



**TEİAŞ**

**PR-03**

**ÇALIŞMA KOORDİNASYONU  
PROSEDÜRÜ**

18-21.08.2015

*MS. Ömer H. ÖZKAN* *AA* *AA* *AA* *AA*

1. Temel Esas ve Amaçlar.....	3
2. Kapsam ve Uygulama Alanı.....	3
3. Sorumlular.....	3
4. Kullanılan Formlar.....	3
5. Tanımlar.....	3
5.1. Müstakil Çalışma.....	3
5.2. Çalışma Sorumlusu.....	3
5.3. Koordineli Çalışma.....	4
5.4. Koordinasyon Sorumlusu.....	4
5.5. Trafo Merkezi İşletme Teknisyeni.....	4
6. Çalışma İzni İstemeye Yetkili Ünite ve Personel.....	4
6.1. 36kV Tesislerde Çalışma İzni.....	4
6.2. OG Fiderlerinde Çalışma İzni.....	4
6.3. Kesinti Durumunda Haber Verilecek Şirketler.....	5
7. Saha Faaliyetlerinin Sınıflandırılması.....	5
7.1. TEİAŞ Ekiplerinin Çalışmaları.....	5
7.1.1. Müstakil Çalışmalar.....	5
7.1.2. Bir İşletme Bölgesindeki Koordineli Çalışmalar.....	6
7.1.3. Birden Fazla Bölge Müdürlüğü Sor. Koordineli Çalışmalar.....	6
7.2. Yüklenicilerin TEİAŞ Tesislerindeki Çalışmaları.....	7
7.3. Dağıtım Şirketlerinin Çalışmaları.....	7
8. Çalışma Koşulları.....	7
8.1. Çalışmaya Başlama Koşulları.....	7
8.2. Manevralar.....	7
8.3. Çalışma Alanının Güvenliği.....	9
8.4. İşin Bitirilmesi ve Kapama Manevrası.....	9
9. Kartlamalar.....	10
9.1. Dokunma Tehlike Var.....	10
9.2. Dikkat Gerilim Altında Çalışma Var Kartı.....	12
9.3. Özel Durum Kartı.....	12
10. Emniyet Şeridi Uygulaması.....	13
10.1. TM'lerde Emniyet Şeridi Uygulaması.....	13
10.2. EİH'lerde Emniyet Şeridi Uygulaması.....	16
10.3. Bayrak Kullanımı.....	17
11. Mahalli Topraklama.....	17
12. Çalışma Organizasyonu.....	19

## 1. TEMEL ESAS VE AMAÇLAR

Bu doküman TEİAŞ Trafo Merkezleri ve EİH ve eklentilerinde yapılacak (Canlı Bakım çalışmaları hariç) arıza, bakım ve onarım çalışmalarında çalışma izni alınması, çalışmaya ilişkin formların doldurulması, manevra yapılması, çalışma alanının topraklanması ve işaretlenmesi ile çalışma bitiminde tesisin tekrar enerjilendirilmesine ilişkin Bölge Müdürlüğü, BYTİM, Özel Tüketici ve Üreticiler, TEİAŞ Ekipleri ve TM İşletme Teknisyenlerinin uyması gereken kural ve kaideleri açıklamak amacıyla hazırlanmıştır.

Bu dokümanla çalışma yapacak ekiplerin mutlaka çalışmayı yapacağı işle ilgili önceden bilgilendirilmeleri ve güvenliğe ilişkin tüm önlemlerin yazılı hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

TEİAŞ tesislerinde yapılacak tüm çalışmalar, zorunlu bir hal olmadığı sürece bir elektrik mühendisi gözetiminde yapılır.

## 2. KAPSAM VE UYGULAMA ALANI

TEİAŞ'ın sorumluluk sahasındaki tüm TM ve EİH ve Eklentileri

## 3. SORUMLULAR

- Bölge Müdürlükleri
- Bölgesel Yük Tevzi İşletme Müdürlükleri
- Birim Amirleri
- Ekip ve Ekip Sorumluları
- TM İşletme Teknisyenleri
- Yükleniciler

## 4. KULLANILAN FORMLAR

- YTİM-1 : Çalışma İzni İsteği ( Manevra İzni isteği)
- YTİM-2 :Çalışma İzni ( Manevra İzni )
- YTİM-3 : Manevra Formu
- İş Emri
- İGF-1 : İş Güvenliği formu
- İGF-2: İş Bitirme Beyanı
- EKV: Enerji Kesme Verme Formu
- İşyeri İş Güvenliği Protokolü
- Dokunma Tehlike Var Kartı ( Kırmızı)
- Dikkat Gerilim Altında Çalışma Var ( Sarı )
- Özel Durum Kartı ( Beyaz )
- Dokunma Çalışma Var ( Turuncu )

## 5. TANIMLAR

**5.1.Müstakil Çalışma:** Tek bir ekibin bir çalışma sahasında bağımsız olarak yaptığı çalışmadır.

**5.2.Çalışma Sorumlusu:** Yapılacak bir çalışmadan önce gerekli güvenlik önlemlerini alan veya aldırılan daha sonra teçhizat üzerinde yapılacak olan çalışmaları yürüten, çalışmanın bitiminde de bu önlemlerin kaldırılmasını sağlayan veya isteyen, üzerinde çalışma yapılan teçhizatın servise alınabileceğini ilgili birimlere bildiren ekip şefi veya ekip sorumlusu

personeldir. Koordineli çalışmalarda çalışma sorumlusu koordinasyon sorumlusuna bağılı çalışıp kendi ekibinin güvenliğinden sorumlu personeldir.

**5.3.Koordineli Çalışma:** Aynı çalışma izin formu ile belirlenen çalışma alanında ( aynı fider, aynı bara, aynı EİH'de ) primer ve/veya sekonder teçhizatta eş zamanlı olarak birden fazla ekibin çalışmasıdır. Bu tür çalışmalarda her ekip kendi güvenliğinden sorumlu olup Bölge Müdürlüğü yetkilisi tarafından bir koordinasyon sorumlusu belirlenir.

**5.4.Koordinasyon Sorumlusu:** Koordineli çalışmalarda açma manevrası sonrası teçhizatı; TM İşletme Teknisyeninden İGF -1 formu ile alan ve teçhizat üzerinde çalışma yapacak ekiplerin işe başlamasını sağlayan, çalışmanın bitiminde İGF- 2 formu ile TM İşletme Teknisyenine teslim eden, BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ yetkilisi tarafından belirlenen ve koordineli çalışma yapacak ekiplerin karşılıklı iletişiminden sorumlu personeldir. (Bu personelin sorumluluğu çalışma alanının enerjisiz hale getirilmesi, koordinasyonun sağlanması, ekiplerin çalışmaları esnasında birbirlerini riske sokabilecek çalışmaların planlanması ve sıralanması ile sınırlı olup, ekiplerin kendi çalışma alanlarındaki güvenliklerinden sorumlu tutulamaz. Her ekibin çalışma sorumlusu kendi ekibinin çalışma alanındaki güvenliğinden sorumludur.)

**5.5.Trafo Merkezi İşletme Teknisyeni:** Trafo Merkezlerinin işletme şartlarını göz önünde tutarak, İşletme ve Yük Tevzi talimatlarına uygun manevra yapan, çalışmalar öncesinde teçhizatı İGF-1 formu ile müstakil çalışmalarda çalışma sorumlusuna, koordineli çalışmalarda koordinasyon sorumlusuna teslim eden, çalışmanın bitiminde de çalışma/koordinasyon sorumlusundan iş güvenliği tedbirlerinin kaldırıldığını kontrol ederek İGF-2 formu ile teslim alıp, teçhizatın işletme haline geçmesi için BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ve BYTİM'ye bilgi vererek servise alınmasını sağlayan personeldir. Birden fazla İGF-1 formu doldurularak yapılan (koordineli olmayan çalışmalarda) İGF alan ekipler arasında koordinasyonu sağlamak TM İşletme Teknisyeninin görevidir.

Bu doküman da tanımlanmayan ifadeler için TEİAŞ İş Güvenliği Yönetmeliğinde belirtilen tanımlar geçerlidir.

## 6. ÇALIŞMA İZNI İSTEMEYE YETKİLİ ÜNİTE VE PERSONEL

### 6.1. 36kV üzeri Tesislerde Çalışma İzni;

36kV üzerinde işletilen tesislerde çalışma izni isteği, Bölge Müdürlüğü ve İletim seviyesinden enterkonnekte sisteme bağılı olan üretici veya tüketiciler tarafından ilgili BYTİM'ne ismi yazılı olarak bildirilen yetkililer tarafından yapılır. Sistem kullanıcıları dışında kalan kuruluşlar ve üçüncü şahıslar, çalışma izni gereken işler için doğrudan doğruya BYTİM'ye müracaat edemezler. Ancak işin yapılacağı yerdeki ilgili Bölge Müdürlüğü veya sistem kullanıcıları yetkilileri tarafından BYTİM'ye müracaat edilir.

380 kV sistemlerdeki çalışmalarda izinler BYTİM tarafından MYTİM'den alınır.

### 6.2. OG Fiderlerinde Çalışma İzni:

OG fiderlerinde yapılacak çalışmalarda TM İşletme Teknisyeni ile EDŞ/OG baraya doğrudan bağlı üretici ve/veya tüketiciler tarafından Bölge Müdürlüğüne bildirilen enerji kesme vermeye yetkili kişiler arasında enerji kesilmeden önce EKV formu doldurulur.

Çalışma bittikten sonra yine EDŞ/OG baraya doğrudan bağlı üretici ve/veya tüketici yetkilileri ile TM İşletme Teknisyeni arasında enerji verilebileceğine dair EKV formunun ikinci kısmı doldurulur.

Eğer bir OG fideri arızadan dolayı açmış ise, EDŞ/OG baraya doğrudan bağlı üretici ve/veya tüketici yetkilileri ile görüşülüp mutabakat sağlandıktan sonra EKV formunun faksla ilgili Trafo Merkezine ulaştırılması da sağlanabilir. EKV formu alındıktan sonra TM İşletme Teknisyeni tarafından arıza hallerine münhasır OG fiderinde enerji kesme ve verme yapılabilir.

### 6.3.Kesinti Durumunda Haber verilecek Şirketler

Yapılacak çalışma ile ilgili, iletim seviyesinden sisteme bağlı olan kullanıcılara haber verme sorumluluğu BYTİM, iletim sisteminden bağlı olmayan kullanıcılara haber verme sorumluluğu ise Bölge Müdürlüğüne aittir.

İletim sistemine bağlı olan üretici ve tüketiciler enerji kesme/vermeye dair eğer yazılı bir teyit isterlerse bağlı olduğu trafo merkezine giderek TM İşletme Teknisyeni ile karşılıklı mutabakata dair bir form doldurabilir.

## 7. SAHA FAALİYETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

### 7.1. TEİAŞ Ekiplerinin Çalışmaları

#### 7.1.1.Müstakil Çalışmalar:

Yapılacak çalışma önceden planlanan bir çalışma ise ilgili Bölge Müdürlüğü yetkilisi BYTİM ile sözlü mutabakat sağladıktan sonra YTİM-1 formunu doldurarak BYTİM'ye çalışma saatinden en az 24 saat önce fakslayarak izin isteyecektir. EİH'de TM'ye uzak noktalarda hat ekiplerinin yapacağı çalışmalarda YTİM-1 formunun 6 numaralı bölümüne çalışma sorumlusu isim ve cep telefonu da yazılacaktır.

BYTİM YTİM-2 formunu doldurarak, çalışma müsaadesine izin verip vermediğini (her iki durumda da) Bölge Müdürlüğünün ilgili birimine faks ile bildirecektir.

TM İşletme Teknisyeni;

-İletim sistemindeki çalışmalarda BYTİM ile;

-OG Çalışmalarında ise; Bölge Müdürlüğünün ilgili birimleri, OG'den bağlı sistem kullanıcıları ile mutabakata vararak açma manevralarını yapacak, kartlama yapacak, çalışma sahasını emniyet şeridi ile işaretleyerek güvenli hale getirecek ve İGF-1 formu düzenlenecektir. İlgili sistem kullanıcısı da bu çalışmaya paralel olarak kendi tesislerinde bir çalışma yapacak ise EKV formlarını düzenlenerek karşılıklı imzalanacaktır.

Çalışmanın bitiminde de İGF-2 ve/veya EKV formlarının düzenlenmesinden sonra, çalışmanın bittiğini ilgili birimlere bildirecektir.

-İletim sistemindeki TM'lerden uzak mahalde bulunan ( BYTİM ve Bölge Müdürlüğünün YTİM-1 formunda mutabakatıyla) müstakil EİH çalışmalarında YTİM-1 formunda ismi belirtilen çalışma sorumlusu enerji kesilmesi/verilmesi durumlarında BYTİM ile muhatap

olacak ve BYTİM de bulunan ses kayıtları esas alınacaktır. Bu tip çalışmalarda BYTİM, çalışma sorumlusu ile görüştüktan sonra ilgili TM işletme Teknisyenlerine gerekli manevraları yaptıracaktır. İlgili TM İşletme Teknisyenleri çalışma yapılacak EİH'lerin fider kumanda sistemleriyle ilgili kartlama ve işaretleme işlemlerini yapacaklardır.

### **7.1.2. Bir İşletme Bölgesindeki (Bölge Müdürlüğüne bağlı tek TM / EİH ) Koordineli Çalışmalar:**

Yapılacak çalışma önceden planlanan bir çalışma ise ilgili Bölge Müdürlüğü birimleri ( İlgili Teknik Bölge Müdür Yardımcısının Koordinasyonunda) kendi aralarında ve BYTİM ile sözlü mutabakattan sonra çalışma yapacak tüm birimler adına tek bir YTIM-1 formu doldurularak BYTİM'ye çalışma saatinden en az 24 saat önce faksleyarak izin ister. YTIM-1 ile izin isteyecek Bölge Müdürlüğü birimi formu doldurmadan önce koordinasyon sorumlusunu tespit edecek ve koordinasyon sorumlusunun kim olduğu konusunda çalışma yapacak diğer ekipleri de bilgilendirecektir.

BYTİM YTIM-2 formunu doldurarak, çalışma müsaadesine izin verip vermediğini (her iki durumda da) izni isteyen Bölge Müdürlüğü birimine faks ile bildirecektir. Çalışma yapacak diğer ekipleri bilgilendirmek YTIM-2 formunu alan koordinatör birimin görevidir.

Bu koordinasyon sorumlusu trafo merkezinde TM İşletme Teknisyeniyle birlikte İGF-1 formunu düzenleyerek çalışmaları başlatacak, çalışmaların bitiminde de İGF-2 formunu düzeyerek, TM İşletme Teknisyenine verecek ve çalışmanın bittiğini beyan ederek çalışma sahasını teslim edecektir. TM işletme Teknisyeni İGF-2 formunu aldıktan sonra çalışmanın bittiğini BYTİM ne bildirecektir. Koordinasyon sorumlusu haricinde çalışma sorumluları ayrı ayrı İGF-1 ve İGF-2 doldurmayacaklardır.

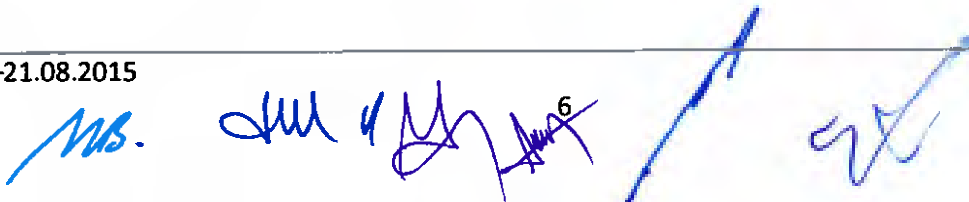
İletim sistemindeki TM'den uzak ( BYTİM ve Bölge Müdürlüğünün YTIM-1 formunda mutabakatıyla) aynı EİH'deki koordineli çalışmalarında YTIM-1 formunda ismi belirtilen koordinasyon sorumlusu enerji kesilmesi/verilmesi durumlarında BYTİM ile muhatap olacak ve BYTİM de bulunan ses kayıtları esas alınacaktır. Bu tip çalışmalarda BYTİM, koordinasyon sorumlusu ile görüştüktan sonra ilgili TM işletme Teknisyenlerine gerekli manevraları yaptıracaktır. İlgili TM İşletme Teknisyenleri çalışma yapılacak EİH'lerin fider kumanda sistemleriyle ilgili kartlama ve işaretleme işlemlerini yapacaklardır.

Aynı anda TM'lerde ve bağlı EİH'lerde yapılacak çalışmalar birbirleri ile koordineli çalışma olmayacak, hat ekiplerinin yaptığı çalışmalarda BYTİM hat ekipleri ile temas kurmadan hattın beslenmesine izin vermeyecektir.

### **7.1.3. Birden fazla Bölge Müdürlüğü Sorumluluğundaki Koordineli Çalışmalar:**

Her Bölge Müdürlüğünün işletme yetkilisi, ekiplerinin yapacağı çalışmalar için BYTİM'ye ayrı ayrı YTIM-1 formu yazdıracaktır. Bu formda çalışma yapacak sorumlu şahıs bölümüne kendi belirleyecekleri çalışma sorumlusu veya koordinasyon sorumlusunu yazacaklardır.

Belirlenen bu şahıs ilgili trafo merkezindeki TM İşletme Teknisyeni ile birlikte İGF-1 ve İGF-2 formlarını düzenleyecektir. Çalışma TM'ye uzak (BYTİM ve Bölge Müdürlüğünün YTIM-1 formunda mutabakatıyla) EİH'de ise BYTİM ile enerji kesilmesi/verilmesi durumlarında muhatap olacak ve BYTİM de bulunan ses kayıtları esas alınacaktır. Her işletme bölgesindeki koordinasyon sorumlusu veya çalışma sorumlusu kendi



bölgesinde yapılacak çalışmalardan sorumlu olacaktır. Her bölgedeki ilgili TM İşletme Teknisyeni kendi bölgesine ait çalışmanın bittiğini BYTİM'ye bildirecektir.

Birden fazla işletme bölgesindeki çalışmaların koordinasyonu da BYTİM tarafından yapılacaktır.

## **7.2. Yüklenici Firmaların TEİAŞ Tesislerindeki Çalışmaları:**

TEİAŞ'ın tüm tesislerinde her türlü yüklenici firma çalışması izni tabidir. Çalışma yapacak olan yüklenici firma personeli çalışma yapacağı zaman süresince bir elektrik mühendisini çalışma mahallinde bulundurmak zorundadır. Bu mühendis aynı zamanda TEİAŞ İşletme Bakım Müdürlüğü ve Tesis Müdürlüğü ile karşılıklı olarak İşyeri İş Güvenliği Protokolünü imzalayacak ve ekibinin protokoldeki talimatlara göre hareket etmesinden sorumlu olacaktır. Protokolde çalışma ekip elemanlarının isimleri bulunmak zorundadır. Protokol imzalandıktan sonra gerekli İGF formları yüklenici firma mühendisli ile TM İşletme Teknisyeni arasında doldurularak yüklenicinin çalışma yapacağı alan TEİAŞ tarafından yükleniciye teslim edilecektir. Yüklenici çalışma boyunca izin almaksızın belirlenmiş çalışma mahallinin dışında çalışma yapmayacaktır. Listede ismi olmayan personelin tesise girmesine izin verilmeyecektir.

## **7.3. Dağıtım Şirketlerinin Çalışmaları**

Dağıtım şirketlerinin OG fiderlerinin çıkışında yapacağı çalışmalarda enerji kesme verme işlemlerinde EKV formları kullanacaktır. EKV formunu imzalamaya yetkili personelin isim ve unvanları ilgili dağıtım şirketi tarafından işletme müdürlüğüne bildirilecektir. Enerji kesme verme için ismi daha önce bildirilmeyen dağıtım şirketi personelinin EKV formunu imzalamaya yetkisi yok kabul edilecektir.

Dağıtım şirketi personelinin kapalı şalt içinde çalışmasını gerektirecek durumların oluşması halinde daha önceden bağlı işletme müdürlüğünden izin alınacak ve çalışmayla ilgili TEİAŞ kuralları geçerli olacaktır.

## **8. Çalışma Koşulları**

### **8.1. Çalışmaya Başlama Koşulları**

Çalışma müsaadesi onayını alan Bölge Müdürlüğü ilgili birimleri, İş Emrini eksiksiz doldurup ilgili şema ve resimleri iş emrine ekleyerek, ekipleri çalışma yapılacak alana sevk edecektir. Çalışma Koordineli bir çalışma ise tüm ekiplerin iş emirlerinde koordinasyon sorumlusunun ismi de bulunacaktır. Trafo merkezinde yapılacak çalışmalarda çalışma sorumluları iş emirlerinin bir örneğini TM İşletme Teknisyenine ibraz edecektir.

İş emrini/emirlerini alan TM İşletme Teknisyeni BYTİM ile irtibat kurduktan sonra BYTİM talimatları ve YTIM-3 formundaki manevra sırasına istinaden gerekli açma kapama manevralarını yapacaktır. Manevranın yapılması esnasında çalışma/koordinasyon sorumlusu manevrayı izleyecek ve gerekli kartlamaların ve toprak ayırıcılarının kapandığını gözü ile görecek.

TM'lerden uzaktaki EİH çalışmalarında hattın çalışmaya uygun hale getirildiği bilgisi BYTİM ses kayıt sistemi üzerinden ilgili çalışma/koordinasyon sorumlusuna bildirilecektir.

### **8.2. Manevralar**

18-21.08.2015

BYTİM manevraları, Form YTİM-1'e uygun olarak düzenlenen Form YTİM-3'e göre yaptırır. BYTİM normal manevralar için talimat verirken ve TM İşletme Teknisyeni bu talimatı alırken aşağıdaki sıralamaya uyar.

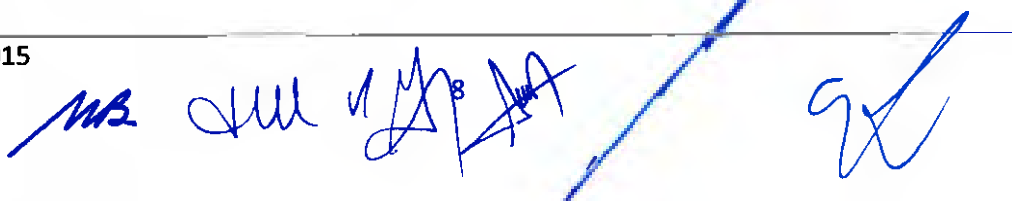
1. Konuşmanın başlangıcında; Yük Tevzicinin talimat vereceği merkezdeki TM İşletme Teknisyeni kendi ismini verir ve Yük Tevzici ismen kendisini tanıtır.
2. Form YTİM-3 çalışmanın yapılacağı TM'ye BYTİM tarafından faks ile gönderilir, faksın çalışmadığı hallerde Yük Tevzici TM İşletme Teknisyenine Form YTİM-3'ü yazdırır.
3. Manevranın her kademesi Manevra Formu (Form YTİM-3) üzerinde sıra numarasıyla ayrı bir satıra yazılır. Talimat açık ve mümkün olduğu kadar kısa olmalıdır. Talimatta ayırıcılar ve kesiciler kod numarasıyla bildirilir.
4. BYTİM, talimatı tamamen verip bitirinceye kadar TM İşletme Teknisyeni konuşmayı kesmez; talimatta anlaşılmayan bir nokta varsa, bunu BYTİM'ye talimat tamamlandıktan sonra bildirilir.
5. Talimatta değişecek bir nokta varsa, BYTİM tarafından Manevra Formu (Form YTİM-3) yeniden doldurulur. Faksın çalışmadığı hallerde BYTİM yazılan manevra formu üzerinde İPTAL işareti konmasını ister ve ayrı bir form yazdırır.
6. BYTİM, talimatı ilettikten sonra, manevraya başlanacak zamanı TM İşletme Teknisyenine ayrıca bildirir.
7. TM İşletme Teknisyeni BYTİM tarafından talimat verilmeksizin manevra işlemlerine geçemez.
8. TM İşletme Teknisyeni BYTİM tarafından iletilen ve yapılması sıra ile bildirilen manevra işlem gruplarının her birinin sonunda bu işlemleri ve saatini BYTİM'ye bildirir, diğer işlemler için talimat bekler.

Manevralar esnasında manevrayı yapan TM İşletme Teknisyeni KKD prosedürüne uygun arka dayanıklı iş elbisesi, arka dayanıklı eldiven, vizörlü baret ve iş ayakkabısı kullanmak zorundadır.

İki taraftan gerilim altına alınabilen bir teçhizatın servisten çıkarılması sırasında ilk olarak Transfer ayırıcısının açık olduğu görülür ve kartlanır. Akabinde Kesiciler açılır ve kartlanır, Üç faz akım kontrolü yapıldıktan sonra her iki TM'deki ayırıcılar açılır ve kartlanır.. Bu işlemler tamamlandıktan sonra üç faz gerilim kontrolü yapılır, gerilimin sıfır (0) olduğu görülür ve topraklama ayırıcıları kapatılır ve kartlanır.

İki taraftan gerilim altına alınabilen bir teçhizatın servise alınması sırasında ilk olarak her iki TM'deki topraklama ayırıcıları açılır. Daha sonra her iki TM'deki ayırıcılar ve müteakiben kesiciler kapatılır.

Yük Tevzi Bölgelerini birbirine bağlayan irtibat hatlarındaki manevralar çalışma ile ilgili hattın ya da çalışılacak TM'nin ait olduğu BYTİM tarafından yürütülür. Komşu BYTİM ise manevrayı takip eder ve kendi bölgesindeki TM'de manevraları yaptırır.







Şekil - 1

### 8.3.Çalışma Alanının Güvenliği

TM'lerde yapılacak çalışmalarda çalışma alanını güvenli bir hale getirip gerekli kartlama ve emniyet şeridi uygulaması yaparak çalışma alanına giriş çıkış noktalarını tespit etmek TM İşletme Teknisyeninin görevidir. Çalışma alanı güvenli bir hale getirilip kartlamalar yapıldıktan sonra TM İşletme Teknisyeni ile müstakil çalışmalarda çalışma sorumlusu, koordineli çalışmalarda koordinasyon sorumlusu arasında karşılıklı mutabakata dair İGF-1 formu doldurulur ve çalışma/koordinasyon sorumlusu tarafından çalışma alanı teslim alınır. Tüm güvenlik önlemlerine rağmen tüm ekipler çalışmadan önce çalışma yapacağı alanda çalışma dosyasındaki şekil ve resimlerde belirtilen yerlere mahalli topraklamasını yapar. Mahalli topraklama öncesinde gerilim dedektörü ile kontrol edilir ve topraklama esnasında topraklamayı yapacak personelin vizörlü baret kullanımı zorunludur.( Şekil-1)

Çalışma devam ederken TM'lerde vardiya değişim saatinden 15 dk. önce vardiya değişiminde bulunacak TM İşletme Teknisyenleri bir araya gelerek TM'de yapılan çalışma ve manevralarla ilgili karşılıklı bilgi transferinde bulunacaktır.


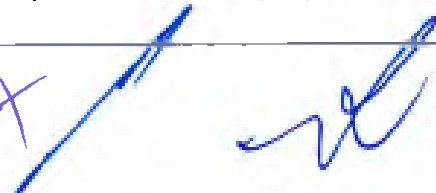
Çift Devreli EİH çalışmalarında devrelerden biri enerjili iken diğer devrede çalışma yapılacaksa TM İşletme Teknisyeni tarafından enerjili devreye ait tekrar kapama rölesi çalışma bitinceye kadar servis harici edilecektir.

Yüksek Gerilim baralarında yapılan çalışmalarda çalışmaya başlamadan önce baraya bağlı tüm fiderlerin kesicileri mekanik ve elektriksel olarak açık konumda kilitlemelidir.

Gerek TM'lerde gerekse EİH'lerde yapılan çalışmalarda gerilimli noktalara TEİAŞ İş Güvenliği Yönetmeliğinde belirtilen mesafelerden daha fazla yaklaşılmayacaktır.

### 8.4.İşin Bitirilmesi ve Kapama Manevrası

Çalışma bitiminde tüm iş ekipmanları ve mahalli topraklamalar çalışma alanının dışına çıkartılır çalışma koordineli çalışma ise çalışma sorumluları çalışmalarının bittiğine dair koordinasyon sorumlusuna bilgi verir. Koordinasyon sorumlusu tüm ekiplerin çalışmalarının bittiğinden emin olmadan enerji isteyemez. Çalışma bitiminde çalışma/koordinasyon

ms.  9 

sorumlusu tarafından TM İşletme Teknisyeni ile çalışmanın bittiğine dair İGF-2 formu doldurulur.

TM İşletme Teknisyeni BYTİM ile temas kurduktan sonra kapama manevrasını, YTİM-3 formuna göre yapar. Kapama manevrası da yine BYTİM tarafından adım adım takip edilir. Kapama manevrası bitene kadar çalışma/koordinasyon sorumlusu TM'den ayrılmaz. YTİM tarafından kapama manevrasının ertelenmesi durumunda çalışma/koordinasyon sorumlusu ile mutabakat sağlanması halinde çalışma/koordinasyon sorumlusu TM'den ayrılabilir.

TM'den uzak hat çalışmalarında ise BYTİM'nin çalışma/koordinasyon sorumlusu ile yaptığı görüşmelere istinaden açma ve kapama manevraları BYTİM tarafından TM İşletme Teknisyenine yaptırılır.

Çalışma bitiminde çalışma/koordinasyon sorumlusu yaptığı çalışma ile ilgili bilgileri TM istasyon kayıt defterine not düşer ve imzalar.

### 9. Kartlamalar:

Bir güvenlik önlemi alındığında kartlar ile belirtilir. Bu kartlar, güvenlik önlemlerinin vakitsizce kaldırılmasının önüne geçmek amacı ile kullanılır. Bir teçhizatla ilgili çalışma izni alınan TM'lerde teçhizatı servis dışı eden kesicilerin ve ayırıcıların kumanda butonlarına ve kollarına yapılacak işle ilgili açıklamalar yazılan güvenlik kartları asılır.

Bir kart, sadece onu yerleştiren TM İşletme Teknisyeni yada onun yerine belirlenmiş başka bir kişi TM İşletme Teknisyeni tarafından kaldırılabilir. Ve tüm kartların üzerinde yerleştiren kişinin ismi bulunur.

Her merkezde yeterince güvenlik kartı ve formlarının bulunması ilgili İşletme Müdürlüğünün sorumluluğundadır. Güvenlik Kartları genellikle açık havadaki tesislere asıldığından, yağışlardan zarar görmeyecek şekilde hazırlanmalıdır.

Güvenlik Kartları "kesinlikle silinmez kalemle doldurulacak" ve "her kart sadece bir kez" kullanılarak beraberindeki formlarla beraber asgari bir yıl süre ile saklanacaktır. Üzerinde kesinlikle silinti kazıntı bulunmayacaktır.

Sistem işletmesinde üç çeşit güvenlik kartı kullanılır.

#### 9.1.Dokunma Tehlike Var Kartı (Kırmızı Büyük Kart)


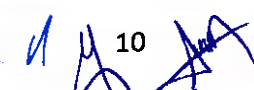
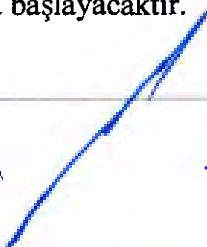

Servis dışı edilen teçhizat üzerinde herhangi bir çalışma yapılacaksa, bu teçhizatı gerilim altına alabilecek kesicinin uzaktan kumanda butonları üzerine TM İşletme Teknisyenleri tarafından doldurulur ve asılır.

Gerekli bilginin bir kısmı BYTİM tarafından yazdırılan Manevra Formundan alınır. Kartı koyan veya kaldıran TM İşletme Teknisyeni karta adını, soyadını, tarih ve saati mutlaka kaydetmelidir. Bu karta yardımcı olarak asılan kartların nerelere asılacağı da yazılır.

#### Örnek:

380 kV Sincan-Temelli EİH fider bakımı ve teçhizat testi için Bölge Müdürlüğü yetkilisinin aldığı çalışma iznine istinaden 380 kV Sincan TM'de Temelli fiderinde bakım ve test çalışması yapılacaktır.

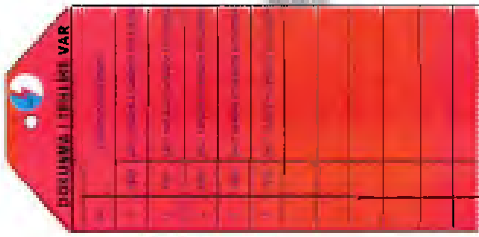
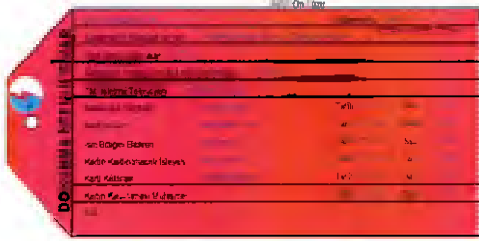
Yük Tevzici (Ayhan DAL) gereken açma manevrasını yaptırmış, hat iki ucundan topraklanmış ve ekip (Ali KAYA) nezaretinde çalışmaya başlayacaktır.

ms.  10   

380 kV Sincan TM'de açma manevrasını yapan ve güvenlik kartlarını yerlerine koyan TM İşletme Teknisyenidir. (Mehmet USLU)

Çalışma bitirilmiş ve TM İşletme Teknisyeni tarafından BYTİM'ye haber verilmiştir. Haberi TM İşletme Teknisyeninden (Ömer GÜRAN) alan Yük Tevzici (Ali ÇİÇEK) EİH'yi servise alacaktır. (Yukarıdaki işlem 380 kV Sincan TM'de yapılmıştır.)

NOT: Bu örnekte karşı TM'de (380 kV Temelli TM) çalışma yoktur.



## 9.2. Dikkat Gerilim Altında Çalışma Var Kartı (Sarı Büyük Kart)

OG fiderlerlerinde çalışma yapılan hücrenin yanında bulunan ve enerjili olan fider kesicilerinin uzaktan kumandanın butonlarına asılır.

EİH'lerde ise çalışma yapılmayan fakat çalışma yapılan hatla aynı direkte devam eden direk üzerinde çalışma yapılamayan enerjili hatların kesicilerinin uzaktan kumanda butonlarına asılır.

Gerilim altında çalışma yapılacak teçhizata ait kesicilerin uzaktan kumanda butonlarına asılır. Bu kart, TM'lerdeki TM İşletme Teknisyeni tarafından hazırlanır.

NOT: Eğer kartın arkasında "Kesici açıldığında ekipten haber gelmeden kapatılmayacak" diye bir not varsa, bu durumda kartın üzerinde tekrar kapama süresi verilmiş olsa dahi geçersiz olup, kesici herhangi bir nedenle açıldığında Ekip Şefi veya Ekip Sorumlusu ile görüşmeden kesinlikle kapatılamaz.

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA DİKKATİ

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA

Marka: \_\_\_\_\_

Çalışmanın Mahiyeti ve Yeri: \_\_\_\_\_

Çalışma Tarihi: \_\_\_\_\_

Çalışma Saati: \_\_\_\_\_

Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok
Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok
Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok
Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok
Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok
Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok
Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok
Yeni İşçiler	Yok	Yok	Yok

Not: \_\_\_\_\_

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA DİKKATİ

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA

Kesici: Herhangi bir nedenden dolayı kesici ve ayırıcıların kumanda kollarına "Özel Durum Kartı" asılır.

Herhangi bir nedenden dolayı kesici ve ayırıcıların kumanda kollarına "Özel Durum Kartı" asılır.

Özel Durum Kartı TM'lerde TM İşletme Teknisyeni tarafından doldurulur ve gerekli yerlere asılır. Bu işlemi yaptıktan sonra TM İşletme Teknisyeninin BYTİM'ye bilgi vermesi yeterlidir.

NOT: Alınmış bir çalışma iznine istinaden servis harici edilmiş teçhizatın, servise alınması veya servise alınabilecek duruma getirilmesi halinde, bu işlemlerle ilgili kullanılmış güvenlik kartları, ait oldukları manevra formlarına iliştilerilerek, özel dosyalarda saklanır. İstendiğinde BYTİM'ye gönderilir.

Özellik No: \_\_\_\_\_

### 9.3 Özel Durum Kartı (Beyaz Büyük Kart)

Arızalı olan veya normal olarak servise alınmayan ve üzerinde çalışma yapılmayan teçhizatı gerilim altına alabilecek kesici ve ayırıcıların kumanda kollarına "Özel Durum Kartı" asılır.

Arızalı (fakat üzerinde çalışma yapılmayan) veya herhangi bir nedenle servise alınması istenmeyen teçhizatı gerilim altına alabilecek kesicilerin uzaktan ve yakından kumanda butonlarının üzerine, ayırıcıların uzaktan kumanda butonu veya pozisyon gösterme butonlarına ve yakından kumanda kolları üzerine gerekli bilgiler yazılarak asılır.

Özel Durum Kartı TM'lerde TM İşletme Teknisyeni tarafından doldurulur ve gerekli yerlere asılır. Bu işlemi yaptıktan sonra TM İşletme Teknisyeninin BYTİM'ye bilgi vermesi yeterlidir.

NOT: Alınmış bir çalışma iznine istinaden servis harici edilmiş teçhizatın, servise alınması veya servise alınabilecek duruma getirilmesi halinde, bu işlemlerle ilgili kullanılmış güvenlik kartları, ait oldukları manevra formlarına iliştilerilerek, özel dosyalarda saklanır. İstendiğinde BYTİM'ye gönderilir.

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA DİKKATİ

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA

Marka:	_____
Çalışma Tarihi:	_____
Çalışma Saati:	_____
Çalışma Yeri:	_____
Çalışma İçeriği:	_____

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA DİKKATİ

GERİLİM ALTINDA ÇALIŞILMA

Özellik No: \_\_\_\_\_

MS. *[Handwritten Signature]* <sup>12</sup> *[Handwritten Signature]* *[Handwritten Signature]* *[Handwritten Signature]*

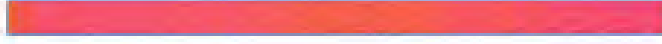
## 10.EMNİYET ŞERİDİ UYGULAMASI:

### 10.1. TM'lerde Emniyet Şeridi Uygulaması

TEİAŞ da emniyet şeridi olarak sağlık ve güvenlik işaretleri yönetmeliğine uygun aşağıdaki şeritler kullanılır.



Tehlikeli Olabilecek Çalışma Alanı



Acil Tehlike



Canlı Bakım Çalışması



Yükseklik düşme çarpma tehlikesi

Trafo merkezlerinde yapılacak tüm çalışmalarda çalışmanın durumuna göre (bazen enerjili tesis bazen de enerjisiz tesis kısmının işaretlenmesi) gerekli işaretlemeleri ve emniyet şeridi uygulamasını yapmak TM İşletme Teknisyeninin görevidir.

Emniyet şeridi uygulaması çalışma alanına bir noktadan giriş ve çıkışa izin verecek şekilde aşağıdaki resimlerde gösterildiği gibi yer değiştirebilen fileler yada yer değiştirebilen platformlarla yapılmalıdır. TM'lerde çelik kontriksiyonlar emniyet şeridi bağlantısı için kullanılmamalıdır.

Emniyet şeridi çekilirken TEİAŞ yaklaşma mesafeleri ihlal edilmeyecektir. TM'lerde yapılacak çalışmalarda file yada plastik dubalarla teşkil edilmiş zincir şerit şeklinde emniyet şeritleri kullanılacaktır. Her iki durumda da tüm emniyet şeridi ve donanımı yalıtkan malzemeden ve hareketli devrilmez platformdan teşkil edilecektir.



Şekil - 2

Emniyet şeridi yüksekliği asgari 90 cm olacak ve üzerinden veya altından geçilmeyecektir. Çalışma bittiğinde emniyet şeridini ve diğer işaretleri kaldırmak TM İşletme Teknisyeninin görevidir.

18-21.08.2015

13



Şekil - 3



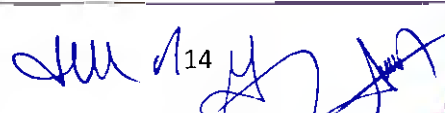
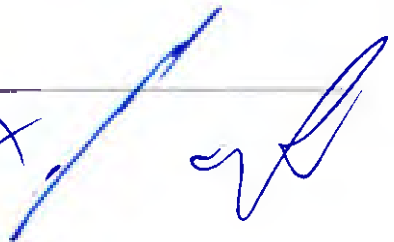
Şekil - 4

Çalışma alanında vinç kullanılacaksa vincin iletken aksamının gerilimli noktalara TEİAŞ İş Güvenliği Yönetmeliğinde belirtilen mesafelerden daha fazla yaklaşmaması sağlanacaktır. Ayrıca vincin bulunduğu alan yine emniyet şeridi ile tespit edilecektir. Çalışma zemini vincin çalışması için uygun değil ise zemin vinç tekerleklerinin zemine batmaması ve kaymaması için güçlendirilmelidir.



Şekil - 5

İşin yürütümü sırasında yâda kalıcı olarak TM zemininde herhangi bir çökme, kablo kanal kapaklarında deformasyon, menfezler, boşluklar vb. noktalar olduğunda bu noktalardaki bozulmalar tamir edilene yâda iş bitimine kadar uygun uyarı işaretleri ile belirtilecektir. Özellikle kar yağışının fazla olduğu bölgelerde herhangi bir kazaya sebebiyet vermemek adına yürüyüş aksları sürekli açık tutulacaktır.

M.B.  14 



Şekil - 6



Şekil - 7

Trafo merkezlerinde yapılan kazılarda, kazı kenarında düşme ve kazalara karşı korkuluk, bariyer şerit çekilmesi, ikaz işaretleri konulması gibi güvenlik tedbirleri alınacaktır.

Trafo merkezlerinde hücrelerde yapılacak çalışmalarda mıknatıslı kırmızı beyaz şeritler kullanılabilir.



Şekil - 8



Şekil - 9



Şekil -10

Trafo merkezlerinde boş alanlar depolama amacı ile kullanılacaksa bu alanların etrafı da emniyet şeritleri ile çevrilecek ve tehlike oluşturmayacak şekilde malzeme istiflemesi yapılacaktır.

#### 10.2.EİH'lerde Emniyet Şeridi Uygulaması

Meskun mahallerdeki EİH'lerde yapılacak çalışmalarda direğin ayaklarından asgari 10 metre dışarıda kare şeklinde bir alan emniyet şeridi ile çevrilmeden çalışmaya başlanmayacaktır. Çift devre hatlarda iki ayakta tırmanma civatası varsa direğe enerjinin olmadığı taraftan çıkılacaktır.

EİH çift devre direklerde çalışırken çalışmaya başlamadan devre isimleri kontrol edilecektir. Direklere tırmanırken direğe sadece tırmanma aksının bulunduğu noktadan çıkılıp inilecek, bir personel direğe tırmanıp-inerken başka personel aynı aksta bulunmayacaktır.



Şekil - 11



### 10.3. Bayrak Kullanımı

Çift devre EİH'lerde devrenin birinde enerji varken diğer devrede çalışma yapılıyorsa enerji olan devre kırmızı bayrakla işaretlenecektir.(Şekil -12 )

Yine TM'lerde dikeyde enerji olması halinde ( transfer bara yada by-pas ayırıcısı vb.) kırmızı bayrakla dikeyde enerji olan yer işaretlenecektir. ( Şekil- 13)



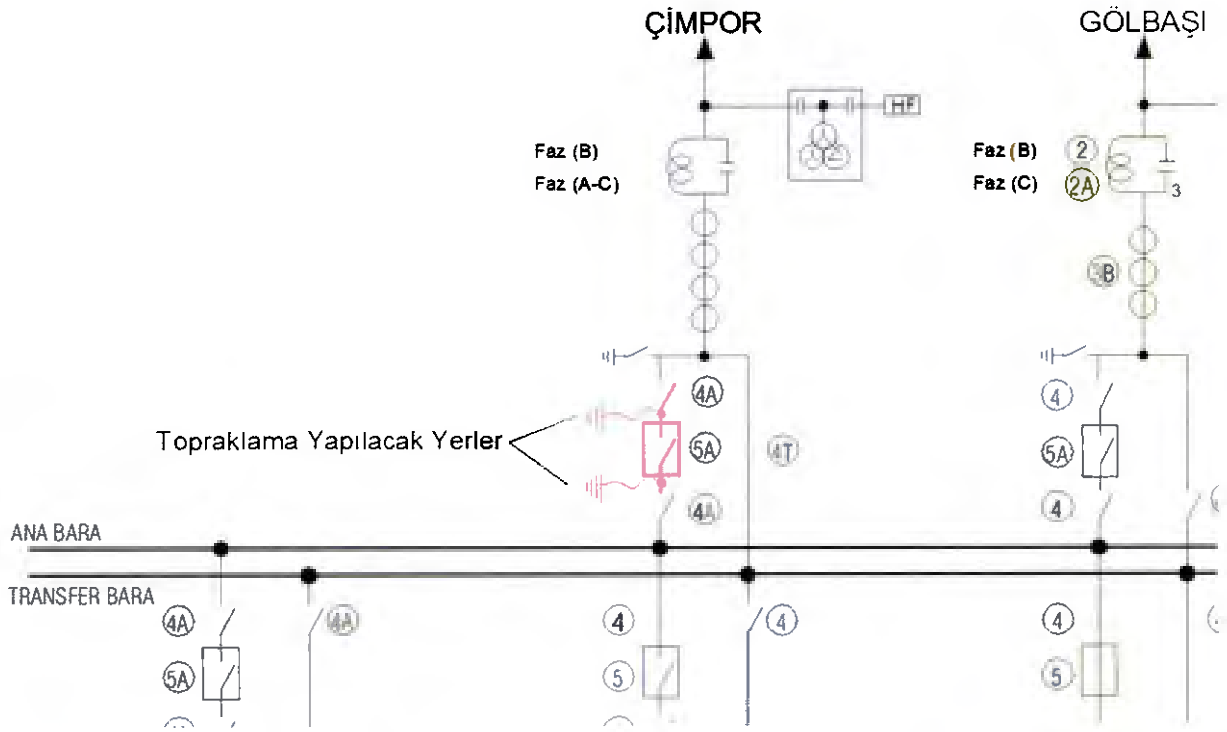
Şekil - 12



Şekil -13

### 11.MAHALLİ TOPRAKLAMA

Yüksek gerilim teçizatlarında çalışma alanını güvenlik altına almak için mutlaka mahalli topraklama yapılmalıdır. Topraklama yapılacak yerler iş emirlerinin arkasına eklenecek çalışmaya ilişkin şemada belirtildiği gibi çalışma yapılacak teçizatın her iki yanına yapılacaktır. (Şekil- 14) Çalışma yapılacak teçizat ve topraklama bağlantıları şemada koyu ile belirtilecektir.



Şekil - 14

Topraklama yapılırken iletken kısımlara çıplak elle dokunulmayacak mutlaka istankalı topraklama kullanılacaktır. Topraklanacak noktada gerilimin olmadığı yüksek gerilim detektörü ile görülmeden topraklama işlemine başlanmayacaktır. Topraklama yapacak personelin vizörlü baretini bulundurması zorundadır.



Şekil - 15



Şekil - 16

Topraklama yapılırken önce toprak teması sonra iletken teması sağlanacaktır, çalışma bittiğinde ise topraklama kaldırılırken önce iletken teması ardından da toprak teması kaldırılacaktır. Gerekli durumlarda her faz ayrı ayrı mutlaka topraklanacaktır.

Topraklama donanımları çok telli olup şeffaf ve izole olacaktır. (Şekil-15) Ayrıca şekil-16 da görüldüğü gibi topraklama donanımlarının kolay ayırt edilmesine yarayan sarı topraklama sembolü olan bir bayrak topraklama kablosuna irtibatlandırılacaktır. Topraklama yapıldıktan sonra iyi bir temas sağlanmış olduğundan emin olunmalıdır.

MS 18

Trafo merkezlerinde yapılan çalışmalarda iletken merdiven kullanılmamalı işin yapısı gereği büyük iletken parçaların kullanılması kaçınılmaz olması durumunda bu donanımlar mutlaka topraklanmalıdır.(Şekil-17)



Şekil - 17

Şekilde örnek bir topraklamanın nasıl yapılacağı görülmektedir.

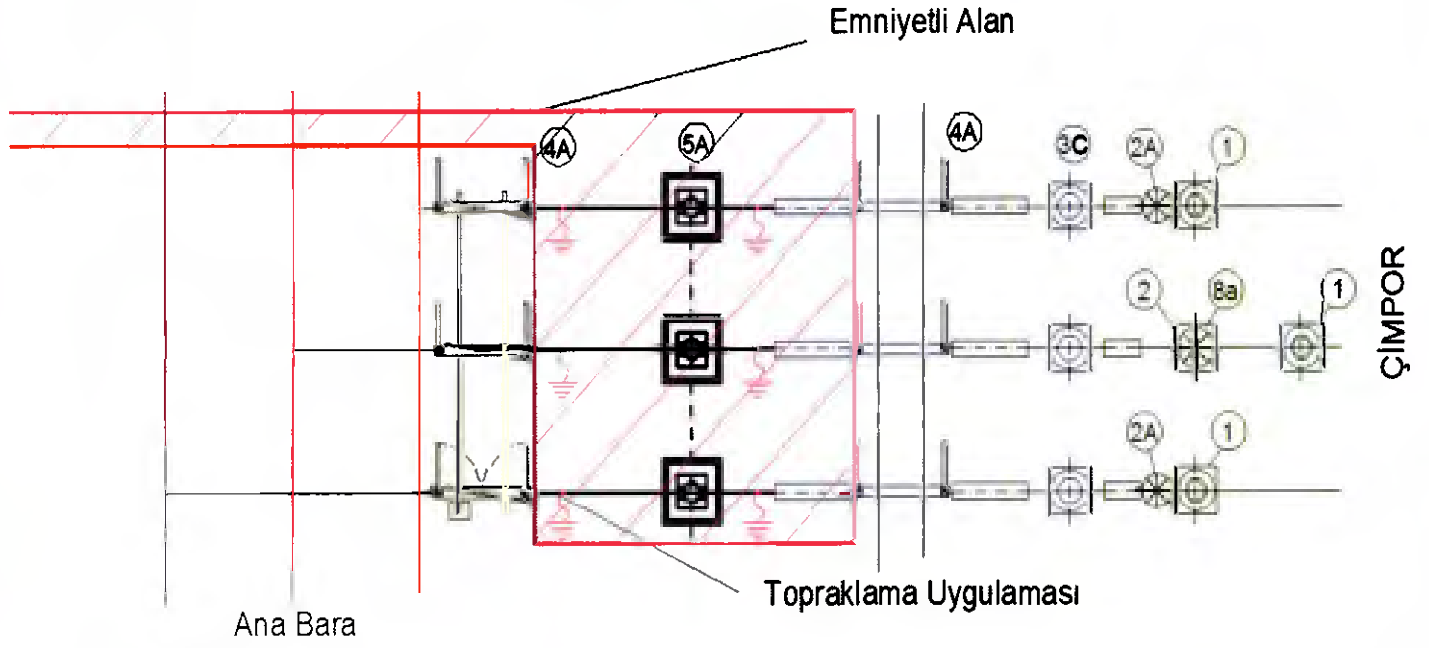
## 12.ÇALIŞMA ORGANİZASYONU

Çalışma Sorumlusu ve ilgili Mühendis çalışmaya başlamadan önce aşağıdaki şekillerde belirtilen (Şekil 18-19-20-21) benzer dokümanlar üzerinde çalışmaya ilişkin hazırlık yapacaktır. Ekibin diğer üyeleri ise çalışmayla ilgili riskler konusunda çalışmaya başlamadan önce çalışma mahallinde çalışma sorumlusu tarafından bilgilendirilecektir.

Ayrıca çalışma yapacak ekip yapacağı işle ilgili daha önce hazırlanmış risk analizlerini tekrar kontrol etmeden işe başlamayacaktır.

MS. 19  
[Handwritten signatures]





Şekil - 21

Örneğin Şekil 21 de Çimpor 154 kV fideri (4t) transfer ayırıcısı üzerinden ve transfer bara üzerinden enerjili iken çimpor fider kesicisi ( 5A) üzerinde yapılacak bir çalışma için topraklamanın ve emniyet şeridinin nasıl yapılacağı gösterilmiştir.

*(Handwritten signature)*

S. Serkan KUŞCU  
İnsan Kaynakları Dairesi  
Başkanı

*(Handwritten signature)*  
B. Murat BÖZAN  
Şube Müdürü (G)

*(Handwritten signature)*  
Ömer BAYDILLI  
Bölge Müdürü

*(Handwritten signature)*  
Yüksel YAVUZ  
Bölge Müdür Yardımcısı

*(Handwritten signature)*  
Hüseyin ÖKELEK  
Teknik Şef

*(Handwritten signature)*  
H. Melik TANSU  
Eğitmen

*(Handwritten signature)*  
Beşir DOĞRUSEVER  
Başteknisyen

*(Handwritten signature)*