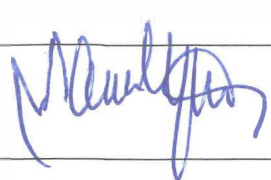


TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	120.200			
		Revizyon	A			
		Sayfa	1/8			
T.Ş. 120.200 ELEKTRONİK KART TAMİR LABORATUVARI KURULUM TEKNİK ŞARTNAMESİ						
Arge Merkezi Koordinatörü	Serkan ÇÖKMEZ					
Elektrik Mak. Fab. Müd.	Necati Coşkun OTAŞ					
Kalite Kontrol Koordinatörü	Tuba N. EROĞLU					
Hazırlayanlar	Ali DEMİRBAĞ	Şevval Ceren YILMAZ	H.Talha BUDAK			
						
Hazırlama Tarihi	23.02.2026					

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	<u>120.200</u>			
		Revizyon	A			
		Sayfa	2/8			

Revizyon			
Rev	Tarih	Açıklama	Rev. Yapan
A	27.07.2026	Elk.Mak.Fab. 461823 say. Talebi ile EK-1 ve EK-2 de revizyon.	FD

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	120.200			
		Revizyon	A			
		Sayfa	3/8			

1. KONU

Bu teknik şartname TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü içerisine kurulumu gerçekleştirilecek olan Elektronik Kart Tamir Laboratuvar Kurulum İşi ile ilgili istekleri, özellikleri ve diğer hususları kapsar.

1.1TANIMLAR

İDARE : TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü

İSTEKLİ : Bu şartname kapsamındaki iş için ihaleye katılacak olan firmaları,

YÜKLENİCİ : Sözleşme imzalanarak bu şartname kapsamındaki işi yapacak olan firmayı,

İŞ : Anahtar Teslim Şekilde Elektronik Kart Tamir Laboratuvar Kurulum İşini

LABORATUVAR: Teknik şartname konusu elektronik kart tamir laboratuvarını ifade eder.

2. İSTEK VE ÖZELLİKLER

2.1. Bu iş anahtar teslim olacak şekilde Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.

2.2. Aşağıda tanım ve açıklamaları verilen tüm tezgah ve ekipmanların hatasız eksiksiz kullanıma hazır olacak şekilde EK-3'teki yerleşim planına göre kurulumu Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. (Ek-3 nihai yerleşim planı, İDARE tarafından belirlenen binaya göre şekillenecektir.)

- **Mekanik Çalışma Tezgahı**

Bu bölümde laboratuvara gelecek olan mekanik yapı içerisindeki elektronik kartların sökülmesi ve tamir sonrasında bu mekanik akşamların içerisine tekrar takma çalışmaları yapılacaktır.

- **Kimyasal Sökme ve Kaplama Tezgahı**

Mekanik söküm sonrası elektronik kartlar üzerinde ölçümlerin alınabilmesi için üzerinde bulunan kısmi ya da tamamen kimyasal kaplamaları sökülecek ve tekrar tüm onarımlar tamamlandıktan sonra kimyasal kaplama uygulama çalışmaları yapılacaktır.

- **Revenge/Programlama Tezgahı**

Bu aşamada elektronik kartlar üzerinde bulunan programlı malzemelerin yazılımları okunarak hafızaya alınarak tekrar programlama işlemleri yapılacak ayrıca burada tamire gelen tüm elektronik kartlar üzerindeki yazılımlar için bir kütüphane oluşturulacak. Yazılım isteklerinde bu kütüphaneden tekrar yazılımlar yüklenebilecektir. Ayrıca istenilen kartlarda devre şeması çıkarılabilecektir.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	120.200			
		Revizyon	A			
		Sayfa	4/8			

- **Elektronik Kart Tamir Tezgahı(Boardmaster)**

Tamire hazır cihazlar, bu tezgahta bulunan Board Master cihazında yapılacak testler ile kısa sürede kart üzerinde bulunan arızalar tespit edilecek ve tüm tamiri yapılan kartlar hafızaya alınarak kütüphane oluşturulacak ve sağlam kart ihtiyacı ortadan kaldırılarak daha hızlı tamir imkanı sağlanacaktır. Ayrıca bu çalışma kısmında da kütüphane oluşturularak tamire gelen tüm kartların elektriksel değerleri kayıt altına alınarak daha sonraki tamir ihtiyaçlarında kullanılacaktır.

- **Teknik Servis Çalışma Tezgahları**

Testi ve arızası bulunmuş elektronik kartlar üzerindeki tüm çalışmalara her personele ait bu çalışma tezgâhlarında müdahale edilecek ve bireysel çalışmalar için büyük kolaylık sağlanacaktır. Her teknisyenin çalışma tezgâhıdır.

- **SMD Sökme Takma İstasyonu(BGA-QFP-PLCC)**

Özellikle gelişmiş güncel ve yeni elektronik kartlar üzerinde bulunan manuel olarak söküp alınamayan yüzey montajlı (BGA-QFP-PLCC v.b) kılıf yapılarına sahip gelişmiş entegrelerin sökme ve takma işlemlerinde kullanılacaktır.

- **PCB Yıkama Tezgahı**

Tüm çalışmalar ve tamir aşamaları bittiğinde elektronik kart kaplanmadan önce yıkama temizleme işlemi yapılacak ve kaplama sonrası tamir edilmiş elektronik kart sağlam olarak tekrar sevk edilecektir.

2.3. EK-1 de açıklama ve özellikleri verilen Elektronik Kart Tamir Test Analiz Sistemi ve yardımcı sistemlerin(Devre Şeması Çıkarma Sistemi, JTAG Özellikli Test Cihazı ve Programlayıcı, Sentry Sahte Entegre Tespit Sistemi, MMS Çoklu Matris Sistemi) kurulumu hatasız ve eksiksiz şekilde Yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir.

2.4. Ek-2’de açıklama, özellik ve liste halinde adet sayıları verilen Elektronik Kart Tamir Laboratuvarı Malzemeleri Yüklenici tarafından eksiksiz şekilde temin edilip laboratuvar içerisinde EK-3’teki yerleşim planına göre yerleştirilmiş olarak kullanıma hazır vaziyette İDARE’ye teslim edecektir.

3. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ HUSUSLARI

3.1. Yüklenici, iş sağlığı ve güvenliği açısından tüm sorumluluk ve tedbirlerini yerine getirecektir. Çalışanlarını bu konuda bilgilendirecek, gerekli eğitimleri alıracak, çalışmalar esnasında gerekli tedbirlerin alınmasını sağlayacaktır.

3.2. Yüklenici, çalışmalar sırasında her türlü teknik emniyet, koruyucu güvenlik, iş sağlığı ve iş güvenliği talimatlarına uymak, işin gerektirdiği koruyucu malzemeleri temin etmek ve kullanılmasını takip etmek zorundadır.

3.3. Yüklenici yürürlükteki İş Güvenliği Sağlığı ve Çevre ile ilgili yasa ve yönetmeliklere uygun çalışacak ve istendiğinde gerekli kayıt ve dokümanları İDARE’ye verecektir.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	120.200			
		Revizyon	A			
		Sayfa	5/8			

3.4. Yüklenici, çalışma alanında her türlü iş güvenliği tedbirini almakla yükümlüdür. İş sağlığı ve güvenliği hususunda Yüklenici tarafından çalıştırılacak tüm personelin sorumluluğu Yüklenici yetkililerine aittir. Yüklenici TB.2348 de belirtilen şartlara uyacaktır.

3.5. Yüklenici, İDARE'nin İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanının uyarı ve önerilerini dikkate alarak çalışmalarını sürdürecektir. İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanının gerek görmesi durumunda iş durdurma kararı verilecektir. Bu durumda yüklenici bu karara uymakla ve işin tekrar başlaması için bildirilenleri yapmakla yükümlüdür.

3.6. Yüklenici tarafından kesinlikle sigortasız personel çalıştırılmayacaktır. Yüklenici, çalışma gerçekleştirdiği personelinin Sosyal Güvenlik Kurumu nezdinde sigortalı olduğunu beyan ve taahhüt eden formu Koruma ve Güvenlik Müdürlüğü' ne teslim edecektir. Koruma ve Güvenlik personeline sigortasız yüklenici elemanının girişine izin verilmeyecektir.

3.7. Yüklenicinin çalıştırdığı personel tarafından çalışma esnasında gerekli tüm kişisel koruyucu donanımın kullanılması zorunludur. Kullanılacak koruyucular Resmi Gazetede yayınlanan "Kişisel Koruyucu Donanımların İş Yerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmeliğine" uygun olacaktır. Yüklenici firma personelinin iş güvenliği açısından yeterli donanımının bulunmadığının tespit edilmesi durumunda, çalışma İDARE yetkililerince durdurulacak ve sözleşme feshedilecektir. İş güvenliği hususunda çalıştıracağı personelin tüm sorumluluğu yükleniciye aittir.

YAPILACAK İŞ	KULLANILACAK KORUYUCU EKİPMAN
Başa bir cisim düşmesi tehlikesi olan işlerde	Baret
Yürüme yollarının dışında/makine yakınında	Koruyucu gözlük
Kaynak, kesme vb. işlerde	Kaynak gözlüğü/siperi
Tozlu ortamlarda	Toz maskesi
Yağlı ortamlarda	Lastik veya nitril kauçuk kaplı eldiven
Genel bakım ve onarım işlerinde	Bez eldiven
Yüksek yerlerde(1,5 metreden fazla)	Emniyet kemeri
	Elektrik emniyet iş ayakkabısı
	Çelik burun iş ayakkabısı

Listelenen iş türleri ve koruyucu ekipmanları asgari şartları belirtmekte olup farklı iş türleri İSG kurallarına göre farklı koruyucu ekipmanlar gerektirir ise; YÜKLENİCİ tarafından gerekli ekipman temin edilecektir.

3.8. Yüklenici, iş kazası olduğu zaman, idarenin talebine yer kalmadan tanzim edilecek kaza tutanakları ile diğer belgeleri idareye derhal verecek, idarenin başkaca istekleri var ise onları da yerine getirecektir. Müteahhit kazadan sonra gerekli tutanakları tanzim etmek, yasal süreç içinde SGK'ya ilgili formlarla bildirimde bulunmak zorundadır.

3.9. Yüklenici yapacağı işle ilgili, bu sözleşmede açıklanan maddeler kapsamı dışında kalan konular için, işi veren İDARE yetkilisi ile görüşerek, alınması gereken ilave tedbirleri belirleyecek ve uygulayacaktır. Alınan tedbirlere ve yüklenici tarafından verilen eğitimlere rağmen, yüklenici elemanlarının İDARE sahasında geçirdikleri iş kazalarından yüklenici sorumlu olacaktır.

3.10. Çıkış kapıları, yangın kapıları, geçit ve koridorların önüne geçişi engelleyecek malzeme konmayacaktır.

3.11. İdare sahası içinde saatte 20 km'den hızlı araç kullanılmaz. İmalat alanı içinde yükleniciye ait iş makinaları geçitlerde durarak korna ile ikaz edeceklerdir. İş makinaları ile yolcu taşınması yasaktır.

3.12. Yüklenici firmaya ait iş makinalarının;

- Üzerinde hangi firmaya ait olduğunu gösteren plaka olacaktır.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	120.200			
		Revizyon	A			
		Sayfa	6/8			

- Bu ekipmanların üzerinde kapasite etiketi olacaktır.
- Bu ekipmanları sadece ilgili sürücü belgesi olan kişiler kullanacaktır.
- İş makinalarının emniyet mekanizmaları çalışır durumda olacaktır.(Geri ikaz düdüğü, korna, tepe lambası gibi)
- İş makinaları her türlü kaza, yangın vb. risklere karşı sigortalı olacaktır.

4. GARANTİ

- 4.1. Laboratuvar kurulumunda gerçekleştirilen işlerin tamamı malzeme ve işçilik hatalarına karşı kesin kabulden sonra 24 ay (2 yıl) süreyle Yüklenicinin garantisi altında olacaktır.
- 4.2. İşin kesin kabulünden itibaren tüm sistem, cihaz ve ekipmanlar 24 ay (2 yıl) süreyle Yüklenicinin garantisinde olacaktır.
- 4.3. Yüklenici sistem, cihaz ve ekipmanların her birisi için ayrı ayrı garanti verecektir.
- 4.4. Garanti süresi içerisinde tasarım, imalat ve malzeme hatalarından doğabilecek her türlü arızanın tamirâtı Yüklenici tarafından ücretsiz gerçekleştirilecek ve gerekli parçalar ücretsiz değiştirilecektir.
- 4.5. Garanti süresi içerisinde meydana gelen sorunlarda İDARE'nin talebi ile Yüklenici tarafından 3 iş günü içerisinde sorunun çözümü gerçekleştirilecektir.
- 4.6. Garanti süresi içerisinde 3 (üç) kez aynı arızayı veren cihaz ve ekipmanlar epidemik arızalı olarak kabul edilecektir. Epidemik arızalı ekipman ve cihazlar Yüklenici tarafından ücretsiz değiştirilecek veya tüm masraflar Yükleniciye ait olmak üzere İDARE tarafından değiştirilecektir.
- 4.7. Yüklenici İş ile ilgili herhangi bir sistem/yazılım arızası durumunda kendisine yapılan yazılı bildirimden sonra 10 iş günü içerisinde arızayı gidermekle yükümlüdür.
- 4.8. Yüklenici tarafından yukarıda belirtilen durumlarda, belirtilen sürede müdahale edilmemesi durumunda idari şartnamedeki ilgili cezai hükümler geçerli olacaktır.
- 4.9. Yüklenici en az 10 yıl boyunca cihaz ve ekipmanlar için yedek parça ve servis sağlama garantisi verecektir.
- 4.10. Garanti süresi içerisinde cihaz ve ekipmanların varsa periyodik bakım ve kalibrasyon hizmetleri Yüklenici tarafından ücretsiz gerçekleştirilecektir.

5. EĞİTİM

- 5.1. Tüm sistem, cihaz ve ekipmanlar çalışır devreye alınmış hale getirildikten sonra Yüklenici sistem, cihaz ekipmanların çalıştırılması, devreye alınması, periyodik bakımlarının yapılabilmesi, yazılımlarının güncellenebilmesi, arıza arama bulma gibi tüm konularda İDARE tarafından belirlenecek personele kapsamlı ve detaylı eğitim verecektir.
- 5.2. Eğitim faaliyetleri; İDARE'nin tesislerinde İDARE'nin belirleyeceği personele 3 (üç) gün olmak üzere gerçekleştirilecektir. Eğitimler Türkçe olarak verilecek olup, eğitim dokümanları Türkçe dilinde, katılımcı sayısı dikkate alınarak YÜKLENİCİ tarafından hazırlanacak ve teslim edilecektir.
- 5.3. Eğitimin yetersiz olması durumunda idare eğitim içeriğinin değiştirilmesini ve eğitimin tekrarlanması isteyebilir. Yüklenici bu talebi bedelsiz olarak yerine getirecektir.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	120.200			
		Revizyon	A			
		Sayfa	7/8			

6. DİĞER HUSUSLAR

6.1. Yüklenici, TB 2348’de belirtilen şartlara uyacaktır.

6.2. İstekliler söz konusu İŞ ile ilgili ihale öncesinde İDARE sahasında İDARE’nin izni ile inceleme ve keşfi yapabilirler. Bu inceleme ve keşfi ihale öncesinde yapmayan İstekliler gerekli inceleme ve keşfi yapmış kabul edilecektir.

6.3. Yüklenici, işe başlamadan önce İDARE’nin Koruma ve Güvenlik Şube Müdürlüğü’ne başvurarak çalıştırmak istediği personel sayısını ve isimlerini yazılı olarak bildirerek kaydının yapılmasını isteyecektir.

6.4. İDARE’nin sahası içinde çalışacak Yüklenici çalışanları yakalarına Koruma ve Güvenlik Şube Müdürlüğü’nden temin edilecek olan “YÜKLENİCİ PERSONELİ” kartını mutlaka takacaklardır. Kimlik kartları kırılıp katlanmayacak ve en iyi şekilde muhafaza edilecektir.

6.5. İDARE’nin güvenlik elemanları giriş ve çıkış yapan Yüklenici elemanlarının üzerini, paketlerini ve arabalarını kontrol etmeye yetkilidirler. Güvenlik personeli, üzerinde yaka tanıtım kartı olmayan, iş güvenliği ve İDARE’nin kurallarına uymayan şahısları ilgili birimlerin talebi doğrultusunda dışarı çıkarabilecektir.

6.6. Yüklenici çalışanları İDARE’nin sahası içerisindeki her türlü yasak, zorunluluk ve ikaz işaretlerine uymak zorundadır.

6.7. Çalışma esnasında İDARE sahasında meydana getirilen her türlü zararın giderilmesi Yüklenicinin sorumluluğundadır.

6.8. Yapılan işten dolayı çevreyi kirletmemek için her türlü tedbir Yüklenici tarafından alınacaktır. Yüklenici ihale konusu işi yaparken çevreyi temiz tutmaya özen gösterecek ve oluşan atıkların cinsine göre ayrıştırılmasına, ilgili konteynıra atılmasına dikkat edecektir. İşin sonunda çalışma alanı Yüklenici tarafından temiz olarak teslim edilecektir.

6.9. Şartname konusu İŞ ile ilgili gerekli her türlü araç, gereç ve ekipmanı Yüklenici kendisi temin edecektir. Yüklenici ve elemanları İDARE’ye ait malzeme ve ekipmanları kullanmak isterse bunun için İDARE’nin yetkili personelinden izin almak zorundadır. İzin alındıktan sonra kullanılan malzemelerin kullanımı sırasında oluşacak her türlü iş kazası vb olaylardan tamamen Yüklenici sorumludur. Bu malzemelere verilecek zararı Yüklenici tazmin edecek olup İDARE’ye ait herhangi bir malzeme Yüklenici çalışanları tarafından İDARE sahası dışına çıkarılamaz.

6.10. Yüklenici çalışma esnasında her türlü iş güvenliği tedbirlerini almakla yükümlüdür. Yüklenici, çalışma süresince İDARE sahası içerisinde çevreye ve İDARE çalışanına zarar vermesi durumunda verdiği zararı tazmin etmekle yükümlüdür.

6.11. İhale konusu iş kapsamındaki tüm nakliyat ve kurulum işi ve bedelleri Yükleniciye aittir.

6.12. Laboratuvarın perdelerinin yenilenmesi, boya-badanasının yapılması ve kart temizleme yıkama işlemlerinin yapılacağı tezgahlara su tesisatının çekilmesi İDARE’nin sorumluluğunda olacaktır.

7. MUAYENE VE KABUL

7.1. Laboratuvar ve muhteviyatı olan tüm donanımlar çalışır halde eksiksiz ve tam olarak İDARE’ye teslim edilecektir.

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	120.200			
		Revizyon	A			
		Sayfa	8/8			

7.2. Laboratuvar ve muhteviyatı tüm donanımlar çalıştırılıp denendikten sonra İDARE'nin Elektrik Makinaları Fabrikası Müdürlüğü tarafından kabul edilecektir.

7.3. Kesin kabul sırasında Laboratuvar ve muhteviyatı tüm donanımlara ait dokümantasyon (Proje, kullanım kılavuzu, servis manuelleri, garanti belgeleri, bakım manuelleri vb.) İDARE'ye teslim edilecektir.

7.4. İhale konusu İş, sözleşme imzalanmasına müteakip idari şartnamede belirtilen süre içerisinde anahtar teslim olacak şekilde bitirilip İDARE'ye teslim edilecektir.

EKLER:

EK1: Elektronik Kart Tamir Test Analiz Sis. Ve Yrd. Sis. Teknik Özellikler

EK2: Elektronik Kart Tamir Laboratuvarı Malzemelerinin Özellikleri

EK3: Elektronik Kart Tamir Laboratuvarı Yerleşim Planı

EK-4: TB 2348