

EK I

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

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 1.462.129 (Toplam İl Nüfusu:2.619.832)
HİZMET ALANI (Km²) : 2.028 km²
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108 Üçkapılar
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES : Fabrikalar Mah. Dumlupınar Bulv. 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 : Halil AYGÜN
TELEFON : 0 242 310 12 00 - 1598
FAKS :
E-POSTA : halil.aygun@asat.gov.tr
RAPORUN AİT OLDUĞU YIL : 2021

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

GENEL BİLGİ: 2021 yılı içerisinde SCADA Sistemi ile toplam 11.713 m³/saat'lik 135 adet arıza tespit edilmiş olup su kaybı önlenmiş. Fiziki Kaçak Arama Çalışmalarında 1.182 adet ana boru arızası ve 3.000 adet şube yolu arızası tespit edilip tamiraty yaptırılmıştır.

SCADA sisteminden alınan verilere göre 1.392 m³/h'lik 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	14.733.370		14.733.370
	Duraliler Pompa İstasyonu	58.755.270		58.755.270
	Gürkavak Kaynak	2.193.658		2.193.658
	Termessos Pompa İstasyonu	50.842.440		50.842.440
	Tesis Kuyuları	19.490.730		19.490.730
	Mahalli Kuyular	4.613.380		4.613.380
	Kaptajlar	1.032.922		1.032.922
	TOPLAM	151.661.770		151.661.770
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)	151.661.770		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	86.478.675		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	65.183.095		
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		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif	Var. SCADA Merkezi tarafından kontrol altına alınan ve basınç yönetimi yapılan izole		

	fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	alt bölgelerde tespit edilen debi artışları fiziki kaçak birimi tarafından incelenir. Uzaktan 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 20 personel
13	Sistemdeki yıllık toplam ihbar edilen ve edilmeyen sızıntı ve patlama sayısı nedir?	İhbar edilen arıza adedi: 37.540 İhbar edilmeyen aktif sızıntı tespitleri: 447
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)	117.196.174,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	-Hurma 15.000 m ³ -YSE 2.000 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 10.000 m ³ -Duacı 5.000 m ³ -Yeniköy 10.000 m ³ - Yeşilbayır 2.500 m ³ -Aksu Depoları 4.000 m ³ -Yurtpınar depoları 4.000 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 151.661.770 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 86.478.675 m3/yıl 57,02%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 81.612.339 m3/yıl 53,81%	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım 81.612.339 m3/yıl 53,81%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 81.612.339 m3/yıl 53,81%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 4.866.336 m3/yıl 3,21%	(7) Faturandırılmamış Ölçümüş kullanım 893.311 m3/yıl 0,59%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 70.049.431 m3/yıl 46,19%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 3.973.025 m3/yıl 2,62%	
	(11) Su Kayıpları 65.183.095 m3/yıl 42,98%	(14) İdari Kayıplar 17.362.874 m3/yıl 11,45%	(12) İzinsiz Tüketim 67.139 m3/yıl 0,04%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 17.295.735 m3/yıl 11,40%	
		(15) Fiziki Kayıplar 47.820.221 m3/yıl 31,53%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 46.787.852 m3/yıl 30,85%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 1.032.370 m3/yıl 0,68%	

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 zayi 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	1.673	3.595.562		7,67	22.121.154,89
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	64.124	7.254.256		16,06	95.227.705,78
Meskenler	593.969	60.822.976		9,53	478.137.404,24
Park, Bahçe ve WC'ler	1102	2.379.687		7,67	11.965.454,16
Din ve Hayır Kurumları	329	141.248		7,67	850.818,07
İnşaat Şantiyeleri	9.830	1.728.210		16,06	18.978.406,02
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	3	71		9,53	162,67
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	11393	975.054		9,53	6.112.538,31
B)Otel-pans. Ab.	582	4.715.275		14,57	61.376.878,13
Toplam	683.005	81.612.339	0,00		694.770.522,27

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

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	2 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	285 adet
	Diğer	1 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	Elastomer tip 12941 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	10 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen X Dişli Pirinç □ PolioksiMetilen □ Düktil Fittingsler X Diğer □
5	İdare tarafından düktil borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı X Kolyesiz Bağlantı □
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	77 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	24 adet
	Yer Mikrofonu	5 adet
	Korelatör	2 adet (dijital tip) 340 adet (çoklu tip)
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	2 Adet
	Debi Dataloggerı	Adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	39 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	29 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi : 63 adet Yer üstü tipi : 2114 adet

EK IV

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

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	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								Toplam (Adet)	
			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	24.810									24.810
		B		263.015		873			955			264.843
		C		393.704				1				393.705
		D										0
		Toplam 1	24.810	656.719	0	873	0	1	955	0	0	683.358
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	24.810	656.719								681.529
		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	24.810	656.719	0	799	0	1	1.029	0	0	683.358
		Numaratör	Kuru	24.810	393.704		799		1	1.029		
	Yarı Kuru			263.015								263.015
	Yaş											0
	Toplam 3		24.810	656.719	0	799	0	1	1.029	0	0	683.358
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		180.012		260			342			180.614
		2										0
		3		217.406		240		1	327			217.974
		4										0
		5		244.500		214			295			245.009
		6										0
		7										0
		8		14.801		85			65			14.951
		9										0
		10										0
		10+	24.810									24.810
		Toplam 4	24.810	656.719	0	799	0	1	1.029	0	0	683.358
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		393.704				1				393.705
		Değil	24.810	263.015		799			1.029			289.653
		Toplam 5	24.810	656.719	0	799	0	1	1.029	0	0	683.358
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	24.810	656.719		799		1	1.029			683.358
		Toplam 6	24.810	656.719	0	799	0	1	1.029	0	0	683.358

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 4...)
2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'i
* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 10.575 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
HİZMET ALANI (Km²) : 1.544
BELEDİYE VERGİ NUMARASI : 0010070108
SU İDARESİ ADI (varsa) : ASAT GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ADRES
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 : 2021

** 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)
	AKŞAHAP CAMİ YANI	39		39
	BADEMLİ 1	5.264		5.264
	BUCAKALAN POMPA	2.632		2.632
	BUCAKKIŞLA MEVKİİ	2.632		2.632
	BÜYÜKALAN TARLA İÇİ	1.974		1.974
	CECELER	26.321		26.321
	CEVİZLİ KETENDERESİ SONDAJ	3.948		3.948
	CEVİZLİ SALİHLER YOLU SONDAJ	3.948		3.948
	CEVİZLİ PTT ALTI	10.529		10.529
	ÇALTILIÇUKUR AŞAĞI	10.529		10.529
	ÇINARDIBİ ÜZÜMDERE YOLU	7.897		7.897
	ÇİMİ BİLADAN MEVKİİ	10.529		10.529
	ÇİMİ GALÇEŞ MEVKİ	2.632		2.632
	ÇUKURKÖY ORTA DEPO	1.974		1.974
	DEĞİRMENLİK SU GÖZÜ	14.477		14.477
	EMİRAŞIKLAR	1.974		1.974
	EMİRAŞIKLAR TABUR SONDAJ	52.644		52.644
	GÜÇLÜKÖY SU GÖZÜ	85.546		85.546
	GÜNEYKAYA YOLU ÜZERİ	14.477		14.477
	GÜNYAKA CAMİ YANI	9.212		9.212
	GÜZELSU PARK YANI	3.180		3.180
	GÜZELSU YAYLA YOLU KENARI SD	7.897		7.897
	KARAKIŞLA YOLU	15.793		15.793
	KEPEZ SU GÖZÜ	46.064		46.064
	KUYUCAK SU GÖZÜ (1 NOLU)	105.287		105.287
	MAHMUTLU YOLU	5.264		5.264
	MENTEŞBEY SONDAJ	21.058		21.058
	SALİHLER ALİ HOCA MEVKİİ	30.270		30.270

	SALİHLER PARK YANI TERFİ	6.580		6.580
	SÜLEYMANİYE KUYU	673.456		673.456
	TAŞLICA 5 OLUK TERFİ	14.477		14.477
	TAŞLICA FERFERE	36.850		36.850
	YARPUZ	9.212		9.212
	TOPLAM	1.244.568		1.244.568
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)			1.244.568
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)			840.012
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)			404.556
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		
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: 1.157 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)	1.664.970,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Akşahap depo 50-50 m3 Alaçeşme depo 50-50 m3 Aşağı aşıklar depo 200-150 m3 Bademli depo 100 m3 Belenalan depo 75 m3 Bucakalan depo 50 m3 Büyükalın depo 75 m3 Ceceler depo 75-30-50 m3 Cendeve yukarı depo 50 m3 Cevizli depo 500-300-50 m3 Çaltılıçukur yukarı depo 75-50 m3 Çanakpınar depo 75 m3 Çimiköy depo 75-50 m3 Çınardibi depo 75-50 m3 Çukurköy depo 75-20 m3 Değirmenlik depo 75 m3 Dikmen depo 50 m3 Emiraşıklar 150 -75 m3 Erenyaka depo 75 m3 Geriş depo 75 m3 Güçlüköy depo 75 m3 Gümüşdamla 50 m3 Güneykaya Depo 75 m3 Günyaka Depo 75-75-30 m3 Güzelsu Depo 75 m3 Hocaköy Depo 75 m3 Hüsamettin Depo 75-20 m3 Karakışla Depo 30-30-100 m3 Kepez Depo 100 m3 Kuyucak Depo 100 m3 Mahmutlu Depo 75 m3 Menteş Bey Depo 75 m3 Minareli Depo 75 m3 Murtiçi Depo 75 m3 Pınarbaşı Depo 75 m3 Sadıklar Depo 150 m3

		Salihler Depo 75-50 m3 Sarıhacılar Depo 75 m3 Sinan Hoca Depo 75 m3 Susuzsahap Depo 50-150-300 m3 Süleymaniye Depo 300-70 m3 Taşlıca Depo 75 m3 Yarpuz Depo 300-40 m3
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		766.351 m3/yıl 61,58%	766.351 m3/yıl 61,58%	766.351 m3/yıl 61,58%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		73.661 m3/yıl 5,92%	661 m3/yıl 0,05%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			73.000 m3/yıl 5,87%	
			(12) İzinsiz Tüketim	
			336 m3/yıl 0,03%	
1.244.568 m3/yıl 100,00%		(14) İdari Kayıplar	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
		168.338 m3/yıl 13,53%	168.002 m3/yıl 13,50%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
		236.218 m3/yıl 18,98%	229.810 m3/yıl 18,47%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			6.407 m3/yıl 0,51%	

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 zayi 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	126	32.226		7,67	189.757,15
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	274	46.927		6,73	392.426,72
Meskenler	9.601	628.950		4,65	1.948.652,46
Park, Bahçe ve WC'ler	51	4.960		7,67	26.913,89
Din ve Hayır Kurumları	9	1.411		3,21	3.223,53
İnşaat Şantiyeleri	46	21.828		6,73	188.215,25
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	3	140		4,65	548,84
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	484	24.801		4,65	84.402,65
B)Otel-pans. Ab.	6	5.108		14,57	125.984,72
Toplam	10.600	766.351			2.960.125,21

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	 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	5 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dışlı Pirinç X PolioksiMetilen ☐ Düktil Fittingsler ☐ Diğer ☐
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	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	 adet
	Debi Dataloggerı	 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	40 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi 10 adet Yer üstü tipi 30 adet

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, ÇİNS 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	23.847	50.920	73.594		68.923		1.771						6.655	225.710
Ø 100 - 400	19.807	80.520	8.881		12.619			847	2.024				19.976	144.674
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	476	434	2.993		3.227		94						13.032	20.256
Toplam	44.130	131.874	85.468	0	84.769	0	1.865	847	2.024	0	0	0	39.663	390.640
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGBB : 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			Toplam (Adet)
			Tek Hüzme (Adet)	Çok Hüzme (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	6.096									6.096
		B		975		4			17			996
		C		3.566								3.566
		D										0
		Toplam 1	6.096	4.541	0	4	0	0	17	0	0	10.658
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	6.096	4.541								10.637
		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	6.096	4.541	0	4	0	0	17	0	0	10.658
	Numaratör	Kuru	6.096	3.566		4			17			9.683
		Yarı Kuru		975								975
		Yaş										0
		Toplam 3	6.096	4.541	0	4	0	0	17	0	0	10.658
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		2.950		4			17			2.971
		2										0
		3										0
		4		1.191								1.191
		5										0
		6										0
		7										0
		8		400								400
		9										0
		10										0
		10+	6.096									6.096
		Toplam 4	6.096	4.541	0	4	0	0	17	0	0	10.658
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		3.566								3.566
		Değil	6.096	975		4			17			7.092
		Toplam 5	6.096	4.541	0	4	0	0	17	0	0	10.658
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	6.096	4.541		4			17			10.658
		Toplam 6	6.096	4.541	0	4	0	0	17	0	0	10.658

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare

* 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

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 350.636 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

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

1. GENEL BİLGİ: Alanya Şube Müdürlüğünde mevcut olan şebeke arızalarına mümkün olan en hızlı bir şekilde müdahale edilip arıza giderilmeye çalışılmaktadır. İmkanlar dahilinde herhangi bir mevkide meydana gelen yüzeye çıkmayan arızalar fiziki kaçak cihazı ile tespit edilerek giderilmeye çalışılmaktadır. Şube müdürlüğümüz sorumluluk alanı içerisinde scada sistemi bulunmamaktadır. Debimetre bulunmadığından su kaynaklarının ve yer altı kuyularının debileri ölçülememektedir.

**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	6.146.785		6.146.785
	SUGÖZÜ	245.871		245.871
	DEKEHASAN	1.996.455		1.996.455
	KESTEL-MAHMUTLAR	2.809.633		2.809.633
	ALARA	2.721.713		2.721.713
	DEMİRTAŞ	983.486		983.486
	OKURCALAR	1.843.274		1.843.274
	İNCEKUM	491.743		491.743
	AVSALLAR	1.844.036		1.844.036
	ÇİKCİLLİ	1.229.357		1.229.357
	DİM ARITMA		10.234.803	10.234.803
	TOPLAM	20.312.353	10.234.803	30.547.156
	2	Yıllık arıtılan su miktarı (m³/yıl) (Arıtma uygulanıyor ise)	10.234.803	
3	Yıllık dağıtım sistemine verilen (varsa arıtma tesisi çıkışından sonra) toplam su miktarı (m³/yıl)	30.457.156		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	20.917.310		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	9.539.846		
7	İletim ve dağıtım hattı uzunluğu (boru cinsi ve uzunluğu (m))	Bu bölüm için Tebliğ EK IV tablosu doldurulacaktır.		
8	SCADA sistemi var mıdır?	☐	☒	Yok
9	CBS programı var mıdır? Varsa hangi program	Qsis Asatcbs Map info		

	olduğunu belirtiniz.																																													
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis																																												
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	☐ ☐ 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: 10.840 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 dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	46.139.972,00																																												
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	<table border="0"> <tr><td>DEMİRTAŞ MAH. ASAR ARDI DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>CİKCİLLİ MAH. TAŞBAŞI 2 NOLU DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>CİKCİLLİ MAH. TAŞBAŞI 1 NOLU DEPO</td><td>500 m3</td></tr> <tr><td>ÇAMLICA MAH. KANDAMIŞ DEPO</td><td>500 m3</td></tr> <tr><td>KARGICAK MAH. KIZILLAR DEPO</td><td>2500 m3</td></tr> <tr><td>MERKEZ KÜÇÜK HASBAHÇE MAH. ANA DEPO</td><td>5000 m3</td></tr> <tr><td>KARGICAK MAH. ASAR DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>OKURCALAR MAH. OTELLER DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>TÜRKLER MAH. BİLALLER DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>TÜRKLER MAH. YANIKLAR DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>OKURCALAR MAH. MERKEZ DEPO</td><td>3000 m3</td></tr> <tr><td>İNCEKUM MAH. ESENTEPE 2 NOLU DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>MERKEZ EŞŞEKDAYANDIRAN 1 DEPO</td><td>500 m3</td></tr> <tr><td>ALANYA MERKEZ BÜYÜKHASBAHÇE</td><td></td></tr> <tr><td>TAVŞANDAMI İÇME SUYU DEPOSU</td><td>500 m3</td></tr> <tr><td>ALANYA MERKEZ FIĞLA 2 NOLU DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>ALANYA MERKEZ FIĞLA 1 NOLU DEPO</td><td>2000 m3</td></tr> <tr><td>AVSALLAR MAH. SUGÖZÜ DEPO</td><td>500 m3</td></tr> <tr><td>AVSALLAR MAH. MERKEZ 2 NOLU DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>AVSALLAR MAH. MERKEZ 1 NOLU DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>TÜRKLER MAHALLESİ MERKEZ DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>PAYALLAR MERKEZ DEPO</td><td>2500 m3</td></tr> </table>	DEMİRTAŞ MAH. ASAR ARDI DEPO	1000 m3	CİKCİLLİ MAH. TAŞBAŞI 2 NOLU DEPO	1000 m3	CİKCİLLİ MAH. TAŞBAŞI 1 NOLU DEPO	500 m3	ÇAMLICA MAH. KANDAMIŞ DEPO	500 m3	KARGICAK MAH. KIZILLAR DEPO	2500 m3	MERKEZ KÜÇÜK HASBAHÇE MAH. ANA DEPO	5000 m3	KARGICAK MAH. ASAR DEPO	1000 m3	OKURCALAR MAH. OTELLER DEPO	1000 m3	TÜRKLER MAH. BİLALLER DEPO	1000 m3	TÜRKLER MAH. YANIKLAR DEPO	1000 m3	OKURCALAR MAH. MERKEZ DEPO	3000 m3	İNCEKUM MAH. ESENTEPE 2 NOLU DEPO	1000 m3	MERKEZ EŞŞEKDAYANDIRAN 1 DEPO	500 m3	ALANYA MERKEZ BÜYÜKHASBAHÇE		TAVŞANDAMI İÇME SUYU DEPOSU	500 m3	ALANYA MERKEZ FIĞLA 2 NOLU DEPO	1000 m3	ALANYA MERKEZ FIĞLA 1 NOLU DEPO	2000 m3	AVSALLAR MAH. SUGÖZÜ DEPO	500 m3	AVSALLAR MAH. MERKEZ 2 NOLU DEPO	1000 m3	AVSALLAR MAH. MERKEZ 1 NOLU DEPO	1000 m3	TÜRKLER MAHALLESİ MERKEZ DEPO	1000 m3	PAYALLAR MERKEZ DEPO	2500 m3
DEMİRTAŞ MAH. ASAR ARDI DEPO	1000 m3																																													
CİKCİLLİ MAH. TAŞBAŞI 2 NOLU DEPO	1000 m3																																													
CİKCİLLİ MAH. TAŞBAŞI 1 NOLU DEPO	500 m3																																													
ÇAMLICA MAH. KANDAMIŞ DEPO	500 m3																																													
KARGICAK MAH. KIZILLAR DEPO	2500 m3																																													
MERKEZ KÜÇÜK HASBAHÇE MAH. ANA DEPO	5000 m3																																													
KARGICAK MAH. ASAR DEPO	1000 m3																																													
OKURCALAR MAH. OTELLER DEPO	1000 m3																																													
TÜRKLER MAH. BİLALLER DEPO	1000 m3																																													
TÜRKLER MAH. YANIKLAR DEPO	1000 m3																																													
OKURCALAR MAH. MERKEZ DEPO	3000 m3																																													
İNCEKUM MAH. ESENTEPE 2 NOLU DEPO	1000 m3																																													
MERKEZ EŞŞEKDAYANDIRAN 1 DEPO	500 m3																																													
ALANYA MERKEZ BÜYÜKHASBAHÇE																																														
TAVŞANDAMI İÇME SUYU DEPOSU	500 m3																																													
ALANYA MERKEZ FIĞLA 2 NOLU DEPO	1000 m3																																													
ALANYA MERKEZ FIĞLA 1 NOLU DEPO	2000 m3																																													
AVSALLAR MAH. SUGÖZÜ DEPO	500 m3																																													
AVSALLAR MAH. MERKEZ 2 NOLU DEPO	1000 m3																																													
AVSALLAR MAH. MERKEZ 1 NOLU DEPO	1000 m3																																													
TÜRKLER MAHALLESİ MERKEZ DEPO	1000 m3																																													
PAYALLAR MERKEZ DEPO	2500 m3																																													

		KONAKLI PAYALLAR DOĞU BELENİ DEPO 500 m3 KONAKLI PAYALLAR HACI AHMETLER DEPO 1000 m3 DERETÜRBELİNAS MAH. GEDEVET 1 NOLU DEPO 1500 m3 ORHAN MAH. SARNIÇ DEPO 600 m3 EMİŞBELENİ MAH. KALE DEPO 500 m3 KESTEL MAH. MERKEZ DEPO 1000 m3 KONAKLI MAH. MERKEZ DEPO 5000 m3 KARGICAK MAH. DALKILIÇLI DEPO 1000 m3 TOSMUR MAH. MERKEZ DEPO 1000 m3 KESTEL MAH. KARAKOYAK DEPO 2500 m3 İNCEKUM MAH. MERKEZ DEPO 1000 m3 ÇİKCİLLİ MAH. UZUNSIRT DEPO 500 m3 OBA MAH. MERKEZ 5000 LİK DEPO 5000 m3 MAHMUTLAR MAH. MUSTUŞLU BELENİ DEPO 1500 m3 DEMİRTAŞ MAH.MERKEZ 5000 m3
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		20.854.184 m3/yıl 68,47%	20.854.184 m3/yıl 68,47%	20.854.184 m3/yıl 68,47%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		63.126 m3/yıl 0,21%	35.751 m3/yıl 0,12%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			27.375 m3/yıl 0,09%	
	(11) Su Kayıpları	(14) İdari Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	9.602.972 m3/yıl 31,53%
			m3/yıl 0,00%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			4.183.462 m3/yıl 13,74%	
30.457.156 m3/yıl 100,00%	9.539.846 m3/yıl 31,32%	(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
			5.213.286 m3/yıl 17,12%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			143.098 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 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 sugibi 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 zayi 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 kayıp hesaplar, şebekesindeki fiziki kayıp 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	390	421.081		7,67	2.489.142,50
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	15.904	1.682.944		10,14	18.340.253,05
Meskenler	186.150	15.384.027		6,92	83.771.488,36
Park, Bahçe ve WC'ler	129	59.161		7,67	304.914,58
Din ve Hayır Kurumları	71	74.498		5,64	314.976,88
İnşaat Şantiyeleri	7.508	922.576		10,14	9.055.896,45
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	6	47		6,92	68,47
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	980	73.116		6,92	350.203,73
B)Otel-pans. Ab.	1.046	2.236.734		14,57	51.689.096,10
Toplam	212.184	20.854.184			166.316.040,12

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	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	758 adet
3	sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Piring ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ 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	adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	263 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	10 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 13 adet

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

PVC: Polivinil klorür
CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru
Gerilmeli Beton Boru

DF : Düktil Font
HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen

AÇB : Asbest Çimento Borular
ÖGBB : Ön

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 (Volumetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			Toplam (Adet)
			Tek Hüzmele (Adet)	Çok Hüzmele (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	166.661									166.661
		B		6.562		129	3.306		315			10.312
		C		35.369								35.369
		D										0
		Toplam 1	166.661	41.931	0	129	3.306	0	315	0	0	212.342
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	166.661	41.931			3.306					211.898
		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	166.661	41.931	0	129	3.306	0	315	0	0	212.342
	Numaratör	Kuru	166.661	35.369		129	3.306		315			205.780
		Yarı Kuru		6.562								6.562
		Yaş										0
		Toplam 3	166.661	41.931	0	129	3.306	0	315	0	0	212.342
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		20.590		75			175			20.840
		2										0
		3										0
		4		16.700		46			80			16.826
		5										0
		6										0
		7										0
		8		4.641		8			60			4.709
		9										0
		10										0
		10+	166.661				3.306					169.967
		Toplam 4	166.661	41.931	0	129	3.306	0	315	0	0	212.342
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		35.369								35.369
		Değil	166.661	6.562		129	3.306		315			176.973
		Toplam 5	166.661	41.931	0	129	3.306	0	315	0	0	212.342
	Ödeme Şekli	Ön ödeme					3.306					3.306
		Fatura	166.661	41.931		129			315			209.036
		Toplam 6	166.661	41.931	0	129	3.306	0	315	0	0	212.342

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 27.150 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

** 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)	307.109		307.109
	Köşkerler Güvercinlik Mevkii Kuyu 1 (36271-29981)	683.625		683.625
	Köşkerler Güvercinlik Mevkii Kuyu 2 (36271-29981)	307.109		307.109
	Köşkerler Güvercinlik Mevkii Kuyu 3 (36271-29981)	622.204		622.204
	Köşkerler Dere Mevkii Kuyu (36285-29968)	245.688		245.688
	Köşkerler Mezarlık Mevkii Kuyu (36273-29984)	131.245		131.245
	Köşkerler Mezarlık Mevkii Kuyu (36273-29984)	132.485		132.485
	Demre Çevreli kuyu (36221-29848)	61.114		61.114
	Başgöz Kaynağı	31.939		31.939
	Kaş-Gömbe Kaynağı	245.688		245.688
	TOPLAM	2.768.206		2.768.206
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)	2.768.206		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	1.881.620		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	886.586		
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	Qsis Asatcbs Map info		

	belirtiniz.	
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis
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:1.449 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)	2.773.539,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	BEYMELEK TERFİ DEPO 200 m3 BEYMELEK ISKELE DEPOSU 200 m3 YUKARI BEYMELEK DEPO 200 m3 BEYMELEK MERKEZ DEPO 150 m3 DEMRE 300 M3 TERFİ DEPO 300 m3 DEMRE BOZDAĞ DY2 400 M3 DEPO 400 m3
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		1.837.438 m3/yıl 66,38%	1.837.438 m3/yıl 66,38%	1.837.438 m3/yıl 66,38%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçümüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		44.182 m3/yıl 1,60%	33.232 m3/yıl 1,20%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			10.950 m3/yıl 0,40%	
	(11) Su Kayıpları	(14) İdari Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	
			913 m3/yıl 0,03%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			376.324 m3/yıl 13,59%	
	(11) Su Kayıpları	(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
			496.050 m3/yıl 17,92%	
	(11) Su Kayıpları	(15) Fiziki Kayıplar	(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			13.299 m3/yıl 0,48%	
2.768.206 m3/yıl 100,00%	1.881.620 m3/yıl 67,97%			930.768 m3/yıl 33,62%

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 sugibi 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 değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'denyararlanılır: 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 zayi 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 kayıp hesaplar, şebekesindeki fiziki kayıp 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	92	76.120		7,67	454.287,58
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	1.459	203.755		5,40	1.668.821,51
Meskenler	12.753	1.404.286		3,82	5.124.471,79
Park, Bahçe ve WC'ler	68	72.407		7,67	446.561,41
Din ve Hayır Kurumları	6	7.380		2,79	15.602,33
İnşaat Şantiyeleri	180	26.873		5,40	174.471,88
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	1	15		3,82	8,00
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	130	12.269		3,82	47.621,60
B)Otel-pans. Ab.	43	34.333		14,57	526.570,11
Toplam	14.732	1.837.438			8.458.416,21

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	5 adet
	Diğer	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	168 adet
3	sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dışlı Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ Diğer ☐
5	İdare tarafından düktil borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı ☐ Kolyesiz Bağlantı ☐
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	3 adet
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	1 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	1 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggeri	adet
	Debi Dataloggeri	adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	25 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	5 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 6 adet

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, ÇİNS 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	16.190	49.936	84.199		77.256		463			2.851				230.895
Ø 100 - 400	11.091	38.413	18.829		41.680									110.013
Ø 400	186				9.763									9.949
Ø 500					591									591
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										108				0
Toplam	27.467	88.349	103.028	0	129.290	0	463	0	0	2.959	0	0	410	518
													410	351.966

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	9.020									9.020
		B		560		10			12			582
		C		5.161								5.161
		D										0
		Toplam 1	9.020	5.721	0	10	0	0	12	0	0	14.763
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	9.020	5.721								14.741
		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	9.020	5.721	0	10	0	0	12	0	0	14.763
		Numaratör	Kuru	9.020	5.161		10			12		
	Yarı Kuru			560								560
	Yaş											0
	Toplam 3		9.020	5.721	0	10	0	0	12	0	0	14.763
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		1.650		10			12			1.672
		2										0
		3										0
		4		3.150								3.150
		5										0
		6										0
		7										0
		8		921								921
		9										0
		10										0
		10+	9.020									9.020
		Toplam 4	9.020	5.721	0	10	0	0	12	0	0	14.763
		Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		5.161							
	Değil		9.020	560		10			12			9.602
	Toplam 5		9.020	5.721	0	10	0	0	12	0	0	14.763
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	9.020	5.721		10			12			14.763
		Toplam 6	9.020	5.721	0	10	0	0	12	0	0	14.763

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İda

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 40.614 (Toplam İl Nüfusu 2.619.832)
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 : 2021

** 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 (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
1	Kazanpınar Kuyuları	1.197.471		1.197.471
	Pınarbaşı Kaynak	3.097.422		3.097.422
	Yuva kuyuları	585.887		585.887
		TOPLAM	4.880.780	
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)	4.880.780		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	3.308.967		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	1.571.813		
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		
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi)	Var ☐ ☒ Yok		

	vb.) Varsa açıklayınız.																					
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: 2.187 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 dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	5.289.041,00																				
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	<table> <tr><td>YUVA SU DEPO 1</td><td>300 m3</td></tr> <tr><td>YUVA SU DEPO 2</td><td>300 m3</td></tr> <tr><td>KIŞLA TERFİ SU DEPO</td><td>400 m3</td></tr> <tr><td>ELMALI CALLAK DEPO</td><td></td></tr> <tr><td>MEZARLIK İÇİ</td><td>600 m3</td></tr> <tr><td>ELMALI MERKEZ BİNLİK DEPO</td><td>1000 m3</td></tr> <tr><td>ELMALI TOPDAĞI DEPO</td><td>840 m3</td></tr> <tr><td>GÖKPINAR YENİ MAHALLE SU DEPOSU</td><td>700 m3</td></tr> <tr><td>ÖZDEMİR MAHALLESİ SU DEPO</td><td>200 m3</td></tr> <tr><td>ZÜMRÜTOVA MAHALLESİ SU DEPOSU</td><td>200 m3</td></tr> </table>	YUVA SU DEPO 1	300 m3	YUVA SU DEPO 2	300 m3	KIŞLA TERFİ SU DEPO	400 m3	ELMALI CALLAK DEPO		MEZARLIK İÇİ	600 m3	ELMALI MERKEZ BİNLİK DEPO	1000 m3	ELMALI TOPDAĞI DEPO	840 m3	GÖKPINAR YENİ MAHALLE SU DEPOSU	700 m3	ÖZDEMİR MAHALLESİ SU DEPO	200 m3	ZÜMRÜTOVA MAHALLESİ SU DEPOSU	200 m3
YUVA SU DEPO 1	300 m3																					
YUVA SU DEPO 2	300 m3																					
KIŞLA TERFİ SU DEPO	400 m3																					
ELMALI CALLAK DEPO																						
MEZARLIK İÇİ	600 m3																					
ELMALI MERKEZ BİNLİK DEPO	1000 m3																					
ELMALI TOPDAĞI DEPO	840 m3																					
GÖKPINAR YENİ MAHALLE SU DEPOSU	700 m3																					
ÖZDEMİR MAHALLESİ SU DEPO	200 m3																					
ZÜMRÜTOVA MAHALLESİ SU DEPOSU	200 m3																					
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		3.278.481 m3/yıl 67,17%	3.278.481 m3/yıl 67,17%	3.278.481 m3/yıl 67,17%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		30.486 m3/yıl 0,62%	19.536 m3/yıl 0,40%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			10.950 m3/yıl 0,22%	
		(14) İdari Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	
			1.619 m3/yıl 0,03%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			661.793 m3/yıl 13,56%	
	(11) Su Kayıpları	(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
			884.823 m3/yıl 18,13%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			23.577 m3/yıl 0,48%	
4.880.780 m3/yıl 100,00%	3.308.967 m3/yıl 67,80%			1.602.299 m3/yıl 32,83%

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 sugibi 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 zayi 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	150	67.616		7,67	422.876,79
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	1.413	300.852		5,40	3.070.296,61
Meskenler	23.581	2.737.037		3,82	8.681.788,21
Park, Bahçe ve WC'ler	62	12.167		7,67	75.256,66
Din ve Hayır Kurumları	20	7.101		2,79	15.448,92
İnşaat Şantiyeleri	596	67.063		5,40	526.697,35
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	4	164		3,82	170,03
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	666	69.925		3,82	331.286,46
B)Otel-pans. Ab.	5	16.556		14,57	360.113,89
Toplam	26.497	3.278.481			13.483.934,92

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	9 adet
	Diğer	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	235 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dışlı Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ 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	adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	5 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)	Galeri (metre)	Kanal (metre)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	4.550	147.677	169.167		45.602		1.140		220	8.547			33	376.936
Ø 100 - 400	4.213	88.320	16.522	4	9.478	10.227	244	6	17.812	352			1	147.179
Ø 400														
Ø 500	9.838													0
Ø 600														9.838
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		5.201			432									0
Toplam	18.601	241.198	185.689	4	55.512	10.227	1.384	6	18.032	8.899	0	0	25.040	30.673
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGBB : Ön Gerilmeli Beton Boru HDPE :Yüksek Yoğunluklu Polietilen														
													25.074	564.626

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 (Volumetrik)	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	14.910									14.910
		B		2.954		13			18			2.985
		C		8.276								8.276
		D										0
		Toplam 1	14.910	11.230	0	13	0	0	18	0	0	26.171
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	14.910	11.230								26.140
		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	14.910	11.230	0	13	0	0	18	0	0	26.171
		Numaratör	Kuru	14.910	8.276		13			18		
	Yarı Kuru			2.954								2.954
	Yaş											0
	Toplam 3		14.910	11.230	0	13	0	0	18	0	0	26.171
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		5.250					4			5.254
		2										0
		3										0
		4		4.574		13			14			4.601
		5										0
		6										0
		7										0
		8		1.406								1.406
		9										0
		10										0
		10+	14.910									14.910
		Toplam 4	14.910	11.230	0	13	0	0	18	0	0	26.171
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		8.276								8.276
		Değil	14.910	2.954		13			18			17.895
		Toplam 5	14.910	11.230	0	13	0	0	18	0	0	26.171
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	14.910	11.230		13			18			26.171
		Toplam 6	14.910	11.230	0	13	0	0	18	0	0	26.171
											26.171	

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 2-toplam 2, toplam 3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İd:
* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : FİNİKE
NÜFUSU * : 49.407 (Toplam İl Nüfusu 2.619.832)
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 : 2021

** 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	FADIL SU KAYNAĞI	3.223.035		3.223.035
	BAŞGÖZ SU KAYNAĞI	55.956		55.956
	BAGBELEN SU KAYNAĞI	111.911		111.911
	AKÇASU KAYNAĞI	111.911		111.911
	ERNEZ YEMİŞEN ve KOZAĞACI SU KAYNAĞI	67.198		67.198
	ARİF AYKIRIÇAY SU KAYNAĞI	111.911		111.911
	ÖRDÜBEK KEPEZ SU KAYNAĞI	111.911		111.911
	YEŞİLKÖY ORMAN İÇİ	33.598		33.598
	ALLET SU KAYNAĞI	11.192		11.192
	TAŞOLUK SU KAYNAĞI	11.192		11.192
	ÇATALLAR SU KAYNAĞI	55.956		55.956
	ADALA SU KAYNAĞI	11.192		11.192
	SÜRTME KAYNAK	55.956		55.956
	SAHİLKENT KUYU 1	125.900		125.900
	SAHİLKENT KUYU 2 (Hasyurt)	125.900		125.900
	İSKELE KUYU	123.569		123.569
	YEŞİLYURT KUYU	46.629		46.629
	TURUNÇOVA ÇAKLA TEPESİ KUYU	68.170		68.170
	DELİCE DERE KUYU	6.994		6.994
	ALACADAĞ KUYU	1.166		1.166
	AKÇABELEN YAYLASI KUYU	816		816
	TOPLAM	4.472.063		4.472.063
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)	4.472.063		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		

5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	3.042.115																				
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	1.429.948																				
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																				
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: 1.426 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 dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	2.536.509,45																				
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	<table border="0"> <tr> <td>FİNİKE İSKELE ANA DEPO</td> <td>2000 m3</td> </tr> <tr> <td>ÇAMLİBEL BÜYÜK DEPO</td> <td>1000 m3</td> </tr> <tr> <td>TURUNÇOVA DEPO</td> <td>2500 m3</td> </tr> <tr> <td>YESİLYURT ARIF ÜST DEPO</td> <td>150 m3</td> </tr> <tr> <td>HASYURT DEPO</td> <td>800 m3</td> </tr> <tr> <td>KARŞIYAKA ALT DEPO</td> <td>150 m3</td> </tr> <tr> <td>SAHILKENT DEPO</td> <td>2000 m3</td> </tr> <tr> <td>KARŞIYAKA ÜST DEPO</td> <td>250 m3</td> </tr> <tr> <td>YESİLYURT ANA ALT DEPO</td> <td>300 m3</td> </tr> <tr> <td>ASARÖNÜ YENİ DEPO</td> <td>200 m3</td> </tr> </table>	FİNİKE İSKELE ANA DEPO	2000 m3	ÇAMLİBEL BÜYÜK DEPO	1000 m3	TURUNÇOVA DEPO	2500 m3	YESİLYURT ARIF ÜST DEPO	150 m3	HASYURT DEPO	800 m3	KARŞIYAKA ALT DEPO	150 m3	SAHILKENT DEPO	2000 m3	KARŞIYAKA ÜST DEPO	250 m3	YESİLYURT ANA ALT DEPO	300 m3	ASARÖNÜ YENİ DEPO	200 m3
FİNİKE İSKELE ANA DEPO	2000 m3																					
ÇAMLİBEL BÜYÜK DEPO	1000 m3																					
TURUNÇOVA DEPO	2500 m3																					
YESİLYURT ARIF ÜST DEPO	150 m3																					
HASYURT DEPO	800 m3																					
KARŞIYAKA ALT DEPO	150 m3																					
SAHILKENT DEPO	2000 m3																					
KARŞIYAKA ÜST DEPO	250 m3																					
YESİLYURT ANA ALT DEPO	300 m3																					
ASARÖNÜ YENİ DEPO	200 m3																					
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		2.937.419 m3/yıl 65,68%	2.937.419 m3/yıl 65,68%	2.937.419 m3/yıl 65,68%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		104.696 m3/yıl 2,34%	49.946 m3/yıl 1,12%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			54.750 m3/yıl 1,22%	
		(14) İdari Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	1.534.644 m3/yıl 34,32%
			530 m3/yıl 0,01%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			608.423 m3/yıl 13,60%	
4.472.063 m3/yıl 100,00%	1.429.948 m3/yıl 31,98%	(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
			799.546 m3/yıl 17,88%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			21.449 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 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 değerin 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 zayi 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	99	98.375		7,67	482.107,10
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	1.702	236.268		6,73	1.918.130,05
Meskenler	22.464	2.433.901		4,65	9.640.143,21
Park, Bahçe ve WC'ler	62	46.012		7,67	220.060,88
Din ve Hayır Kurumları	13	8.166		3,21	18.303,13
İnşaat Şantiyeleri	203	43.101		6,73	331.980,41
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	2	24		4,65	36,49
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	372	25.372		4,65	77.989,96
B)Otel-pans. Ab.	52	46.200		14,57	562.256,10
Toplam	24.969	2.937.419			13.251.007,33

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	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	113 adet
3	sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	12 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	1 adet
	Yer Mikrofonu	2 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	 adet
	Debi Dataloggerı	 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	12 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 30 adet

Katodik Koruma Uygulanan Boru Var ise;

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 Hızmeli (Adet)	Çok Hızmeli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)		(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	17.244									17.244	
		B		788		3			25			816	
		C		6.958								6.958	
		D										0	
		Toplam 1	17.244	7.746	0	3	0	0	25	0	0	25.018	
	Sayaç Çapı DN	15										0	
		20	17.244	7.746								24.990	
		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	17.244	7.746	0	3	0	0	25	0	0	25.018	
		Numaratör	Kuru	17.244	6.958		3			25			24.230
	Yarı Kuru			788								788	
	Yaş											0	
	Toplam 3		17.244	7.746	0	3	0	0	25	0	0	25.018	
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		4.150		3			25			4.178	
		2										0	
		3										0	
		4		2.846								2.846	
		5										0	
		6										0	
		7										0	
		8		750								750	
		9										0	
		10										0	
		10+	17.244									17.244	
		Toplam 4	17.244	7.746	0	3	0	0	25	0	0	25.018	
		Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		6.958								6.958
	Değil		17.244	788		3			25			18.060	
	Toplam 5		17.244	7.746	0	3	0	0	25	0	0	25.018	
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0	
		Fatura	17.244	7.746		3			25			25.018	
		Toplam 6	17.244	7.746	0	3	0	0	25	0	0	25.018	

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'ir

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 52.126 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

** 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)
	AYDINCIK	73.826		73.826
	BEYREBUCAK (Merkez)	64.598		64.598
	BEYREBUCAK (Salman)	36.914		36.914
	BEYOBASI	119.968		119.968
	ÇOBANLAR (Yukarı yeni)	18.456		18.456
	ÇÖRÜŞ (Merkez)	18.456		18.456
	ÇÖRÜŞ (Armutalanı)	27.685		27.685
	GÖÇÜK	27.685		27.685
	GÖKÇEBELEN (Trafo yanı)	18.456		18.456
	GÖKÇEBELEN (Orman)	36.914		36.914
	GÜNEY (Madenlik)	64.598		64.598
	GÜNEY (Kırahmetler kavşağı)	73.826		73.826
	İNCEĞİZ	46.141		46.141
	KAHYALAR	138.425		138.425
	KARALAR (Hüseyinli)	36.914		36.914
	KARALAR (Ortaköy)	36.914		36.914
	KARALAR (Göçen)	18.456		18.456
	KIRAHMETLER	46.141		46.141
	KORUBAŞI	64.599		64.599
	MACAR (Köy odası yanı)	119.968		119.968
	MACAR (Okul yanı)	46.141		46.141
	MUZKENT	73.826		73.826
	ÖZNURTEPE (Nenek)	9.229		9.229
	ÖZNURTEPE (Söğütsekisi)	9.229		9.229
	ZEYTİNADA	55.370		55.370
	ŞAHİNLER / SUGÖZÜ	2.307.076		2.307.076
	ÇIĞLIK / GÜRLEVİK	46.141		46.141
	ÇIĞLIK / BOZAĞAÇÇI	27.685		27.685
	DOĞANCA / DEĞİRMENDERE	36.914		36.914

	ÇİLE / ADANDA	9.229		9.229
	ÇİLE / SALKIMBUĞARI	9.229		9.229
	İNAL / ÇATAK	9.229		9.229
	İNAL / SORGUN	36.914		36.914
	GÜRÇAM / KÖŞEALANI	9.229		9.229
	GÜRÇAM / SELATÇAYIR	9.229		9.229
	İLİCA	18.456		18.456
	KARATEPE / MUARBAŞI	18.456		18.456
	KARATEPE/ PİLADAN	9.229		9.229
	AKOLUK/ KARAPINAR	9.229		9.229
	AKOLUK/ SARMAŞIKLI	9.229		9.229
	DOĞANCA/KUZBUĞARI	9.229		9.229
	ÇAMLICA/KAVAKLIK	9.229		9.229
	YAKACIK/İNCİRMUAR	18.456		18.456
	HASDERE/GÜNDÜZ	9.229		9.229
	HASDERE/PINARALANI	9.229		9.229
	GÖKÇESARAY	9.229		9.229
	ESENPINAR/PİLADAN	27.684		27.684
	SUGÖZÜ/ÇOMRUK	18.456		18.456
	SUGÖZÜ/ÇETİKDERE	18.456		18.456
	TOPLAM	3.977.406		3.977.406
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)			3.977.406
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)			2.823.723
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)			1.153.683
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
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: 2.566 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)	3.519.729,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	HASDERE MERKEZ DEPOSU 150 m3 MACAR 2 DEPOSU 200 m3 KORUBAŞI BAYIRLAR 2 DEPOSU 200 m3 SARIAĞAÇ DEPOSU 200 m3 BURHAN 2 DEPOSU 200 m3 ÇÖMLEKUÇAN DEPOSU 200 m3 ESENTEPE DEPOSU 400 m3 KORU DEPOSU 300 m3 BAKILAR 1 DEPOSU 500 m3 MUZKENT DEPOSU 200 m3 AYDINCIK DEPOSU 200 m3 GÜNEYKÖY DEPOSU 150 m3 GÖÇÜK MERKEZ DEPOSU 150 m3
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		2.800.584 m3/yıl 70,41%	2.800.584 m3/yıl 70,41%	2.800.584 m3/yıl 70,41%
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	1.176.822 m3/yıl 29,59%
			10.364 m3/yıl 0,26%	
		(14) İdari Kayıplar	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			12.775 m3/yıl 0,32%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	
			3.616 m3/yıl 0,09%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			564.745 m3/yıl 14,20%	
	(11) Su Kayıpları	(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	568.017 m3/yıl 14,28%
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			17.305 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 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 boş akan su
 - c. Boru hatlarının veya armatürlerin (vana, vantuz, debi ölçer, vb) bakımları sırasında tahliye edilen sugibi 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'denyarlanılır: 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 zayi 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 değeri 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	99	72.468		7,67	381.896,92
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	1.960	204.506		6,73	1.752.193,01
Meskenler	25.600	2.398.700		4,65	8.742.091,12
Park, Bahçe ve WC'ler	49	9.412		7,67	64.946,82
Din ve Hayır Kurumları	11	5.704		3,21	14.637,10
İnşaat Şantiyeleri	402	67.911		6,73	498.812,21
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi					
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	408	25.748		4,65	115.707,02
B)Otel-pans. Ab.	11	16.135		14,57	267.731,53
Toplam	28.540	2.800.584			11.838.015,73

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	adet
	Diğer	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	221 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☒ X Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ Diğer ☐
5	İdare tarafından düktil 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	2 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	170 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	10 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 5 adet

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)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	36.862	223.614	180.493		234.317		2.377							677.663
Ø 100 - 400	30.492	71.945	27.290		64.295		3.917		7.886					205.825
Ø 400	3.166								7.348					10.514
Ø 500	26.547	132							2.657					29.336
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													1.321	1.321
Toplam	97.067	295.691	207.783	0	298.612	0	6.294	0	18.072	0	0	0	1.321	924.840
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖĞBB : 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

EK V			SAYAÇ ÇALIŞMA PRENSİBİ								Toplam (Adet)	
			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	21.602									21.602
		B		749		5			9			763
		C		6.151								6.151
		D										0
		Toplam 1	21.602	6.900	0	5	0	0	9	0	0	28.516
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	21.602	6.900								28.502
		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	21.602	6.900	0	5	0	0	9	0	0	28.516
		Numaratör	Kuru	21.602	6.151		5			9		
	Yarı Kuru			749								749
	Yaş											0
	Toplam 3		21.602	6.900	0	5	0	0	9	0	0	28.516
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		4.250					5			4.255
		2				5			4			9
		3										0
		4		1.901								1.901
		5										0
		6										0
		7										0
		8		749								749
		9										0
		10										0
		10+	21.602									21.602
		Toplam 4	21.602	6.900	0	5	0	0	9	0	0	28.516
		Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		6.151							
	Değil		21.602	749		5			9			22.365
	Toplam 5		21.602	6.900	0	5	0	0	9	0	0	28.516
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	21.602	6.900		5			9			28.516
		Toplam 6	21.602	6.900	0	5	0	0	9	0	0	28.516

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdare'n

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 7.170 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

** 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 (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
1	Aksu Kaynak	79.486		79.486
	Harmancık Kaynak	43.519		43.519
	Pınarbaşı Su Gözü Kaynak	36.265		36.265
	Karapınar Kaynak	33.782		33.782
	Gülek Kaynak	36.265		36.265
	Çayırözü kuyu	130.556		130.556
	Ümütlü kuyu	37.259		37.259
	Güzle kuyu	72.531		72.531
	Karaisa kuyu	34.775		34.775
	Boğazoluk kuyu	36.265		36.265
	Ortaköy kuyu	29.807		29.807
		TOPLAM	570.510	
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)	570.510		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	390.087		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	180.423		
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	Saysis		

	belirtiniz.	
11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	☐ 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: 538 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)	303.906,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	MERKEZ PINARBAŞI 3 NOLU SU DEPOSU 200 m3 ORTA KÖY AŞAĞI İÇME SUYU DEPOSU 150 m3 KARAKÖY İÇME SUYU DEPOSU 150 m3 MERKEZ PINARBAŞI 1 NOLU SU DEPOSU 200 m3 KOZAGACI DEPO 150 m3 KÖPRÜLÜ MERKEZ DEPO 200 m3 ORTAKÖY BADEMLİ DEPO 150 m3 SENİR DEPO 150 m3 PINARBASI DEPO 2 400 m3 PINARBASI DEPO 1 200 m3 KAMRAZ DEPO 2 400 m3 KAMRAZ DEPO1 200
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		375.076 m3/yıl 65,74%	375.076 m3/yıl 65,74%	375.076 m3/yıl 65,74%
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		15.011 m3/yıl 2,63%	0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(14) İdari Kayıplar	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	195.434 m3/yıl 34,26%
			5.886 m3/yıl 1,03%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			9.125 m3/yıl 1,60%	
570.510 m3/yıl 100,00%	(11) Su Kayıpları	(14) İdari Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	195.434 m3/yıl 34,26%
			10.800 m3/yıl 1,89%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			78.017 m3/yıl 13,68%	
180.423 m3/yıl 31,62%	(11) Su Kayıpları	(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	88.899 m3/yıl 15,58%
			91.606 m3/yıl 16,06%	
2.706 m3/yıl 0,47%	(11) Su Kayıpları	(15) Fiziki Kayıplar	(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	2.706 m3/yıl 0,47%
			2.706 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 sugibi 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 zayi 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 değeri 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	59	17.498		7,67	105.284,94
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	107	5.371		6,73	34.306,92
Meskenler	6.131	336.395		4,65	815.429,65
Park, Bahçe ve WC'ler	41	4.296		7,67	26.015,15
Din ve Hayır Kurumları	2	1.532		3,21	3.238,65
İnşaat Şantiyeleri	5	288		6,73	2.386,06
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	1	1		4,65	1,44
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	149	8.646		4,65	24.619,68
B)Otel-pans. Ab.		1.049		14,57	34.342,43
Toplam	6.495	375.076			1.045.624,92

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	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	77 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ 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	adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	30 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	2 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 2 adet

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, ÇİNS 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)	Muhtelif (metre)	
Ø 50-100	6.488	18.199	42.208		82.418									149.313
Ø 100 - 400	6.839	26.170	9.242		16.899			1.115	2.920				2.236	65.421
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					5.841								20.933	26.774
Toplam	13.327	44.369	51.450	0	105.158	0	0	1.115	2.920	0	0	0	23.169	241.508
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	3.824						2			3.826	
		B		990								990	
		C		1.680								1.680	
		D										0	
		Toplam 1	3.824	2.670	0	0	0	0	2	0	0	6.496	
	Sayaç Çapı DN	15										0	
		20	3.824	2.670								6.494	
		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	3.824	2.670	0	0	0	0	2	0	0	6.496	
		Numaratör	Kuru	3.824	1.705					2			5.531
	Yarı Kuru			965								965	
	Yaş											0	
	Toplam 3		3.824	2.670	0	0	0	0	2	0	0	6.496	
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		684					2			686	
		2										0	
		3										0	
		4		840								840	
		5										0	
		6										0	
		7										0	
		8		1.146								1.146	
		9										0	
		10										0	
		10+	3.824									3.824	
		Toplam 4	3.824	2.670	0	0	0	0	2	0	0	6.496	
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		1.705								1.705	
		Değil	3.824	965					2			4.791	
		Toplam 5	3.824	2.670	0	0	0	0	2	0	0	6.496	
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0	
		Fatura	3.824	2.670					2			6.496	
		Toplam 6	3.824	2.670	0	0	0	0	2	0	0	6.496	

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İda
* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 2.868 (Toplam İl Nüfusu:2.619.832)
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 : 2021

** 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	Sülek Kaynağı	18.603		18.603
	Göçeri Kaynağı	18.603		18.603
	Sütleğen Kaynağı	16.743		16.743
	Başlar Kaynağı	17.486		17.486
	Çukur viran Kuyu	40.740		40.740
	Söğüt beli Kuyu	27.161		27.161
	Tozak Kuyu 1	27.161		27.161
	Tozak Kuyu 2	27.161		27.161
	Karataş Dibi Kuyu	27.161		27.161
	Ormana Hökes Kaynağı	18.603		18.603
	Ormana Kaynağı	16.743		16.743
	Ürünli Kuyu	27.161		27.161
	Maşat Elma Ağacı Kaynağı	11.813		11.813
	Ürünli Kaynağı	11.813		11.813
	TOPLAM	306.952		306.952
	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)	306.952		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	217.211		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	89.741		
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
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: 391 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 dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	451.042,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Yukarı Mahalle Su Deposu 200 m ³ Aşağı Mahalle Su Deposu 200 m ³ Çukurviran Su Deposu Mahallesi 100 m ³ Başlar Mahallesi Su Deposu 100 m ³ Ormana Mahallesi1 Su Deposu 200 m ³ Ormana Mahallesi2 Su Deposu 150 m ³ Ürünü Mahallesi Su Deposu 100 m ³ Üzümdere Mahallesi Su Deposu 50 m ³ Düzlen Mahallesi Su Deposu 100 m ³ Kızılaşma Su Deposu 100 m ³ Maşat Mahallesi Su Deposu 50 m ³ Alıplı Su Deposu 30 m ³ Kova alanı Su Deposu 150 m ³ Sütleşen Su Deposu 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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		201.483 m3/yıl 65,64%	201.483 m3/yıl 65,64%	201.483 m3/yıl 65,64%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
			1.128 m3/yıl 0,37%	
		(14) İdari Kayıplar	(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			14.600 m3/yıl 4,76%	
	(11) Su Kayıpları	(12) İzinsiz Tüketim	105.469 m3/yıl 34,36%	
				92 m3/yıl 0,03%
(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları				
		43.442 m3/yıl 14,15%		
(11) Su Kayıpları	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar			
			44.860 m3/yıl 14,61%	
	(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar			
			1.346 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 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 zayi 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 kayıp hesaplar, şebekesindeki fiziki kayıp 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	25	9.795		7,67	46.772,88
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	58	10.036		6,73	75.878,97
Meskenler	2.367	160.474		4,65	577.396,43
Park, Bahçe ve WC'ler	15	704		7,67	3.394,22
Din ve Hayır Kurumları	3	529		3,21	936,71
İnşaat Şantiyeleri	5	514		6,73	3.138,24
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	1	20		4,65	48,64
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	412	19.411		4,65	79.075,42
B)Otel-pans. Ab.					
Toplam	2.886	201.483	0		786.641,51

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	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	80 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	1 adet
	Yer Mikrofonu	 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	 adet
	Debi Dataloggerı	 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	1 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	4 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 8 adet

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		38.225	23.166		16.847								420	78.658
Ø 100 - 400	20.969	3.436	10.124		7.707								3.914	46.150
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		280	55		261								2.252	2.848
Toplam	20.969	41.941	33.345	0	24.815	0	0	0	0	0	0	0	6.586	127.656
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖGGBB : 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			Toplam (Adet)
			Tek Hüzmeleli (Adet)	Çok Hüzmeleli (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	1.565									1.565
		B		220		2			1			223
		C		1.101								1.101
		D										0
		Toplam 1	1.565	1.321	0	2	0	0	1	0	0	2.889
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	1.565	1.321								2.886
		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	1.565	1.321	0	2	0	0	1	0	0	2.889
	Numaratör	Kuru	1.565	1.101		2			1			2.669
		Yarı Kuru		220								220
		Yaş										0
		Toplam 3	1.565	1.321	0	2	0	0	1	0	0	2.889
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		460		2			1			463
		2										0
		3										0
		4		591								591
		5										0
		6										0
		7										0
		8		270								270
		9										0
		10										0
		10+	1.565									1.565
		Toplam 4	1.565	1.321	0	2	0	0	1	0	0	2.889
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		1.101								1.101
		Değil	1.565	220		2			1			1.788
		Toplam 5	1.565	1.321	0	2	0	0	1	0	0	2.889
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	1.565	1.321		2			1			2.889
		Toplam 6	1.565	1.321	0	2	0	0	1	0	0	2.889

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

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

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 61.488 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

** 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	SAKLIKENT	4.102.124		4.102.124
	GÖMBE	3.090.690		3.090.690
	YAYLA PALAMUT	592.082		592.082
	YUVACIK	592.082		592.082
	SÜTLEĞEN	592.082		592.082
	Y.KILIÇLI	794.368		794.368
	TOPLAM	9.763.428		9.763.428
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)	9.763.428		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	6.973.087		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	2.790.341		
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		
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 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: 3.436 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)	12.571.258,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	YESILBARAK DEPO 250 m3 ATATURK DEPO 500 m3 GOMBE DEPO 500 m3 CAVDIR DEPO 300 m3 ULUGOL DEPO 1500 m3 PINARBASI DEPO 200 m3 AGULLU DEPO 250 m3 GOMBE DEPO 250 m3 GOKCEOREN GOKSEKİ DEPO 500 m3 KALKAN INCEBEL DEPO 300 m3 KAŞ CETİKLİ DEPO 1000 m3 YESILKOY DEPO 500 m3 KALKAN UST DEPO 200 m3 KALKAN ORTA DEPO 200 m3 KALKAN ALT DEPO 200 m3 DY1(MERKEZ) DEPO 4000 m3
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		6.830.869 m3/yıl 69,96%	6.830.869 m3/yıl 69,96%	6.830.869 m3/yıl 69,96%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçümüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		142.218 m3/yıl 1,46%	32.718 m3/yıl 0,34%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			109.500 m3/yıl 1,12%	
	(11) Su Kayıpları	(14) İdari Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	2.932.559 m3/yıl 30,04%
			2.874 m3/yıl 0,03%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			1.394.617 m3/yıl 14,28%	
9.763.428 m3/yıl 100,00%	2.790.341 m3/yıl 28,58%	1.397.491 m3/yıl 14,31%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
			1.350.994 m3/yıl 13,84%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			41.855 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 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 boş 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 zayi 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	119	104.499		7,67	525.909,70
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	4.399	1.515.078		6,73	15.197.333,89
Meskenler	33.638	4.505.033		4,65	16.542.627,82
Park, Bahçe ve WC'ler	35	18.100		7,67	94.246,75
Din ve Hayır Kurumları	8	6.017		3,21	10.732,84
İnşaat Şantiyeleri	334	165.200		6,73	1.660.306,12
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	4	645		4,65	2.275,30
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	738	157.415		4,65	982.416,99
B)Otel-pans. Ab.	242	358.882		14,57	4.480.180,99
Toplam	39.517	6.830.869			39.496.030,40

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	1 adet
	Diğer	 adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	230 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	100 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	1 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	 adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	 adet
	Debi Dataloggerı	 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	70 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 60 adet

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

PVC: Polivinil klorür
CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru
Gerilmeli Beton Boru
DF : Düktil Font
HDPE : Yüksek Yoğunluklu Polietilen
AÇB : Asbest Çimento Borular
ÖGBB : Ön

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			Toplam (Adet)
			Tek Hüzme (Adet)	Çok Hüzme (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	25.305									25.305
		B		1.197		16			40			1.253
		C		13.044								13.044
		D										0
		Toplam 1	25.305	14.241	0	16	0	0	40	0	0	39.602
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	25.305	14.241								39.546
		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	25.305	14.241	0	16	0	0	40	0	0	39.602
	Numaratör	Kuru	25.305	13.044		16			40			38.405
		Yarı Kuru		1.197								1.197
		Yaş										0
		Toplam 3	25.305	14.241	0	16	0	0	40	0	0	39.602
	Sayaç Yaşı (Damga Yılma Göre)	1		7.950		6			10			7.966
		2		295		10			15			320
		3										0
		4		4.796					15			4.811
		5										0
		6										0
		7										0
		8		1.200								1.200
		9										0
		10										0
		10+	25.305									25.305
		Toplam 4	25.305	14.241	0	16	0	0	40	0	0	39.602
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		13.044								13.044
		Değil	25.305	1.197		16			40			26.558
		Toplam 5	25.305	14.241	0	16	0	0	40	0	0	39.602
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	25.305	14.241		16			40			39.602
		Toplam 6	25.305	14.241	0	16	0	0	40	0	0	39.602

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdar
 * 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 46.615 (Toplam İl Nüfusu:2.619.832)
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 : 2021

** 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 su kaynağı: Enlem:36°41'9.18"K Boylam:30°31'30.52"D	336.667		336.667
	Güverte su kaynağı: Enlem:36°36'19.70"K Boylam:30°27'46.47"D	4.039.996		4.039.996
	Gedelma su kaynağı: Enlem:36°36'48.06"K Boylam:30°26'13.49"D	101.000		101.000
	Yarıkpınar su kaynağı: Enlem:36°30'22.83"K Boylam:30°29'50.31"D	2.019.998		2.019.998
	Ulupınar su kaynağı: Enlem:36°26'59.60"K Boylam:30°25'43.61"D	202.000		202.000
	Asağı Beycık keson kuyu: Enlem:36°29'37.15"K Boylam:30°27'8.30"D	70.936		70.936
	Yukarı Beycık su kaynağı: Enlem:36°30'15.69"K Boylam:30°24'50.24"D	168.334		168.334
	Gürleyik su kaynağı: Enlem:36°33'4.73"K Boylam:30°25'1.33"D	101.000		101.000
	Kiriş 12 Adet derin kuyu: Enlem:36°34'21.15"K Boylam:30°33'29.53"D	4.753.252		4.753.252
	Göynük 4 Adet derin kuyu: Enlem: 36°40'38.94"K Boylam:30°33'30.50"D	366.901		366.901
	Beldibi 6 Adet derin kuyu: Enlem: 36°44'14.40"K Boylam: 30°33'16.59"D	946.477		946.477
	Tekirova 4 Adet derin kuyu: Enlem: 36°29'56.41"K Boylam: 30°31'36.41"D	388.871		388.871
	Ulupınar Çıralı 1 Adet derin kuyu: Enlem: 36°25'28.33"K Boylam: 30°28'08.90"D	30.243		30.243
	Ovacık Akarca 1 Adet keson kuyu: Enlem: 36°40'50.55"K Boylam: 30°26'31.79"D	39.569		39.569
	TOPLAM	13.565.244		13.565.244
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)	13.565.244		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	9.446.732		

6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	4.118.512
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.	SAYSİS
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 : 2.369 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 dağıtım için harcanan enerji miktarı (kw/yıl)	7.145.926,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Beldibi 1 su deposu 2000 m ³ Beldibi 2 su deposu 100 m ³ Göynük su deposu 3000 m ³ Kemer su deposu 2500 m ³ Tekirova su deposu 5000 m ³ Aşağı Beycik su deposu 100 m ³ Yukarı Beycik su deposu 100 m ³ Ulupınar Çıralı 500 m ³ Kuzdere su deposu 100 m ³ Gedelme su deposu 100 m ³ Ovacık göl bastığı su deposu 100 m ³ Ovacık dört çam su deposu 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 13.565.244 m3/yıl 100,00%	(10) İzinli Tüketim 9.446.732 m3/yıl 69,64%	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi 9.099.125 m3/yıl 67,08%	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım 9.099.125 m3/yıl 67,08%	(5) Gelir getiren Su Miktarı 9.099.125 m3/yıl 67,08%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım 0 m3/yıl 0,00%	
		(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi 347.607 m3/yıl 2,56%	(7) Faturandırılmamış Ölçümüş kullanım 28.232 m3/yıl 0,21%	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı 4.466.119 m3/yıl 32,92%
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım 319.375 m3/yıl 2,35%	
	(11) Su Kayıpları 4.118.512 m3/yıl 30,36%	(14) İdari Kayıplar 1.893.588 m3/yıl 13,96%	(12) İzinsiz Tüketim 4.242 m3/yıl 0,03%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları 1.889.346 m3/yıl 13,93%	
		(15) Fiziki Kayıplar 2.224.924 m3/yıl 16,40%	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar 2.163.146 m3/yıl 15,95%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar 61.778 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 zayi 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 değeri 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	122	170.587		7,67	981.769,36
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	3.058	519.866		8,75	6.046.548,79
Meskenler	20.466	2.428.069		5,98	13.479.461,27
Park, Bahçe ve WC'ler	238	558.191		7,67	2.826.883,71
Din ve Hayır Kurumları	7	1.945		4,99	6.402,73
İnşaat Şantiyeleri	345	199.199		8,75	2.553.252,39
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi					
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	168	17.362		5,98	119.469,53
B)Otel-pans. Ab.	1.002	5.203.906		14,57	89.424.914,77
Toplam	25.406	9.099.125	0		115.438.702,55

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

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	YOK
	Ultrasonik Debi ölçer	YOK
	Elektromanyetik Debi ölçer	YOK
	Diğer	YOK
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	150 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	22 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen X Dişli Pirinç □ PolioksiMetilen □ DüktilFittingsler □ Diğer X
5	İdare tarafından düktil borulara servis bağlantısı yapılırken kullanılan yöntem	Kolyeli Bağlantı □ Kolyesiz Bağlantı □
6	İdarede Mevcut alt bölge Sayısı	YOK
7	İdarenin kullanmakta olduğu;	
	Metal Dedektörü sayısı	1 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	YOK
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	YOK
	Basınç Dataloggerı	YOK
	Debi Dataloggerı	YOK
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	YOK
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	YOK
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	YOK
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....YOK.....adet Yer üstü tipi 175 adet

[illegible]

icamec

Hattın Çapı (mm)	Çelik (metre)	HDF (metre)
Ø 50-100	604	43
Ø 100 - 400	15.145	83
Ø 400	5.381	5
Ø 500	4.631	1
Ø 600	31.943	
Ø 700	1.901	
Ø 800		
Ø 900		
Ø 1000		
Ø 1200		
Ø 1400		
Ø 1600		
Ø 1800		
Ø 1820		
Ø 1850		
Ø 2000		
Ø 2200		
Tünel		
Galeri		
Kanal		
Muhtelif		1
Toplam	59.605	135

PVC: Polivinil klorür

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 Hüzme (Adet)	Çok Hüzme (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	Toplam (Adet)
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	19.643									19.643
		B		734		205			321			1.260
		C		4.956								4.956
		D										0
		Toplam 1	19.643	5.690	0	205	0	0	321	0	0	25.859
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	19.643	5.690								25.333
		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	19.643	5.690	0	205	0	0	321	0	0	25.859
	Numaratör	Kuru	19.643	4.956		205			321			25.125
		Yarı Kuru		734								734
		Yaş										0
		Toplam 3	19.643	5.690	0	205	0	0	321	0	0	25.859
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		2.225		140			224			2.589
		2										0
		3										0
		4		2.775		65			97			2.937
		5										0
		6										0
		7										0
		8		690								690
		9										0
		10										0
		10+	19.643									19.643
		Toplam 4	19.643	5.690	0	205	0	0	321	0	0	25.859
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		4.956								4.956
		Değil	19.643	734		205			321			20.903
		Toplam 5	19.643	5.690	0	205	0	0	321	0	0	25.859
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	19.643	5.690		205			321			25.859
		Toplam 6	19.643	5.690	0	205	0	0	321	0	0	25.859

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdarı

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 55.883 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

** 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 (m ³ /yıl)	Yerüstü suyu (m ³ /yıl)	Kaynaktan Çekilen Su Miktarı (m ³ /yıl)
1	Manay Kuyuları	484.060		484.060
	Sülekler Kuyuları	5.621.551		5.621.551
	İlçe Merkezi kuyuları	464.697		464.697
	Kemerağzı kuyuları	612.398		612.398
	Bozova kuyuları	344.229		344.229
	TOPLAM	7.526.935		7.526.935
	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)	7.526.935		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	4.977.306		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	2.549.629		
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		
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: 1.989 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)	10.788.966,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	Korkuteli Merkez depo 2500 m ³ Bozova Mahallesi 490 m ³ Yeşilyayla Mahallesi (1) 210 m ³ Yeşilyayla Mahallesi (2) 100 m ³ Çomaklı Mahallesi (1) 230 m ³ Çomaklı Mahallesi (2) 230 m ³ Yelten Mahallesi (1) 200 m ³ Yelten Mahallesi (2) 230 m ³ Yelten Mahallesi (3) 300 m ³ Büyükköy Mahallesi(1) 200 m ³ Büyükköy Mahallesi(2) 150m ³ Küçükköy Mahallesi 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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		4.949.956 m3/yıl 65,76%	4.949.956 m3/yıl 65,76%	4.949.956 m3/yıl 65,76%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçümüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		27.350 m3/yıl 0,36%	12.750 m3/yıl 0,17%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			14.600 m3/yıl 0,19%	
7.526.935 m3/yıl 100,00%			(12) İzinsiz Tüketim	2.576.979 m3/yıl 34,24%
		(14) İdari Kayıplar	2.626 m3/yıl 0,03%	
		998.087 m3/yıl 13,26%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			995.461 m3/yıl 13,23%	
			(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
		(15) Fiziki Kayıplar	1.513.297 m3/yıl 20,11%	
		1.551.542 m3/yıl 20,61%	(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			38.244 m3/yıl 0,51%	

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 sugibi 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 zayi 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 değeri 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	114	50.304		7,67	281.963,88
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	2.092	287.101		5,40	2.360.811,85
Meskenler	51.136	4.340.324		3,82	14.851.457,99
Park, Bahçe ve WC'ler	27	19.881		7,67	102.088,95
Din ve Hayır Kurumları	46	21.301		2,79	47.146,02
İnşaat Şantiyeleri	997	133.856		5,40	879.316,70
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	2	7		3,82	65,99
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	1.330	86.010		3,82	370.556,96
B)Otel-pans. Ab.	5	11.172		14,57	229.086,28
Toplam	55.749	4.949.956	0		19.122.494,62

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	9 adet
	Diğer	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	812 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dışlı Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ 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	1 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	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 8 adet Yer üstü tipi adet

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, ÇİNS 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	9.246	170.126	495.496		147.266		380	301					2.815	825.630
Ø 100 - 400	32.863	158.724	108.143		29.765	10.968		680	29.532				57	370.732
Ø 400	835	750												1.585
Ø 500														0
Ø 600	35.592		1.037											36.629
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		3.857			451								1.652	5.960
Toplam	78.536	333.457	604.676	0	177.482	10.968	380	981	29.532	0	0	0	4.524	1.240.536
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			Toplam (Adet)
			Tek Hüzme (Adet)	Çok Hüzme (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	36.322									36.322
		B		4.930		5			17			4.952
		C		14.496								14.496
		D										0
		Toplam 1	36.322	19.426	0	5	0	0	17	0	0	55.770
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	36.322	19.426								55.748
		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	36.322	19.426	0	5	0	0	17	0	0	55.770
	Numaratör	Kuru	36.322	14.496		5			17			50.840
		Yarı Kuru		4.930								4.930
		Yaş										0
		Toplam 3	36.322	19.426	0	5	0	0	17	0	0	55.770
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		10.250		5			17			10.272
		2										0
		3										0
		4		6.200								6.200
		5										0
		6										0
		7										0
		8		2.976								2.976
		9										0
		10										0
		10+	36.322									36.322
		Toplam 4	36.322	19.426	0	5	0	0	17	0	0	55.770
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		14.496								14.496
		Değil	36.322	4.930		5			17			41.274
		Toplam 5	36.322	19.426	0	5	0	0	17	0	0	55.770
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	36.322	19.426		5			17			55.770
		Toplam 6	36.322	19.426	0	5	0	0	17	0	0	55.770

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam
2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdar
* 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

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 72.478 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

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

1. GENEL BİLGİ: *(Bu bölümde raporun ait olduğu yıldaki 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	KARACAAĞAÇ KAYNAĞI 36°42'39,13"K, 30°18'12,17"D	7.314.925		7.314.925
	ULUPINAR KAYNAĞI 36°27'00,31" K, 30°25'43,30"D	62.700		62.700
	BEYCİK KAYNAĞI 36°29'07,64"K, 30°24'23,22"D	31.350		31.350
	OLİMPOS KAYNAĞI 36°23'00,61"K , 30°27'26,80"D	104.498		104.498
	BALIKLAR KAYNAĞI 36°33'38,47" K , 30°13'58,67" D	83.599		83.599
	DEREKÖY 1 KAYNAĞI 36°47'10,50" K , 30°18'44,62"D	20.900		20.900
	DEREKÖY2 KAYNAĞI 36°47'59,61" K, 30°18'40,08" D	41.800		41.800
	TOPLAM	7.659.772		7.659.772
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)	7.659.772		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	5.361.276		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	2.298.496		
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		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis		

11	Su kayıpları için tespit ve azaltma çalışmaları var mıdır? (Aktif fiziki kaçak kontrolü, İzole alt bölge oluşturma, Basınç yönetimi vb.) Varsa açıklayınız.	☒ Evet ☐ Yok 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: 4.494 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)	1.890.335,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	BEYKONAK GAĞAZ DEPO 200 m3 TOPTAŞ MERKEZ YENİ DEPO 200 m3 KARACAÖREN İNCİRAĞACI DEPO 250 m3 YAZIR MERKEZ DEPO 100 m3 ORTAKÖY ÖMERBELENİ DEPO 500 m3 YAZIR MAHALLESİ MERKEZ YENİ 250 m3 İNCİRCİK MERKEZ DEPO 250 m3 ERENTEPE MERKEZ DEPO 250 m3 BELEN DEPO-1 1000 m3 ADRASAN SEYLEMİT DEPO 100 m3 YEŞİLKÖY YENİ DEPO 100 m3 YENİKİŞLA YENİ DEPO 100 m3 KARACAÖREN ASAR DERESİ DEPO 250 m3 KARACAAĞAÇ MAHALLESİ KARGADIN DEPO 100 m3 MAVİKENT YENİCEPINAR DEPO 1000 m3 GÜZÖREN KARAGÖL YAYLASI DEPO 200 m3 KARACAAĞAÇ GÖLLÜ YENİ DEPO 150 m3 CUMHURİYET TOPTAŞ ÇÖPLÜK DEPO 100 m3 CUMHURİYET 2000LİK DEPO 2000 m3 CUMHURİYET 10000 LİK DEPO 10000 m3 BEYKONAK MERKEZ DEPO 1000 m3 MAVİKENT ESKİ DEPO 1250 m3 MAVİKENT MERKEZ DEPO 200 m3 SALUR ANA DEPO 100 m3 BELEN YENİ DEPO-2 250 m3 ADRASAN MERKEZ DEPO 2000 m3
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçümüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		5.186.616 m3/yıl 67,71%	5.186.616 m3/yıl 67,71%	5.186.616 m3/yıl 67,71%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		174.660 m3/yıl 2,28%	98.010 m3/yıl 1,28%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			76.650 m3/yıl 1,00%	
7.659.772 m3/yıl 100,00%			(12) İzinsiz Tüketim	2.473.156 m3/yıl 32,29%
		(14) İdari Kayıplar	2.367 m3/yıl 0,03%	
		1.074.623 m3/yıl 14,03%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			1.072.255 m3/yıl 14,00%	
		(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
		1.223.873 m3/yıl 15,98%	1.189.396 m3/yıl 15,53%	
			(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			34.477 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 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 sugibi 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 değerin çıkarılmasından elde edilen değerdir.
- (12) Tablodaki en hassas belirlenmesi gereken hücredir. Tahmin ve yaklaşık hesap kullanılarak belirlenebilmektedir. Tahminin doğruluğunu analiz etmek için CBS'denyararlanılır: 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 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	158	165.303		7,67	893.674,60
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	3.761	445.855		6,73	4.004.968,30
Meskenler	34.869	3.789.736		4,65	15.035.866,81
Park, Bahçe ve WC'ler	56	45.909		7,67	204.416,29
Din ve Hayır Kurumları	17	16.254		3,21	42.859,07
İnşaat Şantiyeleri	588	126.420		6,73	1.083.701,90
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	4	61		4,65	146,05
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	1.452	144.071		4,65	695.093,14
B)Otel-pans. Ab.	224	453.007		14,57	6.554.592,28
Toplam	41.129	5.186.616			28.515.318,44

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	Elastomer ve Metal yataklı sürgülü vana ve Kelebek vana 1357 adet
3	sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	102 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen X Dişli Pirinç □ PolioksiMetilen □ DüktilFittingsler □ Diğer X
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	1 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	102 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi 42 adet

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	6.080	182.596	290.373		83.540		2.209		983				186	565.967
Ø 100 - 400	78.129	208.587	156.689		16.667			139	26.831				2.596	489.638
Ø 400	66.398	1.951	334											68.683
Ø 500	26.356		1.157						3.592				1.781	32.886
Ø 600	12.933		332						2.782				134	16.181
Ø 700	10.185													10.185
Ø 800														0
Ø 900														0
Ø 1000	22.289			18.011										40.300
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	4.255	6.137	82		2.031					113			2.709	15.327
Toplam	226.625	399.271	448.967	18.011	102.238	0	2.209	139	34.188	113	0	0	7.406	1.239.167
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖĞBB : 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			Toplam (Adet)
			Tek Hüzme (Adet)	Çok Hüzme (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	30.678									30.678
		B		1.521		5			75			1.601
		C		8.902								8.902
		D										0
		Toplam 1	30.678	10.423	0	5	0	0	75	0	0	41.181
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	30.678	10.423								41.101
		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	30.678	10.423	0	5	0	0	75	0	0	41.181
	Numaratör	Kuru	30.678	8.902		5			75			39.660
		Yarı Kuru		1.521								1.521
		Yaş										0
		Toplam 3	30.678	10.423	0	5	0	0	75	0	0	41.181
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		5.320		3			53			5.376
		2										0
		3										0
		4		3.582		2			22			3.606
		5										0
		6										0
		7										0
		8		1.521								1.521
		9										0
		10										0
		10+	30.678									30.678
		Toplam 4	30.678	10.423	0	5	0	0	75	0	0	41.181
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		8.902								8.902
		Değil	30.678	1.521		5			75			32.279
		Toplam 5	30.678	10.423	0	5	0	0	75	0	0	41.181
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	30.678	10.423		5			75			41.181
		Toplam 6	30.678	10.423	0	5	0	0	75	0	0	41.181

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdarı

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 245.740 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

** 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 x=36,8150483 y=31,4519531	5.581.495		5.581.495
	Ulukapı x= 36,49023 y=31,070386	9.173.816		9.173.816
	Ilıca x=36,490595 y= 31,270087	4.387.083		4.387.083
	Çolaklı x=36,490595 y= 31,270085	3.769.439		3.769.439
	Side x= 36,48417 y= 31,278848	4.200.881		4.200.881
	Matab x=36,48517 y=31,270849	2.223.515		2.223.515
	Sarılar x = 36,48517 y=31,270448	2.307.077		2.307.077
	Taşagıl x=36,9141953y= 31,232968	1.271.618		1.271.618
	Gündoğdu x=36,511873y=31,105160	1.544.107		1.544.107
	Kızılot x=36,434501y= 31,334402	953.714		953.714
	TOPLAM	35.412.745		35.412.745
	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)	35.412.745		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m³/yıl) (izinli tüketim miktarı)	25.621.743		
6	Su kayıp miktarı (m³/yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	9.791.002		
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,		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis		

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: 8.770 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)	27.945.541,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	SARILAR KULE DEPO 1000 m3 SARILAR BELEDİYESİ DEPO 3000 m3 TÜRK BELENİ 3500 m3 TÜRK BELENİ 2 2000 m3 KARADAG DEPO 200 m3 AŞAĞI ISIKLAR DEPO 300 m3 KIZILOT BELEDİYESİ DEPO 1500 m3 KARTLAR DEPO 200 m3 KIRLI DEPO 200 m3 EVRENSEKİ SEKİ DEPO 3000 m3 MATAB DEPO 3000 m3 ÇOLAKLI BELEDİYESİ DEPO 1000 m3 İLİCAGÜZTEPESİ DEPO 5000 m3 OYMAPINAR IGRISLAR DEPO 400 m3 OYMAPINAR MERKEZ DEPO 400 m3 UZUNLAR DEPO 500 m3 BELENOBASİ MERKEZ DEPO 200 m3 TASAGİL DİKMEN DEPO 500 m3 SEYDİLER DEPO 200 m3 ORENSEHİR 1 250 m3 10000 m3 AB DEPO m3 SIDE DEPO 5000 m3 BOZTEPE DEPO 200 m3 ÇENGEL DEPO 250 m3 DİKMEN DEPO 200 m3 EVRENSEKİ YUKARISEKİ DEPO 400 m3 GÜNDOĞDU DEPO 1000 m3 HATILAR DEPO 250
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı
		25.350.888 m3/yıl 71,59%	25.350.888 m3/yıl 71,59%	25.350.888 m3/yıl 71,59%
			(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	
			0 m3/yıl 0,00%	
	(11) Su Kayıpları	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı
		270.855 m3/yıl 0,76%	66.455 m3/yıl 0,19%	
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım	
			204.400 m3/yıl 0,58%	
	(11) Su Kayıpları		(12) İzinsiz Tüketim	10.061.857 m3/yıl 28,41%
		(14) İdari Kayıplar	10.085 m3/yıl 0,03%	
		5.134.433 m3/yıl 14,50%	(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları	
			5.124.349 m3/yıl 14,47%	
35.412.745 m3/yıl 100,00%	(11) Su Kayıpları		(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar	
		(15) Fiziki Kayıplar	4.509.704 m3/yıl 12,73%	
		4.656.569 m3/yıl 13,15%	(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar	
			146.865 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 sugibi 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'denyarlanılır: 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 değer 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 değeri 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	344	468.936		7,67	2.950.263,85
Sağlık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	11.675	1.728.985		6,73	17.356.783,45
Meskenler	106.845	12.148.039		4,65	50.089.679,16
Park, Bahçe ve WC'ler	215	474.770		7,67	2.350.333,34
Din ve Hayır Kurumları	45	42.799		3,21	113.536,48
İnşaat Şantiyeleri	1.304	942.381		6,73	11.634.525,22
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	5	365		4,65	689,05
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	4.185	378.534		4,65	1.538.750,22
B)Otel-pans. Ab.	660	9.166.079		14,57	126.049.210,45
Toplam	125.278	25.350.888			212.083.771,22

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

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	1 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	2 adet
	Diğer	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	640 adet
3	sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	15 adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ Diğer Döküm kolye ☐
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	2 adet
	Yer Mikrofonu	1 adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	1 adet
9	İdarede Kullanılan Basınç Kırıcı Vanalar	
	Diyaframlı Tip Basınç Kırıcı	20 adet
	Pistonlu Tip Basınç Kırıcı	9 adet
10	İdarede kullanılan Yangın Hidrantı Tipi	Yeraltı tipi.....adet Yer üstü tipi112 adet

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM HATLARININ BORU, ÇİNS 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	665	125.786	135.255		270.643		162	2.758					9.616	544.885
Ø 100 - 400	1.211	339.485	195.930	429	205.562	13.845		11.572	11.644				4.644	784.322
Ø 400	6.953	14.829	1.584		1.219				761				2.330	27.676
Ø 500	89	10.092	88		966				1.130					12.365
Ø 600	3.859	17.046		2.002		5.290			1.994					30.191
Ø 700	217													217
Ø 800	5.384	4.365	170	8.374	1.169									19.462
Ø 900		9.014												9.014
Ø 1000		2.013												2.013
Ø 1200													172	172
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		5.135	4		76								74.217	79.432
Toplam	18.378	537.431	333.031	10.805	479.635	19.135	162	14.330	15.529	0	0	0	90.979	1.519.415
PVC: Polivinil klorür CTP: Cam Elyaf Takviyeli Poliester Boru DF : Düktil Font AÇB : Asbest Çimento Borular ÖĞBB : 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 (Volumetrik)	Türbinli (Woltman)	Elektro manyetik	Ultrasonik	Diğer			Toplam (Adet)
			Tek Hızlı (Adet)	Çok Hızlı (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	94.279									94.279
		B		4.251		353			325			4.929
		C		26.336								26.336
		D										0
		Toplam 1	94.279	30.587	0	353	0	0	325	0	0	125.544
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	94.279	30.587								124.866
		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	30.587	0	353	0	0	325	0	0	125.544
	Numaratör	Kuru	94.279	26.336		353			325			121.293
		Yarı Kuru		4.251								4.251
		Yaş										0
		Toplam 3	94.279	30.587	0	353	0	0	325	0	0	125.544
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		17.525		161			140			17.826
		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	30.587	0	353	0	0	325	0	0	125.544
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		26.336								26.336
		Değil	94.279	4.251		353			325			99.208
		Toplam 5	94.279	30.587	0	353	0	0	325	0	0	125.544
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	94.279	30.587		353			325			125.544
		Toplam 6	94.279	30.587	0	353	0	0	325	0	0	125.544

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

2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İdar

* 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**

01/03/2022

İLİ : ANTALYA
BELEDİYE ADI : ANTALYA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
NÜFUSU * : 134.953 (Toplam İl Nüfusu: 2.619.832)
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 : 2021

** 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	Tigem kuyuları	11.827.971		11.827.971
	Kadriye Kuyuları	1.819.688		1.819.688
	Karadayı Kuyuları	2.183.625		2.183.625
	Belkıs Kuyuları	6.368.908		6.368.908
	Aşağıoba Kuyuları	1.091.813		1.091.813
	Çandır kuyuları	1.228.289		1.228.289
		TOPLAM	24.520.294	
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)	24.520.294		
4	Abone sayısı ve türleri	Bu bölüm için Tebliğ EK II tablosu doldurulacaktır.		
5	Yıllık su tüketim miktarı (m ³ /yıl) (izinli tüketim miktarı)	17.268.715		
6	Su kayıp miktarı (m ³ /yıl) (Sisteme verilen su miktarı - izinli tüketim miktarı)	7.251.579		
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		
10	Abone bilgi sistemi var mıdır? Varsa hangi program olduğunu belirtiniz.	Saysis		
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: 6.259 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)	16.006.463,00
16	Depo bilgileri (Her bir deponun kapasitesi ayrı ayrı verilecektir)	MERKEZ BELKIS DEPO 1500 m3 KARADAYI ANTKOOP DEPO 250 m3 BELKIS DEPO 1000 m3 SARIABALI DEPO 250 m3 BELKIS YER DEPO 200 m3 GEBİZ MERKEZ DEPO 600 m3 BELEK/TURAS 3. NOLU DEPO 3000 m3 BELEK TURAS 5. NOLU DEPO 3000 m3 BELEK TURAS 4. NOLU DEPO 3000 m3 BELEK TURAS 3. NOLU DEPO 3000 m3 HONAZ YER DEPOSU 5000 m3 SARIABALI DEPO 1500 m3 ÇANDIR AYAKLI DEPO 200 m3 BURMAHANCİ AYAKLI DEPO 200 m3 ABDURRAHMANLAR DEPO 1000 m3 KADRIYE TURAS 2 NOLU DEPO 3000 m3 KADRIYE TURAS 1 NOLU DEPO 3000 m3 YANKOY DEPO 200 m3 KADRIYE DEPO 3000 m3
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	(10) İzinli Tüketim	(4) Faturalandırılmış İzinli Su Tüketimi	(2) Faturandırılmış Ölçülmüş kullanım	(5) Gelir getiren Su Miktarı	
		17.079.438 m3/yıl 69,65%	(3) Faturandırılmış Ölçülmemiş kullanım	17.079.438 m3/yıl 69,65%	
			0 m3/yıl 0,00%		
	17.268.715 m3/yıl 70,43%	(9) Faturalandırılmamış İzinli Su Tüketimi	(7) Faturandırılmamış Ölçülmüş kullanım	(6) Gelir Getirmeyen Su Miktarı	
		189.277 m3/yıl 0,77%	1.302 m3/yıl 0,01%		
			(8) Faturandırılmamış Ölçülmemiş kullanım		
			187.975 m3/yıl 0,77%		
	24.520.294 m3/yıl 100,00%	(11) Su Kayıpları	(14) İdari Kayıplar	(12) İzinsiz Tüketim	7.440.856 m3/yıl 30,35%
			3.461.212 m3/yıl 14,12%	7.469 m3/yıl 0,03%	
			(13) Sayaçlardaki ölçüm Hataları		
			3.453.743 m3/yıl 14,09%		
7.251.579 m3/yıl 29,57%		(15) Fiziki Kayıplar	(17) Temin ve dağıtım Hatları ile Servis Bağlantılarında Oluşan Kayıp Kaçaklar		
			3.681.593 m3/yıl 15,01%		
		(16) Depolarda Meydana Gelen Kaçak ve Taşmalar			
		108.774 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 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 sugibi 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'denyararlanılır: 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 zayi 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) (Atıksu bedeli ve KDV dahil)	TAHAKKUK MİKTARI (TL/yıl)
		Ücretli	Ücretsiz		
Resmi Kuruluşlar	158	117.130		7,67	724.379,84
Sağık Kurumları					
Okullar					
Sanayi İşletmeleri					
Ticarethaneler	5.944	906.572		6,73	9.038.832,96
Meskenler	60.481	7.241.213		4,65	31.513.390,26
Park, Bahçe ve WC'ler	65	23.292		7,67	120.761,25
Din ve Hayır Kurumları	24	14.002		3,21	34.019,77
İnşaat Şantiyeleri	1.029	469.748		6,73	5.270.207,26
Tankerle Su Satışı					
Tarımsal Amaçlı Su Kullanımı					
Köyler					
Mahalle Çeşmesi	1	12		4,65	30,89
Liman					
Diğer (Belirtiniz)					
A)Bahçe-sera Ab.	1.749	180.231		4,65	783.613,28
B)Otel-pans. Ab.	105	8.127.238		14,57	100.891.043,08
Toplam	69.556	17.079.438			148.376.278,59

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

1	İdare tarafından kullanılan Debi ölçer sayısı	
	Ultrasonik Debi ölçer	1 adet
	Elektromanyetik Debi ölçer	adet
	Diğer	adet
2	İdarede su hatlarında kullanılan Sürgülü Vana tipi ve sayısı	608 adet
3	Sistemde Kullanılan Pislik Tutucu (Filtre)	adet
4	İdare tarafından kullanılan Abone Bağlantısı tipi	Kaynaklı Polietilen ☐ Dişli Pirinç ☐ PolioksiMetilen ☐ DüktilFittingsler ☐ 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	adet
	Yer Mikrofonu	adet
	Korelatör	adet
8	İdarede Kullanılan Dataloggerlar	
	Basınç Dataloggerı	adet
	Debi Dataloggerı	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 103 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	1.288	108.413	400.529		151.829		149		451	2.323			1.977	666.959
Ø 100 - 400	38.091	84.628	157.930		55.297				180.942	420			2.093	519.401
Ø 400	3.018				2.322				11.254				1.462	18.056
Ø 500	17.686	7.951			2.459				6.862					34.958
Ø 600	10.775								2.774					13.549
Ø 700	15.350													15.350
Ø 800														0
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		3.530	3.601		8.987		77			322			6.242	22.759
Toplam	86.505	204.522	562.060	0	220.894	0	226	0	202.283	3.065	0	0	11.774	1.291.329
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														

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 (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 Hızlı (Adet)	Çok Hızlı (Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	(Adet)	
SAYAÇ ÖZELLİKLERİ	Metrolojik Sınıfı	A	45.986									45.986
		B		2.195		133			67			2.395
		C		21.216								21.216
		D										0
		Toplam 1	45.986	23.411	0	133	0	0	67	0	0	69.597
	Sayaç Çapı DN	15										0
		20	45.986	23.411								69.397
		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	45.986	23.411	0	133	0	0	67	0	0	69.597
	Numaratör	Kuru	45.986	21.216		133			67			67.402
		Yarı Kuru		2.195								2.195
		Yaş										0
		Toplam 3	45.986	23.411	0	133	0	0	67	0	0	69.597
	Sayaç Yaşı (Damga Yılına Göre)	1		9.556		50			25			9.631
		2										0
		3										0
		4		9.324		52			25			9.401
		5										0
		6										0
		7										0
		8		4.531		31			17			4.579
		9										0
		10										0
		10+	45.986									45.986
		Toplam 4	45.986	23.411	0	133	0	0	67	0	0	69.597
	Uzaktan Okumaya Uygunluk	Uygun		21.216								21.216
		Değil	45.986	2.195		133			67			48.381
		Toplam 5	45.986	23.411	0	133	0	0	67	0	0	69.597
	Ödeme Şekli	Ön ödeme										0
		Fatura	45.986	23.411		133			67			69.597
		Toplam 6	45.986	23.411	0	133	0	0	67	0	0	69.597

1-Her satır toplamı son satırında, her sayaç özelliği sütunu kendi içinde(toplam 1,toplam 2, toplam3, toplam 2-Toplam 1, toplam 2, toplam3, toplam 4, toplam 5 ve toplam 6 her sütun için eşit olmalıdır ve son sütunları İd * 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.