

SINPAŞ GYO BOSPHORUS CITY TOPLU YAPI SİTESİ

TEKNİK ŞARTNAME: ULTRASONİK KALORİMETRE VE MEKANİK SU SAYACI MAL VE MALZEME ALIM

İŞİN KONUSU :ULTRASONİK KALORİMETRE VE MEKANİK SU SAYACI MAL VE MALZEME ALIMI **VE MONTAJI** TEKNİK ŞARTNAMESİ

İŞİN YAPILACAĞI ADRES :Adres: Atakent Mah. 219.Sok. Bosphorus City Toplu Yapı Sitesi Halkalı Küçükçekmece/ İSTANBUL

1. **İŞİN KONUSU ve TANIMLAR:** ULTRASONİK KALORİMETRE VE SICAK SU SAYACI CİHAZ ALIMI, MBUS HATTI SİSTEMİ ALT YAPISI VE KONVERTÖLERİN KURULUMU, MEVCUT KALORİMETRE VE SICAK SU SAYAÇLARININ SÖKÜLMESİ, YENİ ALINACAK CİHAZLARIN MONTAJI TEST OKUMASI YAPILMASI DEVREYE ALINMASI.

Bu teknik Şartnamede **SINPAŞ GYO BOSPHORUS CITY TOPLU YAPI SİTE YÖNETİCİLİĞİ** site yönetimi, M-Bus kablo çıkışlı ultrasonik kalorimetre ve Sıcak su sayaçları cihaz alımı, M-Bus Hattın kurulumu, Konvertör montajları, mevcut kalorimetre ve su sayacı cihazlarının sökülmesi ve yeni alınacak cihazların montajının yapılması işi ile ilgili teknik konular düzenlenmiştir.

- 1.1. Alımı yapılacak olan ultrasonik kalorimetreler aşağıdaki teknik özelliklere uygun ve 2025 yılı üretimi olacaktır.
- 1.2. Ultrasonik kalorimetre M-BUS kablolu haberleşme özelliğine sahip olacaktır.
- 1.3. Ultrasonik kalorimetrelerin debi ölçüm ünitesi, ultrasonik ses dalgaları kullanarak yüksek ölçüm hassasiyeti sağlayan ultrasonik ölçüm prensibine dayalı olacaktır.
- 1.4. Ultrasonik kalorimetrelerin debi ölçüm ünitesinde mekanik (hareketli) aksam bulunmamalıdır.
- 1.5. Ultrasonik dalgaların iletildiği iç yüzey ölçüm hassasiyetini artırmak için özel plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- 1.6. Ultrasonik kalorimetre, debi ölçüm ünitesi ile hesaplama ünitesi kolay montaj imkânı sağlayan kompakt bir tasarıma sahip olacaktır. Montaj yerinin durumuna göre kalorimetre cihazının gösterge kısmı boru üstü veya uygun bir duvar üzerine monte edilebilmelidir.
- 1.7. Ultrasonik kalorimetreler [teslimfatura](#) tarihinden itibaren kullanıcı hataları hariç olmak üzere en az 5 yıl garantili olacaktır.
- 1.8. Ultrasonik kalorimetreler, MID (Ölçü Aletleri Direktifi) belgesine sahip olmalıdır. Tip onay testleri bağımsız kuruluşlarda yapılmış, altyapısı OIML kapsamında belgelendirme yapabilen enstitülerden MID Modül D ve B belgesini MI 004 kapsamında alan ürünler olmalıdır. İlgili MID belge numarası kalorimetre ısı sayacının ön yüzünde yazmalıdır. MID belgesi yönetime sunulmalıdır.
- 1.9. Teklif edilen kalorimetrelerin kalibrasyon sertifikası olmalıdır.
- 1.10. Ultrasonik kalorimetre ölçüm hassasiyeti değişmeden yatay, dikey ve baş aşağı dahil her tür pozisyonda montaja imkân vermelidir.
- 1.11. Ultrasonik kalorimetre besleme ve dönüş hattı üzerine monte edilebilmelidir.
- 1.12. Ultrasonik kalorimetrenin ısıtma ve/veya soğutma uygulamaları için kullanılacak şekilde hibrid özellikte olmalıdır
- 1.13. Ultrasonik kalorimetre Jumo Marka Sıcaklık Sensörlerine sahip olmalıdır
- 1.14. Ultrasonik kalorimetre kaynaklı basınç kaybı qp debide en fazla 25 KPA olmalıdır.
- 1.15. Ultrasonik kalorimetre QP/Qİ 160 oranına sahip, DN 15 için Qİ de 9 Litre/ saat, DN 20 için Qi de 16 Litre/Saat debileri için onaylı ve ölçüm yapabilen EN1434 Klas 2 Yüksek Ölçüm Hassasiyeti sunmalıdır.
- 1.16. Ultrasonik kalorimetre, ısı sayaçları muayene yönetmeliğine uygun sıcaklıkta akışkan (su) sıcaklığına kadar kullanılabilir.
- 1.17. Ultrasonik kalorimetrenin sıcaklık sensörleri 95°C akışkan (su) sıcaklığına kadar kullanılabilir.
- 1.18. Ultrasonik kalorimetre koruma sınıfı en az IP 65 olacaktır.
- 1.19. Ultrasonik kalorimetrenin kalibrasyonu kullanıcının tercih edebileceği bağımsız bir laboratuvar tarafından yapılabilir.
- 1.20. Cihazın kalibre edildiği laboratuvar TURKAK tarafından akredite olmalıdır.
- 1.21. Ultrasonik kalorimetre hesaplama ünitesi debi, sıcaklık ve enerji tüketiminin ölçümü için gerekli olan donanım ve yazılımdan oluşmalıdır.
- 1.22. Ultrasonik kalorimetre debi ölçüm ünitesinden geçen akışkan için sıcaklığa bağlı yoğunluk (öz kütle) düzeltmesi

SINPAŞ GYO BOSPHORUS CITY TOPLU YAPI SİTESİ

TEKNİK ŞARTNAME: ULTRASONİK KALORİMETRE VE MEKANİK SU SAYACI MAL VE MALZEME ALIM

yapmalıdır.

- 1.23. Ultrasonik kalorimetre elektronik hesaplama ünitesi, aynı şekilde ölçülen akışkan sıcaklık değerine göre entalpi düzeltilmesi yapma özelliğine sahip olmalıdır.
- 1.24. Ultrasonik kalorimetre ekranında gösterilen ve kaydedilen ısı tüketimi, yoğunluk (özkütle) ve entalpi düzeltilmesi yapıldıktan sonraki değerler olacaktır.
- 1.25. Ultrasonik kalorimetre sıcaklık sensörleri elektronik üniteye (sayaca) kalıcı olarak bağlanmış olmalıdır.
- 1.26. Ultrasonik kalorimetre sıcaklık sensörlerinde oluşabilecek arızayı bir hata koduyla haber verebilmelidir.
- 1.27. Ultrasonik kalorimetre üzerinde kalibrasyonu yapılmış sıcaklık sensörü olmalıdır.
- 1.28. Ultrasonik kalorimetre kWh biriminde tüketimi göstermelidir.
- 1.29. Ultrasonik kalorimetre hesaplama ünitesi ekranı en az tek satır 8 haneli olmalıdır.
- 1.30. Ultrasonik kalorimetre hesaplama ünitesi geriye dönük 18 aylık bilgileri hafızasında tutabilmelidir.
- 1.31. Ultrasonik kalorimetre hesaplama ünitesi üzerindeki butona belirli bir süre basılmadığı durumda ekran enerji koruması amacıyla otomatik olarak kapanacak ve butona ilk defa basıldığında ekran belirecektir.
- 1.32. Ultrasonik kalorimetre hata kodu oluştuğu durumda ilgili hata kodunu ekrana getirmelidir.
- 1.33. Ultrasonik kalorimetre hesaplama ünitesi üzerindeki likit kristal ekrandan tek bir tuş ile mevcut menülerin görüntülenmesi için kolay bir kontrol imkânı olacaktır.
- 1.34. Ultrasonik kalorimetre ters bağlandığında, akış gövdesinde hava kabarcığı olması durumunda, pil seviyesi düşük olduğunda, sızıntı olması durumunda, ultrasonik sensörleri veya elektronik hafızası arızalandığında hata kodu vermelidir.
- 1.35. Ultrasonik kalorimetre üzerine silinmez bir şekilde kalorimetre seri numarası 8 hane olarak yazılacaktır.
- 1.36. Ultrasonik kalorimetre pil ömrü 15 yıl olacaktır.
- 1.37. Ultrasonik kalorimetre pil değişimi gerektiğinde yetkili muayene kuruluşunda pil değişimi yapılabilir.
- 1.38. Ultrasonik kalorimetre cihaza entegre M-Bus kablo çıkışlı olacaktır.
- 1.39. Ultrasonik kalorimetreler **teslim tarihinden itibaren 5. Yılın** sonunda gireceği periyodik muayene sonucunda yetkili laboratuvar da sayaçların __testlerden kalması sonucunda **ücretsiz kalibrasyonu yapılmalıdır**.
- 1.40. Ultrasonik kalorimetre EN13757-3 M-Bus standardına uygun haberleşme yapmalıdır.
- 1.41. Ultrasonik kalorimetre hem hesaplama ünitesi üzerinden hem de gönderdiği M-Bus telegramı içinde; kalorimetrenin Anlık ve Kümülatif Endeks Bilgileri (enerji, debi vs.) anlık gidiş- dönüş sıcaklık değerleri ve Anlık Alarm Kodları (ters montaj, sıcaklık sensör hatası, vb.) bilgileri alınabilmelidir.
- 1.42. Ultrasonik kalorimetrenin gönderdiği M-Bus telegramı ölçüm ile eşzamanlı olmalıdır. Ölçüm ve veri iletimi arasında zaman kaybı olmamalıdır.
- 1.43. Ürün Satışı **idari** şartnamesi doğrultusunda, **"MID Belgeleri, D Modül belgesi, B modül Belgesi, Üreticilik ve Kapasite rapor belgeleri, Faaliyet Belgesi, İmza Sirküleri, İSO belgesi, Okuma hizmeti yetki belgesi"** ile sunacaktır. Evrak eksikliği durumunda teklif geçersiz olacaktır.
- 1.44. Su Sayaçları M-Bus çıkışlı mekanik sıcak su sayaçlarıdır. Üretim Yılı 2025 olmalıdır.
- 1.45. Tüm ürünler, 2014/32/AB kapsamında onaylanmış kuruluşlardan alınmış 2014/32/EC direktifleriyle uyumlu Modül B (AB Tip İnceleme Belgesine (EC TypeExaminationCertificate) ve Modül D (Üretim Kalite Sistemi Onayı Sertifikası) Sertifikasına sahiptir.
- 1.46. Su sayaçları bağlantıları DN 20 çapında 110 mm Uzunluğunda olmalıdır.
- 1.47. Sıcak Su sayaçlar 90 C' Ye kadar ölçüm yapabilmelidir.
- 1.48. Su sayaçları montaj kurulum tarihinden itibaren 5 yıl garantili olup 10 yıl pil ömrüne sahip olmalıdır.
- 1.49. Kalorimetre ve Su sayacı montaj sonrasında M-Bus hattı için 2 x 1,5 mm2 LIHCH Sinyal otomasyon kablosu ile M-Bus hattı çekilmelidir.
- 1.50. M-Bus hattı kablolarında (85x85x48) Buatlar ile katlarda bağlantı yapılmalıdır.
- 1.51. Kalorimetre ve su sayaçları M-Bus bağlantılarında 0,5- 4 mm 3'lü Çok amaçlı turuncu Klemens kullanılmalıdır.
- 1.52. Kalorimetre ve su sayacı montajları sonrasında blok altlarına Konvertör veri toplama ünitesi montajı yapılmalıdır.
- 1.53. Sayaç tüketim verilerinin blok altından ve site yönetim ofisinden verilerin alınabilecek şekilde okumaların

SINPAŞ GYO BOSPHORUS CITY TOPLU YAPI SİTESİ

TEKNİK ŞARTNAME: ULTRASONİK KALORİMETRE VE MEKANİK SU SAYACI MAL VE MALZEME ALIM

alınabilmesi için uygun hale getirilmesi gerekmektedir.

- 1.54. Blok altlarına kurulan konvertörler sonrasında site yönetimi ofisine Repeater Konvertör montajı yapılmalıdır.
- 1.55. İlgili yönetmelik kapsamında Merkezi sistem Boyler Sıcak su tüketimlerinin hesaplanması ve paylaşılması adına Blok altlarına tesisata uygun 27 Adet Kombine Kalorimetre montajlarının da yapılarak aktif hale getirilmesi gerekmektedir.
- 1.56. Kalorimetre ve su sayaçlarının montajlarının yapılarak M-Bus hattı sistemlerinin kurulumu sağlanması ile ham tüketim verilerinin montaj adetleri doğrultusunda tüketimleri alınarak Site yönetimine sayaç seri numaraları ile teslim edilmelidir.
- 1.57. Alım Şartnamesi kapsamında Kalorimetreler 7 gün içerisinde montajlarının yapılabilmesi adına site yönetimine teslim edilmesi gerekmektedir.
- 1.58. Alım şartnamesi kapsamında Su sayaçları kalorimetre montajlarının yapılmasından sonra derhal teslim edilmesi gerekmektedir.

OKUMA VE FATURALANDIRMA

1. Blokların ısıtma merkezi doğalgaz tüketim değerleri ve tutarları ilgili ŞİRKET'nin fatura bilgilerinden manuel olarak bilgisayara girilecektir. SİTE YÖNETİMİ tarafından tahakkuk fişlerinin çıktısının alınabilmesi için gerekli olan bilgisayar ve donanımlar YÜKLENİCİ tarafından sağlanacak ve gerekli eğitimler SİTE YÖNETİMİ personeline verilecektir. Sistem için gerekli olan bilgisayar, yazıcı vb. donanımların özellikleri kontrolölölük tarafından belirlenecektir.
2. Su sayacı ve kalorimetre (ısı sayacı) okuma, faturalandırma vb. işlemler için bakanlık tarafından onaylı firma tarafından teslim tarihlerinden itibaren #k-12 ay süreyle SİTE YÖNETİMİ'ne ücretsiz faturalandırma, bilgi, eğitim ve gerekli her türlü destek sağlanacaktır.
3. Okuma ve faturalandırma için kullanılacak program/yazılım SİTE YÖNETİMİ'ne bilâbedel ömür boyu kullanım lisanslı olarak YÜKLENİCİ tarafından sağlanacak ve gerekli eğitimler SİTE YÖNETİMİ personeline verilecektir.