

# DMR TEKRARLAYICI TEKNİK ŞARTNAMESİ

## 1. KONU:

1.1- Bu teknik şartname ..... Hizmetleri' nde kullanılmak üzere alınacak UHF bandı Dijital/Analog tekrarlayıcı özelliklerini kapsamaktadır.

## 2. GENEL ÖZELLİKLER:

- 1) DMR Röle telsizleri hem sayısal ve hem de analog tekrarlayıcı olarak telsiz haberleşmesi yapabilecek kapasiteye sahip olacaklardır.
- 2) Analog çalışma: Alma frekansında analog gelen çağrı analog olarak tekrar edilecektir.
- 3) Sayısal çalışma: Alma frekansında sayısal olarak gelen telsiz çağrısı sayısal olarak tekrar edilecektir. Bu durumda röle, 12.5 kHz band genişliğindeki tek bir alma - gönderme frekans çifti üzerinden 2(iki) ayrı sayısal görüşmenin aynı anda yapılmasını sağlayacaktır. Röle, Zaman Bölmeli Çoklu Erişim(TDMA) yöntemiyle ve ETSI DMR standardına uygun olarak tek frekans çifti üzerinden 2 adet bağımsız konuşma kanalı sağlayacaktır.
- 4) Karışık çalışma: Röle cihazının alma frekansında analog olarak gelen telsiz çağrısı analog olarak ve sayısal olarak gelen çağrı ise bir önceki maddede belirtildiği gibi 2 kanal kapasitesi ile sayısal olarak tekrar edilecektir.
- 5) Röleler iP tabanlıyla birbirlerine bağlanarak multisite (çoklu site) kurulabilecektir. iP link Lisansı alınmış olacaktır.
- 6) Röle cihazı üzerinde alma ve gönderme durumu ile cihazın hangi modda analog veya sayısal) çalıştığını gösterir belirteçler bulunacak, sayısal modda (tek frekans çifti

üzerinde sağlanan 2 kanaldan) hangi kanalın kullanımında olduğu da röle üzerinde görülebilecektir.

- 7) Cihaz %100 çalışma (duty cycle) özelliğinde olacaktır.
- 8) Rölenin stabil çalışması için sıcaklık kontrolü yapılacak, programlama ile fan açılma ve kapanma sıcaklık değerleri ayarlanabilecektir.
- 9) Fan arızalarında, yüksek SWR değerlerinde, çıkış gücü düştüğünde, yüksek/düşük voltaj durumlarında LCD ekranda görsel uyarı verilecektir.
- 10) Röle, tesis edildiği yer ve civarında kullanılan vericilerin olumsuz etkilerinden korunacak ve tüm fonksiyonlarıyla tam çalışacak şekilde gereken tedbirler (ekranlama, filtreleme vs.) alınmış olacaktır.
- 11) Röleler iP (en az IPV4) haberleşmesini destekleyecek, bu protokolde çalışan sistemlerle uyumlu olacaktır.
- 12) Cihazlarda, BiTE (Built-in Test Equipment/Dahili test ekipmanı) özelliği olacaktır.
- 13) Röle programlaması bilgisayar üzerinden programlama yazılımıyla yapılacaktır.
- 14) Röle üzerinde alfa nümerik LCD renkli ekran olacaktır.
- 15) Röleye mikrofon bağlanabilecek ve mevcut kanalda telsiz olarak kullanılabilir olacaktır.
- 16) Röle üzerinde dahili en az 500 mW hoparlör bulunacaktır.
- 17) Röle Dahili dublexeri destekleyecektir.
- 18) Röle, Analog, Dmr, Geniş alan Dmr, Trunk, Geniş Alan Trunk ve Simulcast olarak çalışabilecek özelliğe sahiptir. Hangi modda çalışacağı sadece yazılım yükleyerek aktif olacaktır. Herhangi bir donanım eklemeye gerek kalmayacaktır. Böylece idaremizin ileriki dönemlerde doğacak ihtiyaçlarında da bu cihaz değerlendirilmiş olacaktır.

19) Röle üzerinde en az 4 adet programlanabilir buton bulunacak ve bu butonlar sayesinde atanabilen röle fonksiyonlarına kolayca erişilebilecektir.

20) Rölenin bazı özellikleri programlama ile açık/kapalı hale getirilebilecek ve aktif edilen özellikler cihaz üzerindeki programlanabilen tuşlara atanmış olması durumunda kullanılabilir.

21) Rölelerin susturma özelliği kullanıcı tarafından açılıp kapatılabilecektir.

22) Programlanmış bir buton vasıtasıyla telsiz çıkış gücü yüksek veya düşük olarak ayarlanabilecektir.

23) Rölenin mikrofon kazancı programlama ile ayarlanabilecektir.

24) Röle üzerinde alma, gönderme gibi durumlarda kullanıcıyı uyarmak için LED göstergesi olacaktır.

25) Cihazlarda, BiTE (Built-in Test Equipment/Dahili test ekipmanı) özelliği olacaktır.

### **3. TEKNİK ÖZELLİKLER:**

- Frekans bandı 400 – 470 mHz
- Kanal kapasitesi en az 16
- Çıkış gücü Düşük güç 5 yüksek güç 50 W (Programlanabilir)
- Analog hassasiyet en fazla 0.4  $\mu$ V, 20 dB SINAD'da
- Dijital hassasiyet en fazla 0.3  $\mu$ V, %5 BER'de
- Kanal aralığı 12.5 / 20 / 25 kHz (analog), 12.5 kHz (digital)
- Empedans 50 ohm

- Frekans Stabilite  $\pm 0.5\text{ppm}$
- Çalışma Voltajı 13,6v DC / 220v AC
- Çalışma sıcaklığı - 30 °C ile + 60 °C
- Depolama sıcaklığı - 40 °C ile + 85 °C
- Dijital vocoder tipi : AMBE+2

#### **4. GENEL HUSUSLAR:**

- 1) Sistem Sorumluluk alanı içinde yer alan ve hastane görev alanı olan tüm coğrafi alanı kapsayacak şekilde UHF telsiz görüşmesini sağlayacaktır.
- 2) Cihazın CE sertifikası bulunacaktır.
- 3) Teklif sahibinin vereceği cihazlar her türlü montaj ve üretim hatalarına karşı 2yıl boyunca yüklenici firma garantisi altında olacaktır.
- 4) Yüklenici firma teslim tarihinden itibaren 10 yıl boyunca cihazların her türlü yedek parça teminini ve bakım onarımını yapmayı garanti edecektir.
- 5) Cihazın teknik şartnamede belirtilen özellikleri karşılaması için gerekli olan her türlü aksesuar ve aparat cihazla birlikte verilecektir.
- 6) Muayeneler sırasında cihazlar ve aksesuarlardaki tasarım ve imalat hatası nedeniyle oluşabilecek kaza ve hasarlardan firma sorumludur.
- 7) Teklif veren istekli Firmalar önerdikleri ürünlerin üreticilerinden veya distribütöründen almış oldukları yetki belgelerini tekliflerine ekleyeceklerdir.

- 8) Yüklenici Firmanın İl'imizde en az 1 adet yetki servis ve bayi listesini belgelendirecektir.
- 9) Teklif edilen sistem CE Uygunluk Beyanının kopyası Yüklenici Firma tarafından teklif dosyası ile birlikte sunulacaktır.
- 10) Yüklenici firma sistemi devreye aldıktan sonra gerekli ayar, bakım, onarım ve montaj işlerinde gerekli personel ve donanıma sahip olduğunu, TSE 13100 Hizmet yeri yeterlilik belgesini tevsik edecektir.
- 11) Teklif verecek firmalar teklif edilecek ürünlere ait 'BTK Sınıf 2' evrakını beyan edeceklerdir. Bu evrakı beyan etmeyen firmaların teklifleri dikkate alınmayacaktır.
- 12) DMR Röle tekrarlayıcı cihazın çalışabilmesi için gereken anten, kablo, konektör, dublekser gibi ekipmanlar dahil Şekilde teslim edilecek, işçilik ve devreye alma hizmetleri için ekstra ücret talep edilmeyecektir.
- 13) Sistem içinde çalışacak el telsizleri ve DMR Röle tekrarlayıcı cihazlara kuruma ait frekanslar yüklenecek ve bu programlama hizmeti için ekstra ücret talep edilmeyecektir.