

**Ek-9**

**Bağlı Sözleşme Adı :** YENİŞEHİR TOKİ ORHANGAZİ ORTAOKULU YAĞMUR SUYU TESİSATI MAL ALIMI VE HİZMET İŞİ.

**1.GENEL**

**1.1.Projenin Tanımı:**

Bu Teknik Şartname; Millî Eğitim Bakanlığının Çevre Dostu 1000 Okul Projesi kapsamında Bursa Valiliği İl Enerji Yönetim Birimi tarafından bina etütleri yapılan Yenişehir TOKİ Orhangazi Ortaokulu'nda yağmur suyunun toplanarak alternatif su ihtiyaçlarının giderilmesinde kullanılması, hem su tasarrufu hem de su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilirliği açısından büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda Bursa Yenişehir TOKİ Orhangazi Ortaokulu'nun çatısından toplanacak yağmur suyunun bahçe sulamasındaki kullanım potansiyeli incelenmiştir.

Bu sistem için yağmur suyunun çatıya düşmesiyle birlikte su; filtreli süzgeçten geçip tortu, yaprak gibi maddelerden temizlenir ve daha sonra oluk kanallarından geçer. İlk boşaltım çatı üzerindeki kirlilikleri alacağından, bu su bir sistem yardımıyla kanalizasyona aktarılır. Bunun devamında gelecek temizlenmiş su toplanıp kullanılmak üzere saklanacağı yağmur suyu depolama tanklarına aktarılır. İhtiyaç duyulduğunda ise bu depo tanklarından su kullanılacak uygulama alanına bir pompa yardımıyla gönderilir. Su deposundaki yağmur suyu seviyesi sensörler yardımıyla belirlenir ve böylece sistemdeki su bittiğinde su direk şebeke suyundan alınabilir. Deponun tekrar dolmasıyla su tekrardan yağmur suyu depo tankından alınacaktır.

Toplanan yağmur suyu deponun bulunduğu alandan pompa vasıtasıyla taşınarak okul bahçesinde bulunan yeşil alanların su ihtiyacının karşılanması hedeflenmiştir.

**1.2.Konu ve Kapsam:**

Bu Teknik Şartname; 16.08.2019 Tarih ve 30860 Sayılı Resmî Gazetede yayınlanan 2019/18 Sayılı "Kamu Binalarında Enerji Tasarrufu" konulu Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının "Kamu Binalarında Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi ve 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanununa dayanılarak hazırlanmış ve bunun yanında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Makine Tesisatı Genel Teknik Şartnamesinin tamamlayıcısı niteliğinde olup Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Yenişehir Toki Orhangazi Ortaokulu'na ait verimliliğini arttırmaya yönelik yağmur suyunun çatılardaki oluklardan toplanarak depolanması, ihtiyaç duyulduğunda depolanan suyun bahçe sulama sistemiyle kullanımı, bakım-onarım süreci, Yüklenici/Alt Yüklenici Firmanın yükümlülüklerinin ve koşullarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yenişehir Toki Orhangazi Ortaokulu'nda yeşil alanlarda sulama yapılırken tasarruf edilmesi açısından, çatılardan toplanan suyun uygun çaplardaki borular vasıtasıyla plastik depoya serbest akışla toplanması ve toplanan suyun bahçe sulamaya ihtiyaç duyulduğunda hidrofor vasıtasıyla çekilerek damlama tesisatına otomatik olarak sulamanın yapılması

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi

sağlanacaktır. Böylece yıllık bahçe sulamada kullanılan su sarfiyatının belirli miktarının yağmur suyundan sağlanarak şebekeden harcanan suyun minimize edilmesi planlanmaktadır.

Bu sistem sayesinde su israfların önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

Bu Teknik Şartname kapsamındaki Yenişehir Toki Orhangazi Ortaokulu'nda çatı olukları ile su deposunun arasına plastik boru çekilmesi, hidrofor sistemi kurulumu, selenoid vana, filtre, damlama boruları, çekvalf, küresel vana, istasyon sulama kontrol cihazının ilgili şartnamede belirtilen özelliklere uygun olarak montajların yapılması ve şartnamede belirtilen tüm yardımcı donanımı ile birlikte, gerekli testlerden geçirilerek, kullanılmaya hazır, komple bir sistem olarak teslim edilmesi işini kapsamaktadır.

### 1.3.Tanımlar:

**Bakanlık:** Milli Eğitim Bakanlığını ifade eder.

**Bakanlık Şartnamesi:** Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Makine Tesisatı Genel Teknik Şartnamesini ifade eder.

**İdare:** Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğünü ifade eder.

**Bursa İl Enerji Yönetim Birimi:** Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğü bünyesinde Okul/Kurum binalarında enerji kimlik belgesinin hazırlanması, bina kontrolleri, denetim faaliyetleri, enerji ihtiyacının tespiti, bina envanterlerinin oluşturulması ve güncel tutulması, enerjinin uzaktan takibi ve otomasyonu, okullardaki enerji yönetimi, enerji kültürü ve verimlilik bilincinin geliştirilmesi amacıyla oluşturulan yapıyı ifade eder.

**Mekanik Tesisat:** Isıtma, soğutma, havalandırma, temiz su (kullanım suyu), atık su (kanalizasyon) veya bu işlerin tümüne verilen addır. Bu işler mekanik işler veya tesisat işleri olarak da adlandırılır.

**Su Deposu:** Polietilen su depoları, UV stabilizanlı, geri dönüşüme uygun, alçak yoğunlukta polietilen maddesinden üretilen sağlıklı depolardır. Günümüzde değişik amaçlarla kullanılan polietilen ham maddesi yüksek hijyen standartları sağlaması ve suyu ilk günkü gibi kaliteli muhafaza etmesi sebebiyle en çok su deposu olarak tercih edilmektedir. Polietilen su depolarının bu özelliğinin yanı sıra iç yapısının oldukça pürüzsüz olması iç ortamda oluşabilecek yosun vb. yapıların oluşum riskini minimuma indirmektedir. Kullanıcı taleplerine bağlı olarak değişik boyutlarda üretilen polietilen su depoları her ortama ve şarta uyum sağlayabilecek yapıdadır.

**Filtre:** Akışkan içindeki yabancı maddeleri ayıran süzgeç. Çeşitli gayelerle kullanılan süzme elemanı.

**Damlama Borusu:** Genel bir tanımlama ile damla sulama; bitki gelişimi için gerekli olan suyun, belirli bir boru sistemi aracılığı ile taşınıp, yan boru (lateral) üzerine veya içine yerleştirilen ve damlatıcı olarak adlandırılan özel yapıdaki araçlarla bitki kök bölgesine damlalar şeklinde uygulanmasıdır.

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



**Hidrofor:** Şehir şebekesinin yetersiz kaldığı durumlarda, yüksek binalarda ya da su kesintisine karşı su deposu bulunan binalarda kullanıcıya suyun konforlu bir şekilde ulaştırılmasını sağlayan pompa ve kontrol ekipmanlarından oluşan bir sistemdir.

**Selenoid Vana (Valf):** Selenoid vana, sıvı ve gazların akışını kontrol için kullanılan elektromekanik bir valftir.

**Otomatik Kontrol:** Fotoelektrik etki kullanılarak algıladığı ışını elektrik sinyaline dönüştüren veya gelen radyasyona bağlı bir elektrik direnci gösteren bir sensördür.

**Küresel Vana:** Bir deliğe sahip döner bilye aracılığıyla bir sıvı veya gazın akışını kontrol eden bir kapatma vanasıdır. Topu kendi ekseninde etrafında çeyrek tur (90 derece) döndürerek, ortam içinden akabilir veya engellenebilir.

**Çekvalf:** Tesisattan geçen akışkanların tek yönde ilerlemesini, geri dönmesini engelleyen, böylece sistemin daha verimli çalışmasını sağlayan tek yönlü emniyet vanalarıdır.

**Puşvit:** İki su borusunu birleştirmek için kullanılan aparat.

**Yüklenici /Alt Yüklenici Firma :** Bu şartnamede belirtilen otomatik su kesme sistemi elemanlarının kurulumunu, bakım onarım hizmetlerini yapan tüzel kişiliktir.

**Okul/Kurum:** Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı okul/kurumları ifade eder.

**Yararlanıcı:** İmalat, montaj ve uygulamanın yapıldığı birim.

**EEVeP (Enerji Verimliliği Portalı) :** Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı okul veya kurumlarda tüm enerji yönetimiyle ilgili iş ve işlemlerin mevzuatına uygun olarak elektronik ortamda yürütüldüğü, bilgilendirmelerin yapıldığı, tüm kurumlar ile iletişimin sağlandığı, veri - grafik - tablo - analiz sistemi ile kontrol ve takibinin yapıldığı bunlarla ilgili tüm bilgilerin muhafaza edildiği sistem.

**İl Enerji Yönetim Birimi:** Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğü bünyesinde Okul/Kurum binalarında enerji kimlik belgesinin hazırlanması, bina kontrolleri, denetim faaliyetleri, enerji ihtiyacının tespiti, bina envanterlerinin oluşturulması ve güncel tutulması, enerjinin uzaktan takibi ve otomasyonu, okullardaki enerji yönetimi, enerji kültürü ve verimlilik bilincinin geliştirilmesi amacıyla oluşturulan yapıyı ifade eder.

**Teknik Şartname:** Yağmur suyu tesisatını içeren mal alımı ve hizmet işi teknik şartnamesini ifade eder.

#### 1.4. Standartlar:

Proje, proje raporu ve malzeme listelerinde belirtilmeyen teknik hususlarda,

- Türk Standartları,
- ASTM, ASHRAE, NFPA, BS, ISO, DIN normları ve Genel Teknik Kuralları,
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Makine Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi
- Avrupa Normları EU Standartları esas alınacaktır.

Projede ve teknik spesifikasyonlarda aksine bir ibare ya da çizim olsa dahi, Yüklenici/Alt Yüklenici Firma teklif konusu işleri yukarıda belirtilen normlara göre yapmak

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



zorundadır. Bu şartname ve eklerinde aksi belirtilmedikçe, “Yağmur Suyu Tesisatı”nın yenilenmesinde kullanılacak malzeme ve teçhizat TSE ve Uluslararası Standartların en son baskılarına uygun olarak imal edilecek ve deneyden geçirilecektir. Eşdeğer ya da daha üstün başka standartlar kabul edilebilir.

### 1.5.Yasal Dayanaklar:

5627 Sayılı “Enerji Verimliliği Kanunu”,  
5018 Sayılı “Kamu Malî Yönetimi Ve Kontrol Kanunu”,  
4734 Sayılı “Kamu İhale Kanunu”,  
6331 Sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu”,  
6102 Sayılı “Türk Ticaret Kanunu”,  
4735 Sayılı “Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu”,  
3308 Sayılı “Mesleki Eğitim Kanunu”,  
132 Sayılı “Türk Standartları Enstitüsü Kuruluş Kanunu”,  
4857 Sayılı “İş Kanunu”,  
6098 Sayılı “Borçlar Kanunu”,  
05.12.2008 tarihli; 27075 Sayılı “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği”,  
28.04.2017 tarihli; 30051 Sayılı “Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”,  
27.10.2011 tarihli; 28097 Sayılı “Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik”,  
“Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okullarda Enerji Yöneticisi Görevlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”,  
“Satış Sonrası Hizmetler Yönetmeliği”,  
“Garanti Belgesi Yönetmeliği”,  
“İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği”,  
MEB Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü’nün B.08.0.ETÖ.0.07.04.00/26-010.06-954 sayılı 2010/18 Numaralı Genelgesi,  
16.08.2019 Tarih ve 30860 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 2019/18 Sayılı “Kamu Binalarında Enerji Tasarrufu” konulu Cumhurbaşkanlığı Genelgesi,  
“Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğü Enerji Yönetim Birimi Yönergesi”,  
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının “Kamu Binalarında Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi”,  
“2012- 2023 Enerji Verimliliği Strateji Belgesi”,  
TS EN ISO 50001:2018 Standardı.

### 1.6. Çalışma Koşulları:

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma Teknik Şartname kapsamında yapacağı çalışmalarda “6331 sayılı İş Sağlığı ve İş Güvenliği Kanunu”na ve bu Kanuna bağlı olarak çıkarılmış ve çıkarılacak olan tüm tüzük, yönetmelik, genelge ve tebliğlere uygun hizmet vermek zorundadır.

### 1.7. Sistem Verileri

Sistem verisi mevcut değildir.

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



## 2.YETKİLİ/YÜKLENİCİ FİRMA YÜKÜMLÜLÜKLERİ

### 2.1. Montaj Koşulları ve İşin Süresi:

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma montaj ile ilgili tüm çalışmalarını İdarenin bilgi ve onayı dâhilinde yapmak durumundadır. Yüklenici/Alt Yüklenici Firma, teklifini oluşturma aşamasında bu hususu göz önünde bulundurmalıdır. İşin süresi şartnamede tarif edilen sistemin; **“Demontaj, Montaj, Devreye Alma, Teslim Alma** için tanınan toplam süredir. Bu süre Mal Alımı ve Hizmet İşİ sözleşmesinde ayrıca belirlenecektir.

### 2.2. İşin Yapılacağı Yerin Yüklenici/Alt Yüklenici Firma Tarafından Tetkiki:

**Yağmur Suyu Tesisatı** ile bahçe sulama sisteminin kurulacağı yararlanıcının mahallerini gezmek, inceleme yapmak; teklifini hazırlamak ve taahhüde girmek için gerekli olabilecek tüm bilgileri temin etmek Yüklenici/Alt Yüklenici Firma 'nın sorumluluğundadır.

İlgili mahallin ve çevresinin görülmesiyle ilgili bütün masraflar Yüklenici/Alt Yüklenici Firma 'ya aittir.

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma, işin yapılacağı yeri ve çevresini gezmekle; şekline ve mahiyetine, iklim şartlarına, işinin gerçekleştirilebilmesi için yapılması gerekli çalışmaların ve kullanılacak malzemelerin miktar ve türü ile ulaşım vb. gerekli hususlarda maliyet ve zaman bakımından bilgi edinmiş; teklifini etkileyebilecek riskler, olağanüstü durumlar ve benzeri diğer unsurlara ilişkin gerekli her türlü bilgiyi almış sayılır.

İdare; Yüklenici/Alt Yüklenici Firma'dan işin yapılacağı yerin görülmesiyle ilgili bir talep geldiğinde, Yüklenici/Alt Yüklenici Firma çalışanlarına işin yapılacağı mahalle girmesi için gerekli izni verecektir.

Tekliflerin değerlendirilmesinde, isteklinin işin yapılacağı yeri incelediği ve teklifini buna göre hazırladığı kabul edilir.

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma'nın teklifinde belirtilmemiş fakat **“Yağmur Suyu Tesisatının”** montajı ve yeni cihazların kurulması, çalıştırılması için gerekebilecek malzeme ve hizmetlerle ilgili çıkabilecek aksaklık ve eksikliklerden İdare herhangi bir mesuliyet kabul etmeyecektir. Yüklenici/Alt Yüklenici Firma bu tür aksaklık ve eksiklikleri taahhüt edilen süre içerisinde giderecektir.

### 2.3. Projelendirme:

**Yağmur Suyu Tesisatı** için örnek bir proje çizimi hazırlanmalıdır. Proje teklif dosyası aşağıdaki hususları içermelidir:

- 1/50 Ölçekli ve/veya proje plan ve şemaları,
- Proje keşif ve metraj listeleri, yaklaşık maliyet listeleri,
- Mekanik sistem proje raporu,
- Tercih edilecek plastik deponun selenoid vanaların, hidroforun, ana hat boruları ve damlama borularının, PVC boruların, istasyon sulama kontrol cihazı, beton kaide kapasite ve özellikleri,

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi

**Yağmur Suyu Tesisatı** projesine ait ekipman listesi, miktarı ve teknik özellikleri, Ekipman listesine ait standartlar ve uygunluğu.

#### 2.4. Montaj:

Tüm sistemlerin; tasarım/proje dokümanlarında, keşif dokümanlarında, spesifikasyonlarda ve şartnamelerde belirtildiği şekilde imal ve montajı yapılacaktır.

Kullanılacak teçhizat ve malzemenin, bu şartnamenin ve diğer dokümanların ilgili bölümlerinde belirtilen standartlara uysa da sistemlerin kabulü için yeterli değildir. Sistemlerin kabulünde, teçhizat ve malzemenin standartlara uygunluğunun yanında, imalat ve montajın da standartlara göre olması şartı aranacaktır.

Tüm imalat ve montaj sırasında gerekli güvenlik şartlarına uyulacak, personele zarar gelebilecek, yangın çıkarabilecek, cihazlara hasar verebilecek uygulamalardan kaçınılacak ve gerekli tüm tedbirler alınacaktır.

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma yapacağı montaj ve demontaj işlerini öncelikle İdarenin şartnamelerine uygun olması şartıyla mevzuata uygun olarak yapmakla yükümlüdür.

#### 2.5. Sistemin Devreye Alınması:

Sistemin devreye alınması İdare'nin gözetimi altında yapılacaktır. Yüklenici/Alt Yüklenici Firma **Yağmur Suyu Tesisatı** ile sistemine ait elemanların montajını yapıp, devreye aldığı tarihten itibaren garanti süresince bedelsiz olarak sistemin takibi ve kontrolünden sorumludur.

Devreye/İşletmeye alınan sisteme ait ekteki "Muayene ve Kabul Tutanağı" (Ek-6) idare yetkililerince doldurulacaktır. Bu formlar; 3 (üç) nüsha olarak düzenlenecek, ıslak imzalı birinci nüshaları Okul/Kurum Müdürlüğüne, ikinci nüshaları Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğü İhale Birimine ve üçüncü nüshaları da Yüklenici/Alt Yüklenici Firma'da kalacaktır.

#### 2.6. Sistemin Devreye Alınmasını Müteakip Yapılan İzleme/Ölçüm (Nihai İzleme/Ölçüm)

Tesisatın denemesi TSE ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Mekanik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesine göre yapılacak, ancak bazı cihazların imalatçısı tarafından verilmiş özel deneme şartnamesi varsa, o şartnameye de uyulacaktır. Tüm testler Yüklenici/Alt Yüklenici Firma tarafından, İdare'nin kontrolü altında yapılacaktır.

Tüm **Yağmur Suyu Tesisatı** montajı sonrasında, sistemlerin tasarımda öngörülen şartları karşıladıklarından emin olmak üzere test edilecek, optimum performans için gereken denge ayarları yapılacak, tasarımda öngörülen şartların sağlandığı işletme ayarları not edilecek ve gerekli kopyaları ile birlikte idareye verilecektir.

#### 2.7. Nihai Raporlama:

Fonksiyon ve çalışma testlerini yapabilmek için gerekli tüm iş gücü ve ekipman Yüklenici/Alt Yüklenici Firma tarafından temin edilecektir. Tüm testler Bursa İl Enerji

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



Yönetim Birimi Muayene Kabul Komisyonu huzurunda yapılacak ve test sonuçları dökümü çıkartılarak, bir rapor halinde idareye teslim edilecektir.

Çalışma testleri tüm sistemin çalıştığını ve kontroller ile değişen koşullara doğru cevap verdiğini göstermelidir. Herhangi bir malzeme veya ekipman bu testi geçemeyecek olursa derhal sökülecek ve uygun olan ile değiştirilecektir. Çalışma testleri Yüklenici/Alt Yüklenici Firma tarafından gerçek çalışma koşulları altında yapılacaktır.

Testlerle ilgili bir rapor İdare'ye verilecek ve bu rapor aşağıdaki belirli bilgileri içerecektir:

Saat, tarih ve test süresi,  
İstasyon sulama kontrol cihazı devreye girme ve çıkma süreleri,  
Kaçak ve sızdırmazlık durumları,  
Hidrofor ve istasyon sulama kontrol cihazına bağlı selenoidlerin sensörlerinin uyumlu çalışıp çalışmadığı.

## 2.8. Kabul İşlemleri:

İş bitimi sonrası Bursa Valiliği'nin görevlendireceği komisyon tarafından işin bütünüyle teknik şartnameye uygun olarak kabul işlemleri yapılacaktır.

Kabul sonrası iş bitiminden sonra yedek ve artan malzeme miktarları sayılarak tutanakla idare yetkililerine teslim edilecektir.

## 2.9.Yetkili/Yüklenici Firma'nın Arıza ve Bakım-Onarım Giderme Sorumluluğu:

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma, devreye alma tarihinden itibaren garanti süresi içerisinde **Yağmur Suyu Tesisatı** elemanlarının her türlü arıza durumunda, idare tarafından iletişim kanalları vasıtasıyla kendisine yapılan bildirim ardından **iki (2) gün** içinde teknik destek ekibi ile arızaya müdahale edecek, söz konusu arıza giderilerek **Yağmur Suyu Tesisatını** çalışır hale getirilecektir. İdare bu sebeplerle bir zarara veya mağduriyete uğrarsa, tüm zararını fer'ileriyle birlikte öncelikle Yüklenici/Alt Yüklenici Firma'nın idaredeki tüm hak ve alacaklarıyla teminatlarından, bunların yeterli olmaması halinde de yasal yollardan tahsil eder.

Yetkili /Yüklenici Firma, garanti süresi içinde arıza giderme işlerini zamanında yapmazsa, ya da yazılı bildirim yapıldığı halde malzeme kusurlarını gidermezse, İdare; giderleri Yüklenici/Alt Yüklenici Firma'ya ait olmak üzere, kusuru gidermek için gerekli işlemleri yapacaktır. Bu durumda İdare, söz konusu giderler için ödeme yapmak zorunda kalırsa, tüm zararını fer'ileriyle birlikte öncelikle Yüklenici/Alt Yüklenici Firma idaredeki tüm hak ve alacaklarıyla teminatlarından, bunların yeterli olmaması halinde de yasal yollardan tahsil eder.

Sistemlerin imal ve montajını takiben, sistemler test edilip ayarları yapıldıktan sonra, Yüklenici/Alt Yüklenici Firma tarafından işletmeye alınacaktır.

İşletmeye alma çalışmalarından önce tüm sistemler için işletme ve bakım kılavuzları hazırlanacaktır. Bu işletme ve bakım kılavuzları, sistemlerin tasarımı öngörülen şartlarda

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi

işlemesini teminen gerekli tüm ayarları, nihai test sonuçlarını, ekipman özelliklerini, sistem parçaları ile teçhizatın bakım gerekliliklerini, bakım için gerekli isim, telefon veya adreslerini içerecektir.

İşletme ve bakım kılavuzunda, tesisatın her parçasının çalışma şeklini anlatan ve kontrol detaylarını veren bilgiler olacaktır.

Bu belgeler şartname ekindeki “Mekanik Tesisat Tamir Bakım ve Yenileme Talimatı” ekinde bulunan “Teslim Alma Tutanağı” (Ek-13) ile yararlanıcıya teslim edilecektir.

## 2.10. Eğitim

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma tarafından, yararlanıcıya tesis edilen sistemin işletilmesi, bakımı, yazılımı, donanımı, programlanması ve kurulumu gibi hususlarda gerekli teorik/pratik eğitimler, teknik geziler ve dokümanlar ücretsiz verilecektir. Eğitimler yararlanıcının bulunduğu yer/yerlerde verilecektir.

Sistemin çalışma prensibi, teknik bilgiler, sistemin önceki ve sonraki hali ile ilgili sunum hazırlanarak yararlanıcının belirlediği personellere eğitim verilecektir.

Tesis edilen cihazlar ve aksesuarlar ile ilgili gerekli her türlü dokümantasyon firma tarafından ücretsiz verilecektir.

## 2.11. Sisteminin Yapımı Sırasında Oluşabilecek Hasarlar:

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma, işin yapılması sırasında meydana gelecek tüm hasarları gidermekle yükümlüdür. Montaj – demontaj nedeniyle oluşabilecek her türlü beton, sıva, boya, zemin kaplaması, yol geçişi vb. hasarlar Yüklenici/Alt Yüklenici Firma tarafından **aslına uygun olarak** işin süresi içerisinde giderilecektir. Yüklenici/Alt Yüklenici Firma bütün bunlardan dolayı ek süre talep edemeyeceği gibi, ek bir bedel de talep edemez. Yüklenici/Alt Yüklenici Firma, sistemin yapımı sırasında oluşabilecek işin yapılmasıyla ilişkin olmayan her türlü zarar ve ziyanı en kısa sürede bedelsiz gidermekle yükümlüdür.

## 2.12. Yetkili/Yüklenici Firmanın Tazmin Sorumluluğu:

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma, taahhüdü çerçevesinde kusurlu veya standartlara uygun olmayan malzeme seçilmesi, verilmesi veya kullanılması, tasarım hatası, uygulama yanlışlığı, denetim eksikliği, taahhüdün sözleşme ve şartname hükümlerine uygun olarak yerine getirilmemesi veya benzeri nedenlerle ortaya çıkan zarar ve ziyandan doğrudan sorumludur. Bu zarar ve ziyan genel hükümlere göre Yüklenici/Alt Yüklenici Firma’ya ikmal ve tazmin ettirileceği gibi, haklarında 4735 sayılı Kanunun 27’nci maddesi hükümleri de uygulanır.

## 2.13. Yetkili Firmanın Yüklenici Firma Çalıştırma Sorumluluğu:

**Borçlar Kanununun 356. Maddesi uyarınca,** Yüklenici “İşi bizzat yapmak veya kendi idaresi altında yaptırmak” zorundadır. Ancak işin niteliği açısından “Şahsi maharetinin ehemmiyeti yok ise” işi bir başkasına da devredebilir. İşin devredildiği bu kişi ya da kuruluş taşerondur. **4857 sayılı İş Kanununda** “Bir işverenden, işyerinde yürüttüğü

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi denir”.

Yüklenici Firma ile Alt Yüklenici Firma arasında bu teknik şartnameye uygun olarak sözleşme yapılması durumunda sözleşmenin bir nüshası Bursa Valiliği İl Enerji Yönetim Birimi' ne teslim edilecektir.

#### 2.14.Yetkili/Yüklenici Firmanın Sunması Gereken Belgeler:

İmalata başlanmadan Yüklenici firmanın **Yağmur Suyu Tesisatının** kurulumunu yapacak personeline ait, geçerli tarihli "Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Belgesi" veya ilgili alanın meslek diploması.

Sistemde kullanılan cihaz ve malzemelere ait "Garanti Belgeleri"

İmalata başlanmadan Yüklenici/Alt Yüklenici Firma'nın çalışanlarına ait sigorta bidirim belgeleri.

**Yağmur Suyu Tesisatının** montajı projeye uygun olacaktır. Kullanılacak olan malzemeler ve ekipmanlar 2 yıl garantili olacaktır. Sistemin çalışması en az iki personele eğitim verilecektir.

Teklif verecek firmalar, teklif ettikleri ürünün imalatçısının vereceği 24 (yirmi dört) aylık garanti süresini taahhüt eden belgeyi idareye sunacaktır.

Ürüne ait CE belgesini idareye sunacaktır.

Üretici firmaya ait ISO 9001-2008 kalite sistem belgesini idareye sunacaktır.

Üretici firmaya ait TSE Hizmet yeterlilik belgesini idareye sunacaktır.

#### 2.15. Tanıtma, İşletme Ve Bakım Talimatnameleri:

Yüklenici/Alt Yüklenici Firma; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Şartnamelerine, **Yağmur Suyu Tesisatı Mal Alımı Ve Hizmet İşİ Teknik Şartnamesi** ve **6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununa** uygun olarak ihale kapsamındaki tüm ünitelerin idarenin isteğine paralel olarak işletme ve bakım talimatnamelerini hazırlayacaktır. Talimatnameler aşağıda belirtilenleri kapsayacak şekilde ve ciltlenmiş olarak 3 (üç) takım halinde idareye teslim edilecektir.

Talimatnamenin ait olduğu bölümün küçültülmüş projesi yer alacaktır. Proje üzerinde talimatnamelerin daha iyi anlaşılabilmesi için gerekli numaralama ve açıklamalar da yer alacaktır.

Sistemlerin emniyetli şekilde nasıl çalıştırılacağına dair bilgiler talimatnamelerde yer alacaktır ve kullanıcının rahatça anlayabileceği düzeyde tanzim edilmiş olacaktır.

İşletme ve bakım personelinin kullanması için, teçhizatın her ana parçası için, onaylı işletme talimatları temin edilecektir. Bu işletme talimatları kullanım yerlerine göre, basılmış veya metale kazılmış olacak, uygun şekilde kaplanacak ve İdare tarafından onaylanan yerlere asılacaktır.

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi

**Kullanılan tüm cihazlar için aşağıdaki belgeler idareye verilecektir.**

- Mekanik tesisat montaj resimleri (projeye uygun olarak),  
Boru, kablo vb. bağlantı şekilleri (projeye uygun olarak),  
Kullanma ve bakım talimatnameleri,  
Güvenlik talimatları,  
Elektrik akım şemaları (Arıza anında bakımın rahatça yapılabilmesine imkân tanıyacak şekilde tanzim edilmiş olarak),  
Cihazın kapasite tabloları
- Verebildiği kapasite,
  - Çalışma şartları,
  - Elektrik bağlantı ve güç değerleri vs,
  - Arıza ve bakım talimatnameleri ve müracaat adres ve telefonları,
  - Garanti belgeleri,
  - Yedek parça listesi ve tarifleri,
  - Periyodik bakım cetvelleri

**Not:**

Tüm bu talimatnameler TSE ve uluslararası standartlarına uygun olarak hazırlanacaktır.  
Tanıtma, işletme ve bakım talimatnamelerinin hazırlanması ve çoğaltılması için gerekli tüm masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.  
As-Built projelerinin hazırlanması ve çoğaltılması için gerekli tüm masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.  
Yukarıdaki talimatname ve belgelerin yararlanıcıya teslim edildiğine dair 3 (üç) nüsha tutanak düzenlenecek, bir nüshası ilgili yararlanıcıya, bir nüshası ihale dosyasına konulması için idareye, bir nüshası da yükleniciye verilecektir.

**3.TASARIM VE YAPISAL ÖZELLİKLER**

Bu iş kapsamında şartnameye esas herhangi bir veri yoktur.

**4.MALZEME ÖZELLİKLERİ**

**Yağmur Suyu Tesisatı** ekte belirtilen proje ve malzeme listesine göre yapılacaktır.

**4.1. Su Basınç Düşürücü Regülatör Manometreli (10 Bar):**

1" Basınç düşürücü, basınç regülatörü, su şebekesinin ani artması sonucu kullanım suyu hattının yada ekipmanların zarar görmesini engellemek için istenilen (ayarlanılan) basınçta olmalıdır. Çıkış basıncı 1-6 Bar, sızdırmazlık NBR. Basınç ölçer Ø 50 mm x 0-16 Bar. Piston. Pirinç Yaylar- Çelik Nikel Kaplamalı olmalıdır.

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



#### 4.2. Filtre Hacmi:

1 litre, filtre kabı yüksekliği: 32 cm, Filtre Çapı:10 cm, Test Basıncı:8 Bar, Filtre Ağız Bağlantısı: Pirinç, filtre ağız tesisat bağlantısı: 1", Filtre Kabı: 1" artezyen, sökölüp temizlenebilir tel filtre elemanı özellikli, kuyu suyu, şebeke suyu gibi temin ettiğiniz sularda bulunan kaba tortu, kum, mil, yosun vs. partiküllerin 1 mikron hassasiyete kadar filtre edilmesini sağlar. Filtrelere 1" girişli yıkanabilir kartuş bulunmaktadır.

**Filtre Pelerini:** Bu kartuş sudaki partikülleri ve kum misellerini süzme özelliğine sahip 50 mikron kartuşlu gerektiğinde çıkarılarak ve temizlenerek yeniden kullanılabilen güneşli yerlerde yosunlaşmayı önleyen tipte olmalıdır.

#### 4.3. PE Basıncılı Kangal Boru:

Ø 50 mm çapında 6 ve 10 ATÜ işletme basıncına dayanıklı. Uygun çaplı kaplin malzemeleri ile bağlantıları gerçekleşen. Kimyasallara, güneş ışığına, gübrelere ve mekanik zorlanmalara dirençli, UV katkılı, yıpranmaya dayanıklı geri dönüşüm maddesi kullanılmamış özelliklere sahip olmalıdır.

#### 4.4. Damlatma-Sulama Borusu:

Ø16, 30/33 cm drip aralıklı saatte 5/6 litre su damlatan 0,9/1.0 mm. et kalınlığında UV katkılı, delikli, geri dönüşüm maddesi kullanılmamış olmalıdır. Sulama borusuna ilave Ø16 mm çapında çıkış somunlu, UV katkılı geri dönüşüm maddesi kullanılmamış plastik vana kullanılmalıdır.

#### 4.5. Mini Vana:

½" x 16 yüzüklü damlatma vana PVC özellikte. UV ışınlarını geçirmediği için yosunlaşmaya ve bakteri üremesine izin vermeyen özellikte olmalıdır.

#### 4.6. Damlatma Sulama Kanallı Conta:

Ø 16mm - Ø 20 mm özellikli olmalıdır.

#### 4.7. İstasyon sayısı:

4, 6, 8 tipli, sabit kasalı, iç mekân ve dış mekân bağımsız program sayısı 3, her program için başlatma zamanı sayısı 4, istasyon maksimum çalışma süresi 4 saat, 24 VAC/220 V istasyon sulama kontrol cihazı dış mekân-su geçirmez gövdeli olmalıdır.

#### 4.8. Selenoid Valf:

24 Volt (Ø50 mm), **Debi:** 5 - 34 m<sup>3</sup>/h, 57 - 570 lt/dk dâhili ve harici manuel tahliye olanağı, vanadan aktivasyonun kolay ve hızlı yapılmasını sağlayan tipte olmalıdır. Maksimum mukavemete sahip, dayanıklı civatalı kapak tasarımı, üstün sızdırmazlık performanslı, çift kenarlı diyafram contası tasarımı, selenoidli, pilli kontrol üniteleri ile uyumlu, sabit kapak civataları, sorunsuz vana bakımı sağlayan, düşük debi özelliği, mikro sulama ürünlerinin kullanımını sağlayan, sorunsuz bakım için sabit pistonu kapsül içine alınmış 24 VAC selenoid valf.

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi

#### 4.9. Küresel Vana Ø 50 Kaplin (Puşvit Geçmeli):

Ø 50, Kaliteli, Polibren malzemeden üretilmiş, darbelere dayanıklı, UV ışınlarını geçirmeyen, yosun ve bakteri üretimine izin vermeyen, yüksek sızdırmaz, iç yüzeyleri homojen ve gözeneksiz, suyun kokusunu ve tadını değiştirebilecek zararlı bileşikler içermeyen tipte olmalıdır.

#### 4.10. Muhtelif Elektrik İşleri:

Kontrol panelinin kurulması, kablo hatlarının çekilmesi. (selenoid valf, hidrofor vb.)

#### 4.11. Jumbo Kutu:

14", En : 40-50 cm Uzunluk : 50- 65 cm Yükseklik : 25-35 cm aralıklarında, vana kutusuna suyun ve toprağın girmesini engelleyen kapak, polietilen malzemeli, darbelere dayanıklı tipte olmalıdır.

#### 4.12. Ø 50\*25 Kaplin Redüksiyon Manşon (Puşvit Geçmeli):

Ø 50\*25 Çapında, Kaliteli, Polibren malzemeden üretilmiş, darbelere dayanıklı, UV ışınlarını geçirmeyen, yosun ve bakteri üretimine izin vermeyen, yüksek sızdırmaz, iç yüzeyleri homojen ve gözeneksiz, suyun kokusunu ve tadını değiştirebilecek zararlı bileşikler içermeyen tipte olmalıdır.

### 5. GARANTİ VE SERVİS ŞARTLARI

Teklif ile birlikte tüm cihazlar için garanti süresi en az iki (2) yıl olarak belirtilecektir. Firmalar montaj ettikleri malzeme ve ekipmanların bakımlarını en az iki (2) yıl süre ile ücretsiz yapacaklardır. Yetkili Firma ve/veya Yüklenici firmanın vereceği cihazlar her türlü üretim hatalarına karşı en az iki (2) yıl üretici firma garantisi altında olacaktır.

Yüklenici Firma ile Alt Yüklenici Firma bu Şartnamenin **2.9. maddesi gereğince "Yüklenicinin Arıza ve Bakım-Onarım Giderme Sorumluluğu"** bölümünde belirtilen yükümlülükleri yerine getirecektir.

### 6.DİĞER HUSUSLAR

#### 6.1. Gizlilik İlkesi:

Bursa İl Millî Eğitim Müdürlüğü ile Yetkili/yüklenici firma, ticari ilişkiye girdiğinden ve kurmuş oldukları iş ilişkisinin amaçları gereği yazılı veya sözlü olarak bilgi alışverişinde bulunacaklarından, işbu gizlilik maddeleri madde protokol kapsamında anlaşmaya varmışlardır.

#### 6.2. Gizli Bilginin Diğer Tarafça Korunması:

Taraflar ilişkilerinin gerektirdiği ölçüde gizli bilgilerini birbirlerine açıklamak durumundadırlar. Taraflardan her biri diğer tarafça kendisine açıklanan gizli bilgilerin eksik

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



ya da hatalı olmasından sorumlu tutulamayacaklarını kabul ve taahhüt ederler. Taraflar kendilerine diğer tarafça açıklanan bu gizli bilgiyi;

a. Büyük bir gizlilik içinde korumayı,

b. Herhangi bir üçüncü kişiye hangi suretle olursa olsun vermemeyi ve/veya alenileştirmemeyi,

c. Doğrudan ya da dolaylı olarak aralarındaki ticari ilişkinin amaçları dışında kullanmamayı taahhüt ederler.

**6.3.** Taraflar kendi gizli bilgilerini korumakta gösterdikleri özenin aynısını karşı tarafın gizli bilgilerini korumakta da göstermeyi kabul ve taahhüt ederler. Taraflar ancak zorunlu hallerde ve işi gereği bu bilgiyi, öğrenmesi gereken çalışanlarına, alt çalışanlarına ve kendilerine bağlı olarak çalışan diğer kişilere verebilirler ancak bilginin gizliliği hususunda işçilerini, alt çalışanlarını ve kendilerine bağlı olarak çalışan diğer kişileri uyarırlar. Taraflar çalışanları, alt çalışanlarının ve kendilerine bağlı olarak çalışan diğer kişilerin işbu protokol yükümlülüklerine aykırı davranmayacaklarını ve böyle davranmaları halinde doğrudan sorumlu olacaklarını peşinen kabul ve taahhüt ederler.

#### **6.4. Gizli Bilgi Tanımına Girmeyen Bilgiler;**

a. Kamuya mal olmuş bilgiler,

b. Yürürlükte olan kanun ya da düzenlemeler ya da verilmiş olan bir mahkeme kararı, idari emir gereğince açıklanması gereken bilgiler Gizli Bilgi Tanımına Girmeyen Bilgilerdir.

**6.5. Münhasır Hak Sahipliği;** Taraflardan her biri kendilerine ilişkin gizli bilgiler üzerinde münhasıran hak sahibidirler.

**6.6. Alınması Gereken Önlemler;** Taraflardan biri sorumlu olduğu kişilerce diğer tarafa ait gizli bilgilerin sözleşmeye aykırı biçimde açıklandığından haberdar olduğunda, derhal ve yazılı olarak karşı tarafa durumu bildirmekle yükümlüdür. Gizli bilgileri sözleşmeye aykırı olarak açıklanmış taraf, bu bildirim üzerine veya kendiliğinden masrafları diğer tarafa ait olmak kaydıyla tüm yasal yollara başvurma ve uğradığı her türlü zararın giderilmesini, diğer taraftan talep etme hakkına sahiptir.

**6.7. Gizli Bilgileri İçeren Materyallerin İadesi;** Gizli bilgiler içeren her türlü materyal, taraflar arasındaki ticari ilişkinin ya da iş bu gizlilik sözleşmesinin sona ermesi halinde ve karşı tarafın yazılı ihtarı üzerine, derhal bu bilgilerin ait olduğu tarafa iade edilir.

**6.8. Gizli Bilgilerin Açıklanabilmesi;** Taraflardan hiçbiri, diğerinin yazılı izni olmaksızın kanunda açıkça belirtilen haller dışında bu bilgiyi 3. kişilere aktaramaz herhangi bir şekilde ya da herhangi bir yolla dağıtamaz, basın yayın organları ve medya kuruluşları vasıtasıyla açıklayamaz, reklam amacıyla kullanamaz. Yetkili/yüklenici firma ile idare arasında paylaşılan bilgiler ticari sır ve gizli bilgi olarak kabul edilecektir. Kurumdan alınan bilgiler belirtilen amaç dışında kullanılamaz ve çalışanları dâhil üçüncü şahıslara iletmez ve aktaramaz. Gizlilik hükümlülüğü sözleşmenin sona ermesinden sonrada devam edecektir. Yetkili/yüklenici firma veri tabanını sözleşmenin sona ermesiyle kuruma iade edecektir.

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi



BURSA İL MİLLÎ EĞİTİM  
MÜDÜRLÜĞÜ

# BURSA İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ENERJİ YÖNETİM BİRİMİ

## MAL ALIMI VE HİZMET İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ



BURSA İL MİLLÎ EĞİTİM  
MÜDÜRLÜĞÜ

Ercan BAŞ

Mekanik Tesisat Birim Yöneticisi

Aytaç LİMONCU  
Enerji Yöneticisi

Serkan SALUM  
Enerji Yöneticisi

Recep KARAGÖZ  
Enerji Yöneticisi

Süleyman KOSER  
Enerji Yöneticisi

Hazırlayan	Kontrol Eden	Onaylayan
Kalite Yönetim Ekibi	Kalite Yönetim Temsilcisi	Kalite Yöneticisi