

**1. KONUSU**

Bu teknik şartname İSTAÇ A.Ş. Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi'nde tıbbi atıkların otoklav ünitelerinde sterilize edilmesinde kullanılan PFA kaplamalı paslanmaz konteynerlerin alım işini konu alır.

**2. KAPSAM**

Bu teknik şartname; İSTAÇ A.Ş. Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi "Otoklav Konteynerleri Alım İşİ"ne ait teknik özellikleri, denetim muayene metotlarını, garanti şartlarını, kontrol ve kabul yöntemlerini ve ilgili diğer hususları kapsar.

**3. TANIMLAR/KAVRAMLAR**

- **YÜKLENİCİ:** Kapsamdaki tedarik işini yapan firma.
- **İDARE:** Genel Müdürlüğü Paşa Mah. Piyalepaşa Bulvarı No:74 Şişli / İstanbul adresinde kurulu İstanbul Çevre Yönetimi Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- **TESİS:** Eyüpsultan Odayeri'de Kurulu Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi

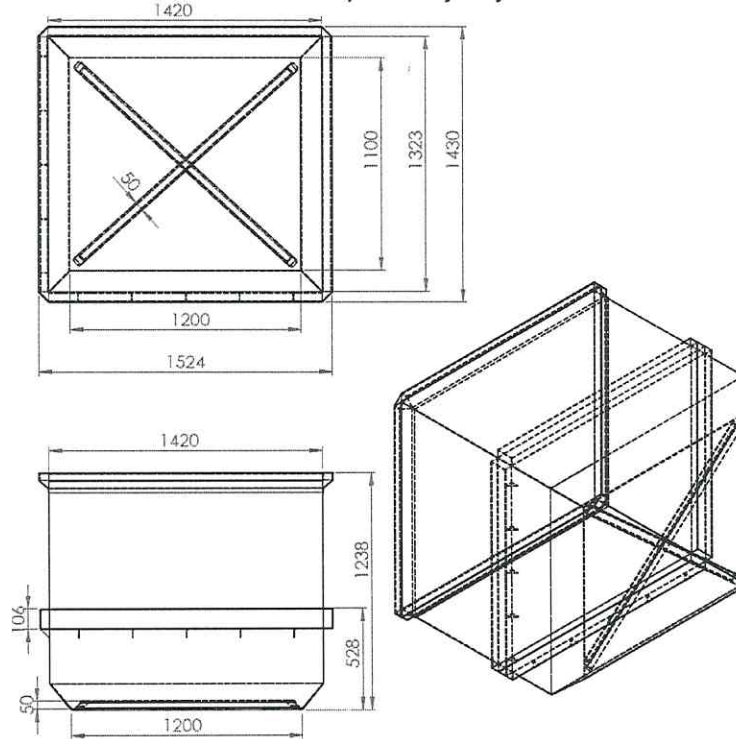
**4. TEKNİK ÖZELLİKLER**

**4.1.** İstekli firmalar teklif öncesi tesise keşfe gelecektir.

**4.2.** YÜKLENİCİ, aşağıda yaklaşık ölçüleri verilen otoklav konteynerinden 15 adet imal edecektir.

**4.3.** YÜKLENİCİ, konteyner ölçülerini net olarak İDARE'nin numune olarak vereceği konteyner üzerinden alacaktır. Konteynerler, tesiste bulunan otoklav konteynerleri ile aynı ölçü ve özelliklerde olmalıdır. Ölçüm hatalarından dolayı oluşabilecek tüm aksaklıklar YÜKLENİCİ tarafından ücretsiz olarak giderilecektir.

*Görsel 1. Konteyner Yaklaşık Ölçüler*



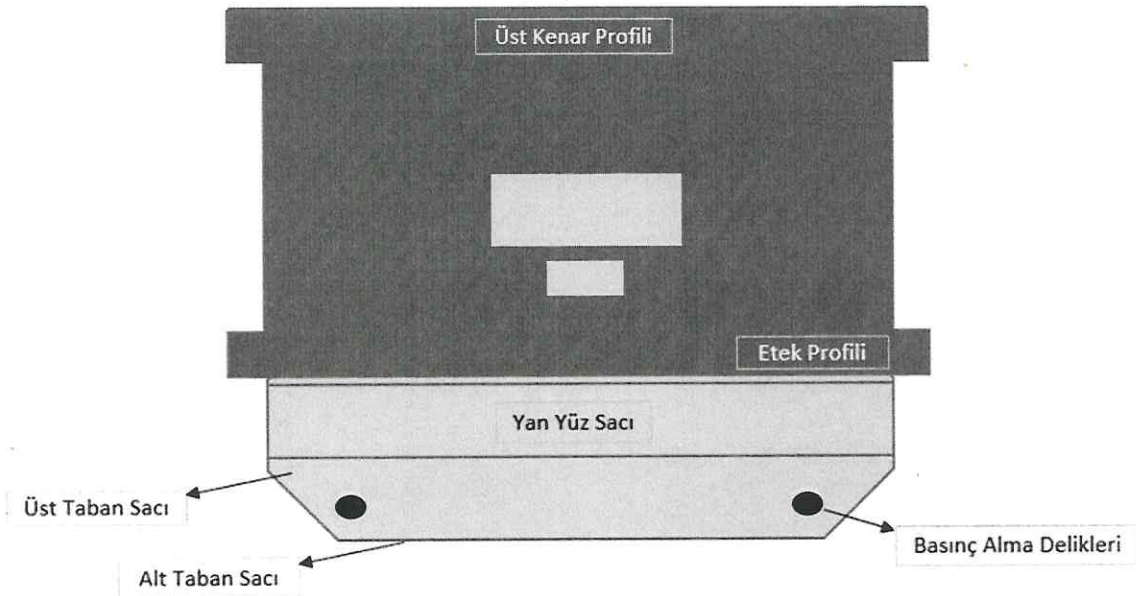
**4.4.** Konteynerlerin alt taban sacı ve etek profilleri 304 kalite paslanmaz çelikten, diğer tüm kısımları 316 kalite paslanmaz çelikten imal edilecektir. Konteynerlere ait tüm sac, profil vb. kısımların ölçü ve kalınlık değerleri, İDARE tarafından verilecek numune konteyner ile aynı olacaktır. YÜKLENİCİ yaptığı ölçüm sonuçlarını İDARE'ye sunacak ve İDARE'nin onayı sonrası imalata başlayacaktır.

**4.5.** Konteynerlerin iç kısımların tamamı ve taban hariç dış yüzeyin tamamı ısıya ve yapışmaya dayanıklı olan PFA malzeme ile kaplanacaktır.

**4.6.** Kaplama malzemesi olarak; İDARE tarafından denenmiş ve sonuç alınmış, PFA (Perfluoroalkoxy) - FEP (Fluorinated Ethylene Propylene kopolimeri) tercihen solvent bazlı ve ask 201/202/610 kodlu çözelti uygulanacaktır. YÜKLENİCİ bu formül dışında daha üstün özelliklere sahip kaplama malzemesi de tercih edebilecek ve söz konusu formülü İDARE ile paylaşacaktır.

- 4.7. Kaplama malzemesinin kimyasal formülü aşağıdaki gibi olacaktır:
- Perfluoro alkoxy alkane (PFA)
  - $F-(CF(CF_3)-CF_2-O)_n-CF_2CF_3$
  - PFA'nın kendi içindeki bileşenleri:
  - N-methyl-2-pyrrolidone  $50 \leq 75 \%$
  - 4-methylpentan-2-one  $20 \leq 25 \%$
  - Amorf silika jel  $1 \leq 5 < 10 \%$
  - 2-dimethylaminoethanol  $1 \leq 3 \%$
- 4.8. Yapılacak olan kaplamanın kalınlığı en az 90, en fazla 130 mikron (iç tabanda en fazla 170 mikron kabul edilebilecek olup kalınlığa bağlı her türlü deformasyon sorumluluğu YÜKLENİCİ'ye ait olacaktır) olacaktır. İDARE gerekli gördüğü koşullarda (Ör: yetersiz performans vd.) kaplama kalınlığını değiştirme hakkına sahiptir.
- 4.9. Kaplama yapılacak yüzeye uygulanacak katman sayısı, en az 90 mikron kalınlığa ulaşacak şekilde olacaktır.
- 4.10. Yetersiz performans (kabarma, soyulma, gerilme, vb.) ve gözle muayene sonucu yetersiz olduğu anlaşılan kaplamalar yeniden yapılacaktır.
- 4.11. Kaplanacak olan konteynerler kir, pas, yağ, tortu vb. kalıntılardan arındırılmış olacaktır. Sonrasında malzemeye ısıtıl işlem uygulanarak birinci yüzey işlemi tamamlanmış olacaktır.
- 4.12. Raspalama yöntemi ile kaplamanın tutunabileceği minimum düşük pürüzlülük yüzeyi oluşturulacaktır.
- 4.13. Tesis ortamında mevsimsel sıcaklıklar etkisinde çalışma yürütülürken; otoklav içerisinde  $145^{\circ}C$ 'ye kadar ulaşan sıcaklıklarda çalışma yapılmaktadır. Kullanılacak olan malzeme tesis ve otoklav çalışma şartlarına uygun özellikte olacaktır.
- 4.14. Konteynerin yan yüzeyleri üzerine açık gri renk kaplama ile İDARE'nin bildireceği ebatta numara yazılacaktır. Numaralar İDARE tarafından bildirilecektir. Uzun olan yan yüzeylerde numaraların altına açık gri renk kaplama ile çizgi yapılacaktır.
- 4.15. Tüm konteynerlerin dara miktarları ve numaraları İDARE tarafından gösterilen noktaya markalanacaktır.
- 4.16. Konteyner etek profili altında kalan kısımlar en az  $200^{\circ}C$ 'ye ve su buharına dayanıklı açık gri renk kaplama ile kaplanacaktır.
- 4.17. Konteyner alt ve üst taban sacı arasındaki basıncın alınması için delikler açılacaktır. Delikler, konteynerin uzun kenar tarafında, üst taban sacına yakın ve döküm yönünde olacaktır.

Görsel 2. Konteyner Örnek Görsel



- 4.18. Verilen ölçüler yaklaşık ölçüler olup, istekli firmalar teklif öncesi tesise gelerek keşfe yapacaktır. Ölçülendirme hatalarından kaynaklı maliyetler YÜKLENİCİ sorumluluğunda olacaktır.
- 4.19. Tüm işlemler için; işin tekniği gereği gerekli olup şartnamede yer almayan hususların görülmesi durumunda, YÜKLENİCİ söz konusu hususlarla ilgili gerekeni bila bedel yapacaktır.
- 4.20. Yapılacak olan tüm çalışmalarda, ünitelerde meydana gelebilecek tüm hasarlar YÜKLENİCİ tarafından ücretsiz olarak giderilecektir.

#### 5. TEST VE MUAYENE METODLARI

- 5.1. YÜKLENİCİ, tüm metal malzemelere ait sertifikaları ve kaplamada kullanılacak malzeme ile ilgili kimyasal analiz raporlarını İDARE'ye sunacaktır.
- 5.2. İDARE tarafından, imalatı tamamlanmış ürünlerden, kullanılan malzemelerin kalitelerini tespit etmek amacıyla numune alınıp, analize gönderilebilecektir.
- 5.3. İDARE gerekli görmesi halinde, imalatın başlamasından teslimatın sonuna kadar olan sürede istediği zaman imalatı denetleyebilecektir.
- 5.4. PFA kaplama kalınlığı, teslimat sırasında ölçüm yapılarak YÜKLENİCİ tarafından İDARE yetkilileri nezaretinde tutanak altına alınacaktır. İDARE'nin kaplama kalınlığını yeterli bulmadığı durumlarda YÜKLENİCİ konteyneri yeniden kaplama yapılmak üzere iade alacaktır.
- 5.5. Teslim edilen konteynerler, İDARE tesisinde su ile doldurulup, sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır. Testi geçemeyen konteynerlerin kabulü yapılmayacaktır; YÜKLENİCİ tarafından iade alınacaktır.
- 5.6. Sızdırmazlık testini geçen konteynerler, 1 hafta boyunca tesiste çalıştırılıp test edildikten sonra sorunsuzsa kabul edilecektir. Bu süre zarfında tespit edilebilecek uygunsuzluklar YÜKLENİCİ'ye bildirilecektir: YÜKLENİCİ, İDARE tarafından bildirilen uygunsuzlukları en fazla 1 hafta içerisinde gidererek tesise teslim edecektir. İkinci kez gelen konteynerde, kaplama hariç aynı mekanik sorunun yeni 1 haftalık deneme sürecinde yaşanması durumunda, söz konusu konteynerin tadilat ile onarımı kabul edilmeyecek olup, YÜKLENİCİ tarafından yeni imalat yapılacaktır.
- 5.7. Yapılacak olan tüm işlemlerin teknik şartnameye uygunluğu İDARE tarafından kontrol edilecektir. Uygun olmayan iş ve işlemler kabul edilmeyecektir.

#### 6. AMBALAJLAMA ETİKETLEME VE TESLİMAT

- 6.1. **Teslim Yeri:** İBB Katı Atık Bertaraf Tesisleri İSTAÇ A.Ş. Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi Odayeri/Göktürk/Eyüpsultan olacaktır.
- 6.2. **İşin Süresi:** Sipariş onayına müteakip 45 iş günüdür.
- 6.3. **İletişim:** Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi Formeni Vedat OCAK (0534 365 55 80), Makine Mühendisi Çağla KOCA (0 530 914 44 50);  
Büro: yterzi@istac.istanbul, osepetci@istac.istanbul
- 6.4. Konteynerlerin tesise nakliyesi, tesiste indirilmesi ve istiflenmesi YÜKLENİCİ tarafından yapılacaktır.
- 6.5. Nakliye sırasında meydana gelebilecek tüm zararlar YÜKLENİCİ tarafından bila bedel giderilecektir.
- 6.6. Tüm nakliye, vinç, menlift vb. giderler YÜKLENİCİ'ye ait olacaktır. İDARE'ye ait forklift, kaldırma kapasitesi ve emniyetli çalışma imkânı yönünden bir mahsur olmadığı sürece kullanılabilir. Söz konusu karar İDARE'ye aittir; uygun bulunmadığı takdirde YÜKLENİCİ herhangi bir hak talep edemeyecektir.
- 6.7. YÜKLENİCİ malzeme teslim işlemini hafta içi saat 08.00 - 15.00 saatleri arasında yapacaktır.

#### 7. GARANTİ ŞARTLARI

- 7.1. Konteynerler, imalat ve montaj kaynaklı sorunlar için en az 2 yıl, kaplamadan doğacak sorunlar için ise en az 1 yıl YÜKLENİCİ garantisinde olacaktır. Garanti süresi içerisinde oluşabilecek her türlü uygunsuzluk 10 iş günü içerisinde ücretsiz olarak giderilecektir.
- 7.2. Yapılan çalışmaya ait bütün patent, faydalı tasarım vb. koruyucu haklardan İDARE hak sahibidir. İlgili koruyucu haklar gizlilik prensibi gereği İDARE'nin bilgisi dışında benzer maksatlarla tek taraflı olarak kullanılamaz. Yapılan çalışmaya dair hiçbir idari ve teknik bilgi üçüncü şahıslarla paylaşılamaz. Söz konusu durumlarda İDARE gerekli gördüğü hukuki yollara başvuracaktır.

#### 8. EĞİTİM ŞARTLARI

(Bu madde boş bırakılmıştır.)

#### 9. EMNİYET / İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ŞARTLARI

- 9.1. YÜKLENİCİ, 6331 Sayılı İş Sağlığı Güvenliği Kanunu, 4857 Sayılı İş Kanunu ve ilgili yönetmeliklere uygun olarak çalışacaktır. Uyulmaması halinde işin yürütülmesi esnasında yapılacak tüm işlemler esnasında meydana gelebilecek her türlü kaza, yangın ve kullanımından doğabilecek hasarlardan çalışan işçilerine, personellerine ve 3. şahıslara gelen zararlardan, şahıs, kurum ve kuruluşlarla ilgili doğabilecek sorunlardan YÜKLENİCİ sorumlu olacaktır. İDARE'den herhangi bir ücret talep etmeyeceği gibi ilgili kuruluşlarca verilecek para cezalarını da ödeyecektir.
- 9.2. YÜKLENİCİ, işin yürütülmesi esnasında kalite, çevre, iş güvenliği ve işçi sağlığı yönetim

şartlarına azami riayet edecek, konu ile ilgili yürürlükteki standart ve mevzuatın gerektirdiği bütün tedbirleri alacaktır. Bu konuda resmi ve diğer mercilerin talep ve ikazlarına uyacaktır. Uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek her türlü cezai ve hukuki sorumluluk YÜKLENİCİ'ye ait olacaktır.

9.3. YÜKLENİCİ, herhangi bir kaza olması halinde, ilgili lokasyondaki en yetkili kişiye haber verecektir.

#### 10. ÇEVRESEL ŞARTLAR

10.1. YÜKLENİCİ, hizmet yürütümü esnasında oluşturduğu tüm atıkların, meri mevzuat atık yönetim prosedürüne göre yönetimini sağlayacaktır.

10.2. YÜKLENİCİ, İDARE'de çalıştığı süre içinde Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden yayımlanan tüm hükümlere (Yönetmelikler, Tebliğler, Genelgeler vb.) uyacaktır.

#### 11. ENERJİ ŞARTLARI

(Bu madde boş bırakılmıştır.)

#### 12. STANDARTLAR ve SERTİFİKASYON

12.1. YÜKLENİCİ, kullanılan malzeme ve ürünlere ait malzeme sertifikalarını ve kaplamaya ait kimyasal analiz raporlarını dosya halinde İDARE'ye sunacaktır.

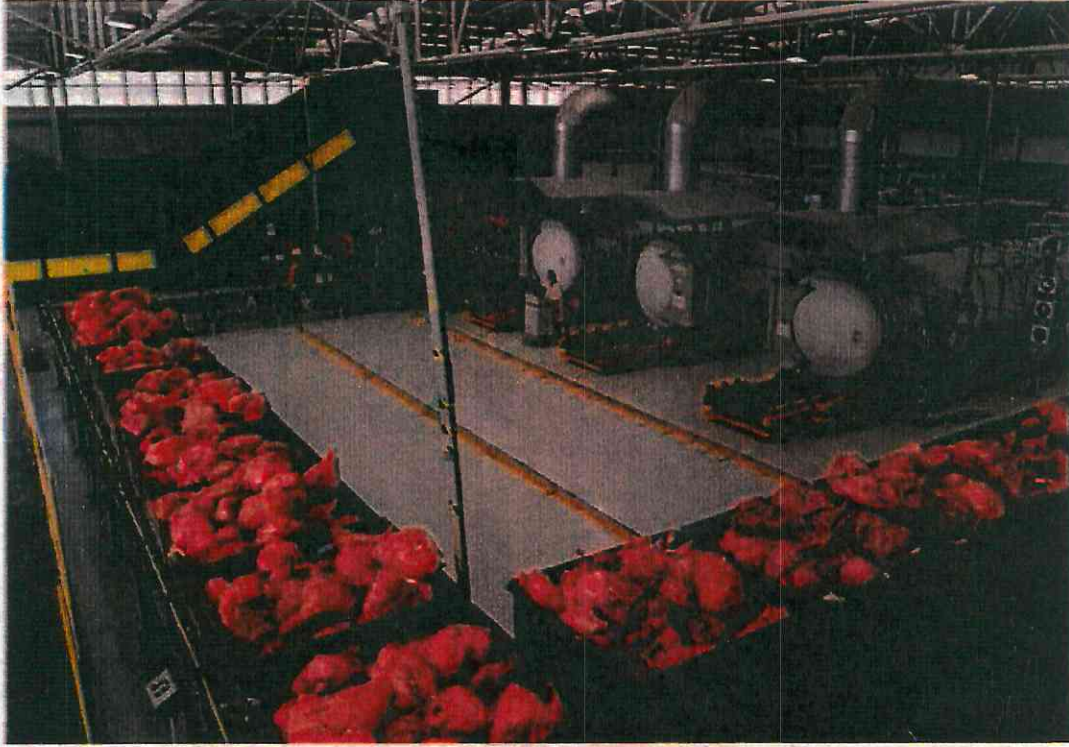
#### 13. EKLER

(Bu madde boş bırakılmıştır.)

|                                                              |                                                                                                   |                                                             |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>HAZIRLAYAN</b><br><br>Vedat OCAK<br>Sterilizasyon Formeni | <b>HAZIRLAYAN</b><br><br>Çağla KOCA<br>Makine Müh.<br>Ahmet Çağrı GÖR<br>Tıbbi Atık Bertaraf Şefi | <b>ONAYLAYAN</b><br><br>Bekir TOMBUL<br>Atık İşletme Müdürü |
| <b>TARİH</b><br>...../...../.....                            |                                                                                                   |                                                             |

Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi'nde, tıbbi atıklar sterilize edilmek üzere, PFA (teflon) kaplanmış konteynerlerle otoklavlara yüklenmektedir.

*Fotoğraf 1. Tıbbi Atık Yüklü Otoklav Konteynerleri*



Mevcut konteynerler mekanik sürtünmeler ve yoğun kullanım döngüsü sebebiyle zamanla yapısal deformasyona uğramakta ve işlevselliğini yitirmektedir. Bu durum, konteynerlerin taşındığı konveyör hattındaki akışı zaman zaman durdurmakta; hem hat üzerinde hem de atık boşaltımı sırasında bazı zararlara yol açmaktadır.

Konteynerlerin deformasyonları sonrası, onarım ile yeniden kullanımı mümkün olmaktadır. (Onarım sürecinde, mümkün olan konteynerler için, malzeme yenilemeleri ve tekrar PFA kaplama işlemleri gerçekleştirilmektedir.) Ancak yıllar süren kullanım ve onarım döngüsü sonunda, hem prosesin yıpratıcı etkileri hem de onarım sırasındaki ısı işlemler, malzemenin temel özelliklerini bozmaktadır. Bu durum, belirli bir aşamadan sonra konteynerlerin verimli kullanımını imkânsız hale getirmektedir.

Bu teknik gerekçeler doğrultusunda, tesisin sürdürülebilirliği için yeni konteyner tedarikine ihtiyaç duyulmaktadır. Yeni konteynerlerin kullanımıyla şu avantajlar elde edilecektir:

- Proses konveyöründe takılma ve çarpma sorunları en aza inecek,
- Hat otomasyonu ve sinyalizasyon bileşenleri daha stabil çalışacak, parça kırılmaları azalacak,
- Konteyner devirme ünitesi yeni kaplama ile daha dengeli çalışacağı için pim, burç, piston gibi mekanik bileşenlerin arıza payı düşecek,
- Proses konveyöründe zincir, redüktör, koruma demiri vb mekanik bileşen arızalarında azalma yaşanacak,
- Sistem daha ergonomik hale gelerek personel müdahalesi ihtiyacını azaltacak ve çalışan memnuniyetini artıracak,
- Duruş sürelerinin azalmasıyla tesis kapasitesi artacak ve daha fazla tıbbi atık sterilize edilebilecektir.

Çağrı KOCA  
Tıbbi Atık Bertaraf Şefliği  
Makine Mühendisi

