

İSTANBUL TERSANESİ KOMUTANLIĞI
KOMUTANLIK BİNASI ISITMA SİSTEMİ ONARIMI
MEKANİK TESİSAT İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

MAKİNE GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. GENEL HUSUSLAR

- 1.1.** Bütün imalatlarda, şartnamelerde belirtilen özelliklere ve Türk Standartlarına uygun olan malzemeler kullanılacaktır. Türk standardı bulunmayan malzeme ve mamuller idarece kabul edilecek milletler arası bir standarda uygun olacaktır. İthal malı olan malzemeler milletlerarası veya yabancı standartlara teknik veya özel şartnamelerine uygunluğunu ve kalitesini gösteren prospektüslerin onanmasından sonra kullanılabilir.
- 1.2.** Bu şartnamede belirtilmemiş olsa dahi yürürlüğe girmiş Türk standardı bulunan malzemeler, imal usulleri vb. hususlara uygun imalat yapılacaktır.
- 1.3.** Yüklenici, idarenin talep etmesi durumunda , malzeme numunelerini, bedeli kendisi tarafından karşılanmak üzere idarenin onaylayacağı bir laboratuvar ya da kuruluşta tahkikini yaptıracak ve neticelerini idarenin onayına sunacaktır.
- 1.4.** Projenin herhangi bir kısmında doğalgaz, su, elektrik, telefon, kablo TV, drenaj vb. alt yapı hizmeti ile karşı karşıya gelirse, yüklenici veya taşeronları çalışmayı hemen durduracak, idareyi ve yetkilileri haberdar edecektir. Yüklenici veya taşeronlarının çalışmaları sonucu mevcut alt yapı tesislerinin zarar görmesinden, idare sorumlu değildir. Meydana gelecek zararlar yüklenici tarafından karşılanacaktır.
- 1.5.** İmalatlar için yapılacak nakliyeler için ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.
- 1.6.** İmalatlar yapılırken bütün sistemler çalıştırılacaktır. Sistemlerin çalıştırılması sahasında oluşacak olumsuzluklar yüklenici tarafından hiçbir nam altında hak talep edilmeden giderilecektir.
- 1.7.** İş sırasında karşılaşılabilecek beklenmedik proje ve detay problemleri müteahhit firma tarafından çözülerek, çizilecek her türlü proje ve detay idare tarafından onaylandıktan sonra uygulanacaktır. Söz konusu iş kapsamında yükleniciye hazırlanacak proje ve detaylar için ihale bedeli haricinde ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.
- 1.8.** Projeler de belirtilen imalatlar yapılırken Çevre ve Şehircilik bakanlığı makine tesisatı genel teknik şartnamesi 'ne uyulacaktır.
- 1.9.** Tüm malzeme imalatlarında, imalat öncesi idareden malzeme onayı alınmalıdır. Malzemelerin seçimi esnasında yüklenicinin sunacağı Türk standartlarına uygun olarak üretilmiş en az (3) alternatifli malzeme numunelerinden birini idare seçebileceği gibi, bunların tümünü reddedebilir, yeni malzeme sunulmasını isteyebilir. Aksi takdirde idarece malzeme onayı verilmeyecektir. Yüklenici, malzemeleri iş programını aksatmayacak şekilde önceden idarenin onayına sunacak ve meydana gelecek gecikmeden sorumlu olacaktır. Malzeme seçimi idarenin onayı ile kesinlik kazanacaktır. Onay tutanakları gerektiği takdirde iş bitimde geçici ve kesin kabul komisyon üyelerine sunulacak şekilde saklanmalıdır.
- 1.10.** Yapılan ihaleler anahtar teslim götürü bedel esasına göre olduğundan isteklilerin iş proje ve teknik şartnamesine uygun şekilde yapması esastır. Pursantaj tablosu sadece ödeme dilimlerini gösterir bir ölçü şekli olmakla birlikte pursantaj tablosunda olsun olmasın proje, detay ve mahal listesinde belirtilen işlerin fen ve sanat kurallarına uygun bir şekilde yüklenici tarafından yapılması zorunlu olup, pursantaj tablosunda yapılan hatalardan yola çıkılarak ek ödeme talep edilmesi mümkün olmayacaktır.
- 1.11.** Yüklenicinin ürettiği projelerin idare tarafından onaylanmış olması, yüklenici yükümlülüklerinden sorumluluklarından veya onay sonrası çıkabilecek yanlışlıkların düzeltilmesinden kurtarmayacaktır.
- 1.12.** Tesisat birim fiyatlarında kullanılan ve tanımlanan tüm ekipmanlar için keşif özetleri listelerindeki yazılı maddeler ve tanımlar geçerlidir. Birim fiyatı olmayan imalat kalemleri için aşağıda verilen özel imalat tanımları esas alınacaktır.
- 1.13.** Teçhizatın her cihaz için bir işletme ve bakım kılavuzu sağlanacak ve bunlar komple bir işletme ve bakım kılavuzu halinde birlikte ciltlenecektir. Kalın kaplı veya eş bir yöntemle ciltlenmiş 3 kopya halinde kılavuz temin edilecektir. Bu kılavuzların komple şekilde bir teçhizat testlerinin yapılmasından önce ve kalan kılavuzları geçici kabulden önce temin edilecektir. Kapakta şu tanımlar yazılı olacaktır "İŞLETME VE BAKIM KILAVUZU" kelimeleri teçhizat ve binanın adı ve yeri, yüklenici adı ve kontrat numarası, her teçhizat montaj taşeronun adları, adresleri ve telefon numaraları ile teçhizatın her parçası için yerel temsilciliklerin ad, adres, ve telefon numaraları bulunacaktır. Kılavuzda "içindekiler" listesi bulunacak, konuyu içeren talimatların önünde yerlerini belirleyecek sayfalar konularak düzenlenmesi, "içindekiler" bölümüne uygun olarak yapılacaktır. Talimatlar okunaklı olacak içine katlanmış büyük paftalarla çizimler bulunacaktır. Kılavuz şunları içerecektir;
- Teçhizatın her parçasının işletme ve kontrol detaylarını anlatan bilgiler bulunan elektrik tesisatı ve kontrol şemaları yol verme, işletme ve kapatmayı anlatan kumanda sırası teçhizatın her ana parçasının işlevinin anlatımı, yol verme yönetimi işletme yöntem kapatma talimatları, montaj talimatları, bakım talimatları, tip, sınıf, ısı aralığı yağlama tarifi, güvenlik önlemleri, şemalar ve resimler, test yöntemleri, performans verileri

ve parça listesi. Teçhizatla ilgili parça listelerinde temin edildiği kaynak, önerilen yedek parçalar ve proje sahasına en uygun servis kuruluşları belirtilecektir. Kılavuz teçhizat, kumanda yardımcı donanım ve temin edilen ilgili aksam açısından her bakımdan eksiksiz olacaktır.

1.14. İşletme ve Bakım Talimatlarının Asılması:

İşletme ve bakım personelinin kullanması amacıyla her cihaz için onaylı işletme talimatları temin edilecektir. İşletme talimatlarında numaralandırılmış olan tüm ekipmanların numaraları metal plakalarla numaralandırılıp, bu numaralar zincir ile ilgili ekipmana takılacaktır. İşletme talimatları kapsamında elektrik şemaları, kontrol şemaları ve teçhizatın her ana parçası için kumanda sırası bulunacaktır. İşletme talimatları basılmış veya metale kazınmış olacak ve camla çerçevelenmiş veya onaylanmış bir plastik ile kaplanacak kontrollük tarafından gösterilen yere asılacaktır.

İşletme talimatları yol verme doğru ayar, işletme, yağlama kaplama, güvenlik önlemleri , teçhizatın bozulması halinde yapılacak işlemler ve parça imalatçısının önerdiği diğer talimat maddeleri teçhizatın her ana birimine iliştilerecek veya yanına asılacaktır. İşletme talimatları havaya dayanıklı malzemeden yapılacaktır.

1.15. İdari Personelin Eğitimi:

Yüklenici, teçhizat veya belirtilen sistemin ilgili güvenlik tedbirleri de dahil olmak üzere ayar, işletme ve bakım işlerinde görevlendirilen personelin tamamı ile yönlendirilecek uzman eğitimcilerin gerekli hizmeti vermelerini sağlayacaktır. İşletme teçhizat veya sistem kabul edilip kontrollüğe normal işletme için teslim edildikten sonraki, ilk normal çalışma haftası içinde işletmeyi yapacak personele gerekli eğitim verilecektir.

2.ISITMA TESİSATI İŞLERİ

Bina panel ve döküm radyatör ile ısıtılmaktadır. Isıtma hattı mevcut eşanjörler kullanılarak yapılacaktır. Isıtma tesisatının genel yerleşim planları çizimde gösterildiği gibi olacaktır.Boru çapları,vanalar,sirkülasyon pompası projede belirtildiği gibi seçilecek ve uygun montajı yapılacaktır. Bu bölümde belirtilen teçhizat, malzemeler ve donatım,mekanik tesisat işleri teknik şartnamesine uygun olarak temin edilecek,eksiksiz ve çalışır bir sistem sağlayacak şekilde tam ve doğru olarak teslim edilecektir.Yapım işleri sonunda kalorifer tesisatı çalışma basıncının iki katı basınç ile en az 12 saat denenecek olup basınç kayıp kontrolü yapılacaktır.Bu testin sonucu yönetim ile paylaşılacaktır.

2.1.ISITMA TESİSATI DEMONTAJ İŞLERİ

Binada hazır halde bulunan kalorifer tesisatının rölöve çalışması bulunmaktadır.Mevcut kalorifer sisteminin radyatörleri,ve eşanjörleri korunacaktır.Yatay ve dikey halde bulunan tüm galvaniz kaplı dikişli çelik boru olan kolon ve branşmanların,mevcut vanaların ve kollektörün demontajı yapılacaktır.

2.2.ISITMA TESİSATI YAPIM İŞLERİ

Binanın kalorifer kolon tesisatının projelere uygun şekilde Çevre ve Şehircilik bakanlığı makine tesisatı genel teknik şartnamesi 'ne göre yapımı.

25.305.4000	204-3000/C	Cam Elyaf Takviyeli Kompozit PP-RC Borular: (Ölçü: m) TS 13715'e uygun, polipropilen (PPR- C), Tip; 3'ten mamul sıcak ve soğuk su tesisatında kullanılabilen, yanmazlık sınıfı TS EN 13501-1'e göre test edildiğinde en az normal alevlenici olan, üç katlı polipropilen borunun iç ve dış katmanları PP, orta katman cam elyaf katkılı PP olmak üzere üç katmandan oluşan PPR-C boruların işyerinde temini, projesine uygun olarak kesilmesi, fizyoterm kaynak makinası ile bağlantı parçalarının boru uçlarına 260 °C sıcaklıkta sıkılarak kaynak edilmesi. (Kaynak için her türlü malzeme ve işçilik dahil.) Montaj malzemelerinin bedelleri ayrıca ödenecektir.		
-------------	------------	---	--	--

POZ NO: 25.305.4101

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 1/2" ø20/2,8 mm 0,155 kg/m kompozit pp-rc borular, **Mt**

POZ NO: 25.305.4102

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 3/4" ø25/3,5 mm 0,230 kg/m kompozit pp-rc borular,**Mt**

İSTANBUL TERSANESİ KOMUTANLIĞI
KOMUTANLIK BİNASI ISITMA SİSTEMİ ONARIMI
MEKANİK TESİSAT İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

POZ NO: 25.305.4103

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 1" ø32/4,4 mm 0,380 kg/m kompozit pp-rc borular,Mt

POZ NO: 25.305.4104

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 1 1/4" ø40/5,5 mm 0,607 kg/m kompozit pp-rc borular,Mt

POZ NO: 25.305.4105

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 1 1/2" ø50/6,9 mm 0,910 kg/m kompozit pp-rc borular,Mt

POZ NO: 25.305.4106

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 2" ø63/8,6 mm 1,440 kg/m kompozit pp-rc borular,Mt

POZ NO: 25.305.4107

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 2 1/2" ø75/10,3 mm 2,040 kg/m kompozit pp-rc borular,Mt

POZ NO: 25.305.4108

TARİF: Pn 25 cam elyaf takviyeli polipropilen 3" ø90/12,3 mm 2,905 kg/m kompozit pp-rc borular,Mt

25.305.5000	204-3300	Bina içinde fizyoterm kaynak ve vidalı olarak döşenmiş polipropilen boru montaj malzemesi bedeli; (Ölçü: %) Bina içi tesisatında kullanılan, BFT 25.305.2100'deki polipropilen boruların kendi aralarında fizyoterm kaynaklı veya vana, rakor, musluk vb. gibi malzemelerin bağlantılarında kullanılan bir tarafı kaynaklı diğer tarafı piriç vidalı olarak kullanılan polipropilen PPR-C tip 3ten mamul dirsek manşon, "T" istavroz, redüksiyon, tapa ve inegal "T", vb gibi bağlantı parçaları ile plastik ve metal kelepçe, askı, kovan gibi her türlü tespit malzemesi bedeli olarak montajlı polipropilen boru tutarının Not: (Sağlık Bakanlığından içme suyunda kullanılmasında sakınca bulunmadığına dair belgelendirilmiş olacaktır.)	% 45	
-------------	----------	--	------	--

25.230.1000	170-000	RADYATÖR MUSLUĞU: (Ölçü: Ad.: İhzarat: % 60). TS EN 215 veya TS 579'a uygun, idarenin uygun göreceği nitelikte radyatör musluğu ve bağlantı rakorunun (termostatlı olanlar termostatlı kafa ve adaptörü bağlantı rakoru ile birlikte) işyerinde temini ve yerine montajı.		
-------------	---------	---	--	--

POZ NO: 25.230.1101

TARİF: Düz tip radyatör musluğu ø15 mm (1/2"),Ad

25.320.1400	207-600	Kosva Vana (kolon musluğu); piriç, vidalı, preste imal edilmiş, TS 15 EN 1213'e uygun boşaltmalı;		
-------------	---------	--	--	--

POZ NO: 25.320.1403

TARİF: ø 25 mm Kosva vana (kolon musluğu) 1", piriç, vidalı, preste imal edilmiş, boşaltmalı, TS-15/5'e uygun,Ad

POZ NO: 25.320.1404

TARİF: ø 32 mm Kosva vana (kolon musluğu) 1 1/4", piriç, vidalı, preste imal edilmiş, boşaltmalı,Ad

POZ NO: 25.320.1405

TARİF: ø 40 mm Kosva vana (kolon musluğu) 1 1/2", piriç, vidalı, preste imal edilmiş, boşaltmalı,Ad

**İSTANBUL TERSANESİ KOMUTANLIĞI
KOMUTANLIK BİNASI ISITMA SİSTEMİ ONARIMI
MEKANİK TESİSAT İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

25.340.1200	224-300	Otomatik Hava Atma Cihazı, su için;		
-------------	---------	-------------------------------------	--	--

POZ NO: 25.340.1201

TARİF: Otomatik hava atma cihazı (su için, flanşlı) Ø 15 mm, 1/2", Ad

25.255.2000	174-500	Çelikten Atmosfere kapalı, değişebilir diyaframlı genişleme deposu: (Ölçü: Ad.: İhzarat: % 60). TS EN 13831 'e uygun ölçü ve nitelikte çelik malzemeden (En az TS EN 10025-1/2/3/4/5 Fe 37-2 malzemeden) üretilmiş, atmosfere kapalı genişleme deposu gaz doldurma ventili, ventil muhafazası su doldurma ağzı, membran değiştirme flanşı, en az 100 °C'ye dayanıklı diyaframı (Membranı) (diyafram malzemesi; Etil propilen, butil, nitril, tabii ve stiro, butadien kauçuk veya bunların karışımları) ile birlikte tank gövdesi, yüzey temizleme usulüne uygun temizleme banyolarında temizlenecek tüm yüzeyler fosfatlanıp dış yüzeyler elektrostatik method ile boyanıp fırınlanacaktır. Genişleme deposu çelik levha ve diyafram et kalınlığı en az 2 mm. olacaktır. Gaz odası inert gazları ile doldurulmuş (Azot, Helyum v.b) tankın komple işyerinde temini ve montajı. Not: 1- PED 2014/68/EU Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasa arz edilmiş olacaktır. 2- Deponun sızdırmazlık deneyi minimum işletme basıncının 1.5 katı basınçta, basınçlı su ile test edilecektir. 50 Lt. kapasitenin üzerindeki depolar yere montajı yapılabilecek şekilde ayaklı olacaktır. 8 Atmosfer İşletme Basıncında;		
-------------	---------	--	--	--

POZ NO: 25.255.2010

TARİF: 750 lt.çelikten atmosfere kapalı değişebilir diyaframlı genişleme deposu, Ad

25.355.0000	217-000	SANTRİFÜJ POMPALAR (tek veya çok kademeli): (Ölçü: Ad) (TS EN ISO 9905, TS EN ISO 9908, TS EN ISO 2858) Gerek sirkülasyon, gerek diğer maksatlar için kullanılacak 105 °C kadar dayanıklı, tek veya çok kademeli, IE2 ve daha yüksek verime haiz elektrik motoru ile akuple, onaylı projesine göre debi, basınç, güç, verim, giriş ve çıkış çapları, fan çapı, motor tip, devir sayısı ve gücü gibi teknik dökümanları ile seçilecek, elektrik motoru ile müşterek bir kaide üzerine monte edilip eksenlenmiş, ayarları yapılmış pompanın iş yerinde temini, yerine montajı ve işler halde teslimi. NOT: 1-Pompanın kaide detayı idareye verilecektir. 2-Pompa seçimlerinde ve tedarikinde onaylı uygulama projesinde belirtilen noktasal değerler dikkate alınacaktır. 3-Pozlarda belirtilen aralıklar yaklaşık maliyete esas pompa çalışma alanlarını belirtmektedir.		
-------------	---------	--	--	--

POZ NO: 25.355.1019

TARİF: Santrifüj pompa 1500 d/dk.10.1-20 m3/h. 3.0-5 mss 27000-45000 Pa, Ad

25.320.1000	207-000	SOĞUK VEYA SICAK SU VANALARI: (Ölçü: Ad) 2014/68/AB Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliğine uygun, soğuk veya sıcak su tesisatında kesici eleman olarak kullanılmak üzere, pirinç veya pikten, su kaçırmayacak nitelikte imal edilmiş, vidalı veya flanşlı sürgülü vana ve kosva vananın contaları ile beraber iş yerinde temini ve yerine montajı.		
-------------	---------	---	--	--

POZ NO: 25.320.1303

TARİF: Sürgülü vana: Pik döküm, flanşlı ø 65 mm,**Ad**

POZ NO:25.320.1302

TARİF: Sürgülü vana: Pik döküm, flanşlı ø 50 mm,**Ad**

POZ NO: 25.320.1304

TARİF: Sürgülü vana: Pik döküm, flanşlı ø 80 mm,**Ad**

25.325.1000	221-000	PİSLİK TUTUCULAR (TS 11494): (Ölçü: Ad) Sıvı, buhar ve gaz donanımına monte edilecek, akışkanın basınç ve sıcaklığına tabi olarak gövdesi pirinç, bronz, sfero, dökme demir veya çelikten, iç süzgeci pirinç veya paslanmaz çelikten, süzgeci kolayca sökülüp temizlenebilen, flanşlı veya vidalı pislik tutucunun iş yerinde temini ve yerine montajı. Not: Filtre hassasiyeti; DN 20 ye kadar 500 µm (0,5 mm)'den büyük parçaları geçirmeyen, DN 50 ye kadar 700 µm (0,7 mm)'den büyük parçaları geçirmeyen, DN 150 ye kadar 1200 µm (1,2 mm)'den büyük parçaları geçirmeyecek şekilde seçilecektir.		
-------------	---------	---	--	--

POZ NO: 25.325.1207

TARİF: Pislik tutucu,pn 16,(buhar+su için,pik dök.)ø 65 mm, Flanşlı,**Ad**

25.325.3000	228-000	GERİ TEPME VENTİLLERİ (buhar ve kızgın su için); (TS EN 12334) (Ölçü: Ad) 2014/68/AB Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, projede belirtilen yerlere monte edilmek üzere, basınç ve sıcaklığa tabi olarak pirinç, dökme demir, çelik veya paslanmaz çelikten gövdeli; menteşe veya oturmali, klapeli veya baskı yaylı tipte geri tepme ventilinin iş yerinde temini ve yerine montajı.		
-------------	---------	--	--	--

POZ NO: 25.325.3307

TARİF: ø 65 mm Geri tepme ventili PN 16 gövdesi pirinç, iç aksam komple paslanmaz çelik (flanşlar arası uygulanan disco tip.),**Ad**

25.320.2000	210-600	KÜRESEL VANALAR (TS 3148) 2014/68/AB Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliğine uygun, pirinçten kesici elemanlı, pik karbonlu çelik veya paslanmaz çelikten, vidalı, wafer, lug veya flanşlı, geçişe bir küre ile kumanda edilen, elle açılıp kapama düzenli küresel vanaların iş yerinde temini ve yerine montajı.		
-------------	---------	--	--	--

POZ NO: 25.320.2105

TARİF: Pirinç, preste imal edilmiş teflon, (P. T. F. E.) contalı, 40 Ø mm, 1 1/2" tam geçişli, vidalı küresel vana (TS 3148),**Ad**

25.170.1000	109-000	SOĞUK VE SICAK SU KOLLEKTÖRÜ: (İhzarat: %40) Kalorifer tesisatı B.F.T. 25.245.1100'deki gibi siyah borudan kollektör borusu imalinden sonra tamamı galvaniz banyosunda galvanizlenmiş kollektörün işyerinde temini ve konsollar üzerinde, duvarda yerine montajı.		
-------------	---------	---	--	--

POZ NO: 25.170.1105 TARİF: Soğuk ve sıcak su kollektör borusu 6" 150Ø mm,**Mt**

25.400.2000	230-600	Cam Yünü Esaslı Prefabrik Boru İzolasyonu (Ölçü: m) Yalıtılacak borunun korozyona karşı korunması amacıyla sülyen boya ile boyanması ardından dış çapına uygun olarak seçilmiş camyünü prefabrik boru yalıtım malzemesi ile yalıtılması, yalıtım malzemesinin kesik tarafından açılarak boruya yerleştirilmesi, ince tel ile her 30 cm'de bir bağlanması (250 °C'den düşük sıcak akışkanlı tesisat borularında kullanılacaktır.) -Soğuk akışkanlı tesisat borularında 230-1200 Birim Fiyat pozu kullanılacaktır. -Birim fiyata sülyen boya dahil değildir. Cam yünü Et Kalınlığı Boru Dış Çapı		
-------------	---------	---	--	--

POZ NO: 25.400.2043

TARİF: Cam yünü esaslı prefabrik boru izolasyonu, ø 76 mm, 40mm,Mt

POZ NO: 25.400.2051

TARİF: Cam yünü esaslı prefabrik boru izolasyonu, ø 89 mm, 40mm,Mt

25.250.2300	164-000	MANOMETRE: (Ölçü: Ad.: İhzarat: % 60) TS EN 837-1/3, TS EN 542 standardı ve 2014/68/AB Basıncılı Ekipmanlar yönetmeliğine uygun olarak üretilmiş, CE uygunluk işaretiyle piyasa arz edilmiş, aşağıda belirtilen çaplarda, skalası kolay okunabilir, 3 ağızlı musluklu komple manometrenin işyerinde temini ve yerine montajı.		
-------------	---------	---	--	--

POZ NO: 25.250.2305

TARİF: Manometre ø 100 mm 15 atmosfer kadar bölüntülü,Ad

25.250.2100	162-000	TERMOMETRE: (Ölçü: Ad.) Belirtilen çaplarda, derece bölüntülü madeni termometrenin komple olarak işyerinde temini ve projesine uygun yere montajı.		
-------------	---------	--	--	--

POZ NO: 25.250.2101

TARİF: Termometre, madeni, ø 100 mm 120 °C,Ad

EK1:

1-Pursantaj Tablosu

HAZIRLAYANLAR

TETKİK EDENLER

Ahmet YILDIRIM

Göksel KAVAS

Metin ÖZAY

Mak.Müh

Müh.Yb.

Dz.Albay

Pl.Kşf.Müh

Pl.Kşf.A

Byd.Md.V

ONAY

...05/2020

R.Erdiç YETKİN

Tuğamiral

İstanbul Tersanesi

Döner Sermaye Genel Müdürü

İSTANBUL TERSANESİ KOMUTANLIĞI
KOMUTANLIK BİNASI ISITMA SİSTEMİ ONARIMI
MEKANİK TESİSAT İŞLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

