

1. KONU

Bu teknik şartname, Seymen Katı Atık Düzenli Depolama Sahasında gaz toplama sisteminin projelerinin hazırlanması ve uygulanması esnasında müşavirlik yapılması işine ait hizmetin teknik özelliklerini, denetim / muayene metotlarını ve ilgili diğer hususları konu alır.

2. KAPSAM

Seymen Katı Atık Düzenli Depolama Sahası için gaz toplama sisteminin projelendirilmesi ve uygulama esnasındaki verilecek müşavirliğin detaylarını kapsamaktadır.

3. TANIMLAR VE KISALTMALAR

- **İdare:** İSTAÇ A.Ş. / İstanbul Çevre Yönetimi Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
- **Yüklenici:** İdare tarafından yapılan ihale neticesinde, işi yapma hakkı verilen kişi ya da şirket.
- **İmalat Yüklenicisi:** Seymen Katı Atık Düzenli Depolama Sahasında oluşan gazı Enerji Üretim Tesisine ulaştırmak için gerekli ekipmanların tedarik ve montajından sorumlu olan ve İdare tarafından ayrıca gerçekleştirilen ihalelerin ifasından sorumlu kişi(ler) ya da şirket(ler)
- **LFG (LANDFILL GAS) :** Katı atık düzenli depolama sahasında organik içerikli atıkların oksijensiz ortamda bakteriler tarafından fermentasyona uğraması sonucu ortaya çıkan gaz.
- **Manifold:** İletim hatlarının 10-14 tanesinin bir noktada toplandığı yapı.
- **Çevre Hattı:** Toplanacak gazın taşınacağı ana hat.
- **U-Tube:** Gazın iletim hattı boyunca soğumasına bağlı olarak oluşan yoğunlaşma suyunun veya gaz basıncıyla iletim hattına ulaşan sızıntı suyunun sistemden uzaklaştırılmasını sağlayan yapı.
- **Kondens Tankı:** U-Tube ile birlikte çevre hattına montajı yapılan çevre hattından gelen yoğunlaşma suyunun geçici olarak depolanmasını ve nihai tahliyesini sağlayan yapı



4. TEKNİK ÖZELLİKLER VE YAPILACAK İŞLER

- 4.1 2025 ve 2026 yılı Seymen Katı Atık Düzenli Depolama Sahasında depolanmış/ depolanacak atık miktarı ve sahanın mevcut yapısı göz önünde bulundurularak; oluşacak gaz potansiyeli ve gaz yakalama projeksiyonu iyi, beklenen ve kötü senaryolar şeklinde hazırlanacaktır. Gerekmesi halinde depolanan atık miktarına göre projeksiyon revize edilecektir. Hazırlanan tüm projeksiyonlar İdare'ye sunulacaktır.
- 4.2 Saha gaz toplama sistemi detaylı projesi hazırlanacak ve ilgili tüm teknik çizimler yapılacaktır. Hazırlanan tüm projeler İdare onayına sunulacaktır.
- 4.3 Gaz toplama sistemi projelendirmesi kapsamında; Çevre hattı, manifold odası ve U-tube montaj detayları, çevre hattı-manifold bağlantısı için montaj detayı, çoklu U-tube yapısı montaj detayı, U-tube kollektörü ve kondens tankı bağlantısı montaj detayı belirlenecektir.
- 4.4 HDPE boru çapları hesap edilecek, ihtiyaç duyulan borunun özellikleri ve miktarı tüm bağlantı elemanları ile beraber belirlenecektir. Kanal metrajlarına göre gerekli çakıl miktarı ve özellikleri belirlenecektir.
- 4.5 Proje öncesinde sahanın 3 boyutlu modeli hazırlanacaktır. Yüksek çözünürlüklü (min. 20.000 x 15.0000 piksel) saha kuş bakışı çekimi yapılacaktır. 0,5 metre aralıklı eş yükselti eğrileri oluşturulacaktır.
- 4.6 Saha ve proje ilerlemelerinin detaylı incelenebilmesi için her ay İDARE tarafından çekilen saha fotoğrafları kullanılarak, sahanın 3 boyutlu modeli ve yan çıktıları (eş yükselti eğrileri, autocad recap, Google earth) içeren haritalandırma paketi hazırlanarak idare sunulacaktır. İDARE tarafından çekim yapılamaması halinde YÜKLENİCİ'nin herhangi bir sorumluluğu bulunmayacak olup, İDARE gerek görmesi halinde aynı ay içinde birden fazla haritalandırma işi de yaptırabilir.
- 4.7 İmalat Yüklenicisi ve İdare çalışanlarının planladıkları faaliyetlerin ve uygulamaların proje gerekliliklerine uygunluğu hakkında görüş ve önerilerini İDARE ile paylaşacaktır.
- 4.8 Yüklenici, ayda enaz 1 kere olmak üzere İDARE ile çevrimiçi toplantı düzenleyip proje ilerlemesi ve gelişen yeni saha şartlarına göre çalışma revizyonlarının belirlenmesini sağlayacaktır.
- 4.9 Değişen şartlara göre çalışma planları ve projelerin güncellenmesi, teknik problemlerin çözülmesi sağlanacaktır.

- 4.10 Gerekğinde LFG miktarının optimize edilmesi için, gerekğinde ise depolama sahası dolum stratejisi için öneriler sunulacaktır. Saha operasyonel iyileştirmeleri konusunda teknik destek sağlanacaktır.
- 4.11 Gaz Projeksiyonu güncellemesi yaparak, planlanan durum ile mevcut durum arasındaki farklılıklar raporlanacaktır.
- 4.12 Saha imalatları konusunda İDARE tarafından sorulan sorulara teknik cevaplarını verecek ve alternatifleri sunacaktır.
- 4.13 Yüklenicinin çöp gazından elektrik üretimi kapsamında benzer büyüklükteki, min. 300 ha veya Kurulu gücü min 45 MWh olan yurtiçi/yurtdışı projelerinde, projelendirme, müşavirlik ve saha imalatı tecrübesine veya iş bitirme belgesine sahip olmalıdır. Personel listesi aşağıda belirtilmiştir. Proje yöneticisinin sahada fiziksel olarak bulunma zorunluluğu olmayıp, sadece çevrim içi toplantı, mail vb. araçlar ile uzaktan destek sağlayacaktır.

Personel Görev Tanımı	Meslek	Adet	Tecrübe
Proje Yöneticisi	Çevre Mühendisi	1	10-15 yıl

- 4.14 Yüklenici, tekliflerini aşağıdaki çizelgeyi doldurarak yapacaktır. Bu çizelgeye göre proje hazırlanması ve teknik çizimler adet bazlı, müşavirlik hizmetleri ise aylık belirlenecektir.

No	Hizmetin Türü	Birim	Miktar	Teklif (KDV hariç)
1	Gaz Toplama Sistemi Proje Çizimleri	TL/Adet	3 Adet	
2	Gaz Toplama Sistemi Müşavirlik Hizmeti	TL/ay	12 Ay	
3	Haritalandırma	TL/Adet	12 Adet	

- 4.15 1 Nolu iş kalemi Gaz Toplama Sistemi Proje çizimi hizmet başlangıcında, ortasında ve sonunda olmak üzere 3 sefer gerçekleştirilecektir. Hizmet sonunda gerçekleştirilecek çizimlerde yıl içinde gerçekleştirilmiş bütün imalatlar as-built olarak yer alacaktır.

- 4.16 2 Nolu iş kalemi kapsamında, İDARE tarafından sorulan teknik sorular cevaplanacak, aylık projeksiyon takibi yapılacak teknik analizler yapılacak ve İDARE ile aylık rapor halinde paylaşılacak, Saha imalatları sırasında karşılaşılan engeller ve zorlukların çözümü için İDARE'ye uzaktan çevrimiçi iletişim araçlarını kullanarak destek verecektir. Mücbir sebepler haricinde YÜKLENİCİ tarafından verilecek cevapların süresi 1 iş günün aşmayacaktır.
- 4.17 3 Nolu iş kalemi kapsamında Yüklenici, İDARE tarafından kendisine iletilen hava fotoğraflarını kullanarak sahanın 3 boyutlu modelini hazırlayacaktır. Yüksek çözünürlüklü (min. 20.000 x 15.0000 piksel) saha kuş bakışı orto foto ve 0,5 metre aralıklı eş yükselti eğrileri oluşturulacaktır. Google earth ve Autocad Recap kullanımı için uygun uzantılarda dosya seti hazırlanacaktır.

5. DENETİM VE MUAYENE METODLARI

- 5.1. Yüklenici, İdare'ye ayrıca bir talep gerektirmeksizin, sözleşme süresi boyunca aylık raporlar sunacaktır. Yüklenici, raporlarında aksama oluşmadan, gerekli hazırlıklarını yapacağını, raporlarını oluşturacağını ve İdare'ye göndereceğini beyan ve taahhüt eder.
- 5.2. Yüklenici, yukarıda belirtilmiş konular ile ilgili İdare tarafından kendisine iletilen sorulara, görüş/taleplerine yazılı ve sözlü cevap vermek, görüşlerini ve uyarılarını iletmekle yükümlüdür.
- 5.3. YÜKLENİCİ gaz toplama sistemi imalatında kullanılacak olan malzemelerin marka alternatifleri hakkında İDARE'ye görüş bildirecektir.

6. TESLİM SÜRESİ

- 6.1. Müşavirlik hizmetleri 1 yıl sürecektir. Projelendirme faaliyetleri ise sözleşme süresi içinde İdare tarafından uygun görülen dönemlerde gerçekleştirilecektir.

7. GARANTİ ŞARTLARI

Bu madde boş bırakılmıştır.

8. EĞİTİM ŞARTLARI

- 8.1. İdare'nin talep etmesi durumunda Yüklenici, İdare'nin belirlemiş olduğu kişilere ifa ettiği işler ile ilgili olarak çevrim içi ortamda eğitim vermekle yükümlüdür.

9. EMNİYET / İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTLARI

- 9.1. 4857 Sayılı İş Kanunu, 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve bağlı yönetmeliklere göre çalışma yapılacaktır.
- 9.2. Yapılacak iş, “Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” kapsamında ise, ilgili yönetmelik hükümleri ayrıca uygulanır.
- 9.3. İSTAÇ A.Ş. “Müteahhit (Yüklenici) Çalışmaları İçin İdari İş Sağlığı-Güvenliği ve Çevre Talimatı” na uygun çalışılacaktır. Talimat işe başlamadan önce imzalanacak ve İdare’ye teslim edilecektir.
- 9.4. Yasanın ön gördüğü sayıda iş güvenliği uzmanı ve iş yeri hekimi çalıştırılacak veya OSGB’ lerden hizmet alınacaktır. Yapılan sözleşmeler işe başlamadan önce İdare’ye sunulacaktır.
- 9.5. İşe başlamadan önce uzmanın ve hekimin çalışma programı İdare’ye sunulacaktır.
- 9.6. Yapılan iş “İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik” kapsamında ise, ilgili yönetmelik hükümleri ayrıca uygulanır.
- 9.7. İlgili Kanun ve yönetmelikler çerçevesinde yasal olarak belirtilen sürelerde personele gerekli olan eğitimler verilecek ve belgelendirilecektir.
- 9.8. Çalışan personellerin işe girişte ve periyodik muayeneleri ilgili yasal şartlara uygun olarak yapılacak ve kayıt altına alınacaktır. Yüklenici, iş sahasında çalıştıracağı tüm personeli sigortalı yapmak zorundadır. 18 yaşından büyük ve iş gücünü kaybetmemiş olacaktır. Yüklenici, çalıştırdığı personelin sigorta bordrolarının fotokopisini İdare’ye ibraz etmek zorundadır.
- 9.9. Yasal şartlara uygun olarak yapılan işe özgü risk değerlendirme yapılmalı ve kayıt altına alınmalıdır. Alınması gereken önlemler alınacak, alınmış önlemlerin sürekliliği sağlanacaktır.
- 9.10. Yasal şartlara uygun olarak acil durum planlaması yapılacak, gerekli dokümanlar hazırlanacak, gerekli ekipmanlar temin edilerek hazır bulundurulacak ve görevli kişilere gerekli eğitimler verilecektir.
- 9.11. Çalışan personellerin yaptığı işe uygun mesleki sertifikaları olacaktır.
- 9.12. İş kapsamında kaldırma ve taşıma ekipmanları, basınçlı kaplar, topraklama ve paratonerler kullanılacaksa, ilgili yasal şartlara uygun olarak periyodik muayeneleri ve kontrolleri yapılacaktır.
- 9.13. Personele gerekli olduğu durumlara yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımlar teslim edilecek ve kayıt altına alınacaktır.

- 9.14. Personelin kişisel koruyucu donanımlarını doğru şekilde kullandığını takip ederek, yanlış kullanımlarda personele bilgilendirme yapılacaktır.
- 9.15. Çalışma sahasında gerekli emniyet tedbirleri alınacaktır.
- 9.16. İş güvenliği uzmanları ve işyeri hekimleri tarafından saha denetimleri yapılacak ve kayıt altına alınacaktır.
- 9.17. Yapılan işler talimat haline getirilerek personele tebliğ edilecek ve kayıt altına alınacaktır.
- 9.18. Her hangi bir kaza olması halinde, yaşanan kaza kayıt altına alınacak ve ilgili mercilere yasal şartlara uygun olarak bildirim yapılacaktır.
- 9.19. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na bağlı yönetmeliklerde belirtilen, ayrıca belirtilmesine ihtiyaç duyulmayan tüm İSG kurallarına uyulacaktır.
- 9.20. İdare, Yüklenicinin çalışma yönteminin emniyetsiz olduğuna, güvenlik bariyerlerinin veya diğer emniyet unsurlarının, güvenlik ve kurtarma ekipmanlarının yetersiz olduğuna karar verir ise; Yüklenici verilen talimatlara göre çalışma yöntemini değiştirecek, güvenlik önlemlerini arttıracak veya kurtarma ekipmanları temin edecektir. Bu gibi talimatlar Yükleniciyi sözleşme kapsamındaki diğer yükümlülüklerden kurtarmaz.
- 9.21. Yüklenici, taahhüdü altındaki işin yapımı esnasında çalışan personelin (İmalat Yüklenicisi personelleri dâhil) can güvenliği için (çalışanlar ve çevre dâhil) her türlü emniyet, iletişim, trafik ve diğer tedbirleri almakla yükümlüdür.
- 9.22. Yüklenici tüm tesislerde her türlü konulardaki (ilgili kanunlar, yönetmelikler ve fen kurallarının belirlediği) iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri alacaktır. Bu konuda İdare ve diğer mercilerin talep ve ikazlarına uyacaktır. Yüklenici bu konuda maddi ve idari oluşabilecek her türlü problemin çözümünden sorumludur.
- 9.23. Yüklenici iş sahasında çalıştıracağı tüm personeli sigortalı yapmak zorundadır. Yüklenici çalışacak personel listesini, personel nüfuz cüzdan fotokopileri (firma kaşeli) ve çalışacak personelin, çalışacağı işe özgü sağlık muayenelerini (yüksekte çalışabilir, sıcak işlemde çalışabilir vb.) iş başlamadan önce İdare'ye teslim edecektir.
- 9.24. Yüklenici malzeme, araç ve gereçlerin ziyan olmaması için gerekli tedbirleri alacaktır.
- 9.25. Yapılan işle ilgili her 3 aylık dönem için, tüm evraklar Yüklenici tarafından güncellenecek ve İdare'ye teslim edecektir.

10. ÇEVRESEL ŞARTLAR

Bu madde boş bırakılmıştır.

11. ENERJİ ŞARTLARI

Bu madde boş bırakılmıştır.

12. STANDARTLAR, MEVZUAT VE SERTİFİKASYON

Bu madde boş bırakılmıştır.

13. EKLER

Bu madde boş bırakılmıştır.

İLGİLİ KİŞİ

TEL:

Fatih ARSLAN

Enerji Tesisleri Kontrol ve Raporlama Şefi

0530 845 11 21


HAZIRLAYAN
Fahri MENTEŞE
Elektronik Teknikeri


HAZIRLAYAN
Mesut Sağlam
Çevre Mühendisi


ONAYLAYAN
Fatih ARSLAN
Enerji Tesisleri Kontrol ve Raporlama Şefi


ONAYLAYAN
Aynur KEMİRTLEK
Enerji Tesisleri Koordinasyon Müdürü