**SAYISAL (DMR) EKRANLI ARAÇ TELSİZİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1-Konu ve Amaç**

Bu şartname, İDARE’mizin ihtiyacı olan Sayısal (DMR) LCD ekranlı, tuş takımlı mikrofonlu araç telsizinin teknik şartlarını kapsamaktadır.

**2- Genel Özellikler**

2.1-Teklif edilen araç telsizleri hem sayısal ve hem de analog telsiz haberleşmesi yapabilecek kapasiteye sahip olacaklardır.

2.2- Teklif edilen cihazların üzerinde bulunacak bir etikette; cihazın modeli, seri numarası ve frekans bandı bilgisi yer alacaktır.

2.3- Cihazların çalışma sıcaklık aralığı en az -30°C ile + 60°C arasında olacaktır.

2.4- Cihazlara VHF’de 136-174 MHz, UHF ise 400-480 Mhz aralığında 6.25KHz adımlar ile kanallar programlanabilmelidir.

2.5- Firmalar teklif edilen her bir ürün ve hizmet için 2(iki) yıl garanti vereceklerdir.

2.6- Teklif sahibi firmalar cihazların teknik özelliklerini, çalışma sistemi ve teknolojisini açıklayıcı bir dökümanı (broşür, katalog vb.) teklifleri ile beraber idaremize sunacaktır.

2.7- Telsiz açılış ekran resmi, telsizin desteklediği boyutlarda idarenin belirlediği bir görsel olarak değiştirilebilmelidir. Açılış resmi yerine iki satır yazı da (kullanıcı adı, kimliği gibi) tanımlanabilmelidir.

2.8- Telsizler hem röleli kanalda hem de sayısal simplex (yakın kanal) 12.5Khz band genişliğinde tek bir frekans üzerinden aynı anda 2 ayrı kanal kullanımını sağlamalıdır.

2.9- Telsizler analog modda aynı frekans bandında markadan bağımsız analog telsizler veya röleler ile sorunsuz ses haberleşmesi yapabilmelidir.

2.10-Teklif edilecek ürün paketinde LCD ekranlı telsiz ana gövdesi, tuştakımlı mikrofonu, vidaları ile montaj braketi, akü bağlantı kablosu, kullanım kılavuzu ve garanti belgesi olacaktır.

2.11-Telsizin sayısal protokolü ETSI DMR Tier I ve II Standardı (ETSI TS 102 361-1,-2,-3) olmalıdır.

2.12- Telsizin sayısal vokoder tipi: AMBE+2™ olmalıdır.

2.13- Cihazda dahili GPS alıcısı bulunmalıdır.

2.14- Telsiz ağırlığı bataryası ile birlikte azami 1050gr olmalıdır.

2.15- Telsiz boyutları en fazla 144\*50\*175mm olmalıdır (yalnızca telsiz gövdesi)

2.16- Telsiz çalışma voltajı 13.8V DC +/- %15 olmalıdır.

**3-Teknik Özellikler**

**3.1-Araç Telsizi Telsizi Teknik Özellikleri**

3.1.1- Telsiz ETSI DMR TDMA teknolojisini destekleyecektir.

3.1.2- Telsizlere 1000 kanal programlanabilmelidir.

3.1.3- Telsizler üzerinde LCD ekran ve mikrofonunda tuş takımı olacaktır.

3.1.4- Telsizler üzerinde seri numarası, modeli ve diğer bilgileri içeren bir etiket olmalıdır.

3.1.5- Telsiz ekranına kanal adı ya da frekans bilgisi tanımlanabilmelidir.

3.1.6- Telsizler sayısal modda birbirlerine grup ve bire-bir özel çağrı yapabileceklerdir. Ayrıca telsiz genel çağrı da yapabilecektir.

3.1.7-Telsizler sayısal modda çağrı yaptığında, karşı tarafa kimlik kodu gönderecek ve bu kod çağrı yapılan telsiz veya telsizlerin ekranında görülecektir. Telsize istenir ise ilave olarak 3 farklı kimlik kodu tanımlanabilmelidir. Kullanıcı değişimlerinde kullanıcı kendi kimliğini seçerek telsizi kullanmaya devam edebilecektir. Ayrıca telsiz üzerinden kimlik değiştirme özelliği de olmalıdır ancak yetkisiz müdehaleleri önlemek için bu özellik yazılım vasıtası ile kapalı ya da açık duruma getirilecebilecektir.

3.1.8. Telsizlerde acil çağrı özelliği bulunacaktır, programlanmış Acil Durum butonuna belirli bir süre basıldığında telsiz otomatik olarak acil çağrı moduna geçecek ve bas-konuş butonuna basmaya gerek olmaksızın gönderme yapacaktır. Bu gönderme esnasında acil çağrıyı yapan telsizin kimlik kodu da diğer telsiz veya telsizlere gönderilecektir.

3.1.9- Telsizlerin açık/kapalı olma durumları ve kapsama sahası içinde veya dışında bulunma durumları yetki verilen diğer bir telsiz veya telsizler tarafından uzaktan kontrol edilebilecektir.

3.1.10-Telsizler alfanümerik kısa mesaj gönderme imkanına sahip olacak, ayrıca telsize önceden programlanmış (yoldayım, görevi aldım, görev tamam v.b.) statü durumları diğer bir telsize veya telsizlere gönderilebilecektir. Bu tür mesajların sayısı en az 50 adet olmalıdır.

3.1.11-Telsizlerde kanal tarama özelliği bulunacak ve bu özellik sayesinde telsize programlanmış tüm analog ve sayısal kanallar taranabilecektir. 250 adet farklı tarama listesi ve her listede de 30 kanal tanımlanabilmelidir. İstenildiğinde herhangi iki kanala öncelik verilerek kanal tarama sırasında o kanalın daha fazla sıklıkla taranması sağlanacaktır. Kanal tarama fonksiyonu istenildiğinde kullanıcı tarafından bir butona basarak açık ya da kapalı duruma getirilebilecektir.

3.1.13- Telsizler üzerinde en az 4 adet programlanabilir buton bulunacak ve bu butonlar sayesinde telsizin önemli fonksiyonlarının daha kolay erişilebilir olması sağlanabilecektir. Gerektiğinde herbir butona kısa ve uzun basmalı olmak üzere 2’şer fonksiyon atanabilmelidir.

3.1.14- Çalınan veya kaybolan el, araç veya sabit merkez telsizi açık halde ve sistem kapsama sahası içerisinde ise yetki verilmiş başka bir sayısal telsiz tarafından uzaktan sistem dışı bırakılabilecektir.

3.1.15- Birebir çağrılarda aranan telsizlerde çağrı kayıtları tutulacak ve cevap verilmeyen çağrı olduğunda kullanıcıyı sesli ve yazılı olarak uyaracaktır.

3.1.16-Telsizlerin ekranında kanalın sayısal ya da analog kanal olduğu ve simpleks (yakın) modunda olduğunu belirten ikonlar bulunacaktır.

3.1.17-Telsizlerde gönderme süresini sınırlayan bir zamanlama devresine sahip olacaktır, gönderme süresi aralığı (15 sn ile 555 sn) arasında ayarlanabilecektir.

3.1.18- Teklif edilen araç telsizleri IP54 koruma faktörüne sahip olacaktır.

3.1.19- Telsizler üzerinde standart olarak en az 16bit sayısal basit ve 128bitlik sayısal gelişmiş bir kripto sistemi olmalıdır. Cihazların kriptolu kullanılıp kullanılmayacağına idaremiz karar verecektir. Bu özellik için hertürlü yazılım veya donanım cihazın içinde olmalı ayrıca harici bir donanım veya aksesuar gerektirmemelidir.

3.1.20- Telsizlere 8 haneli PIN kodu açılış şifresi programlanabilecek ve bu kod kullanıcı tarafından tuştakımı vasıtası ile değiştirebilecektir.

3.1.21- Telsizler bir USB kablosu ve Windows tabanlı (en az Windows 7) bir yazılım ile tüm parametreleri okunabilmeli, değişiklik yapılabilmeli ve yeniden programlanabilmelidir.

3.1.22- Telsizlerde standart olarak eller serbest özelliği (VOX) bulunmalıdır.

3.1.23- Telsizler sayısal modda kullanıldığı zaman yetki seviyesine göre “çağrı kesme” özelliği olmalıdır. Bu sayede devam eden çağrılar yetkili bir telsiz tarafından kesilebilmelidir.

3.1.24- Telsizlerde standart olarak DTMF ton gönderme ve çözme özelliğine sahip olmalıdır.

3.1.25- Telsizlerde en az 8 haneli yazılım koruma şifresi konulabilmelidir, böylece yetkisiz kişiler tarafından telsiz parametrelerine ve yazılımına erişim engellenebilmelidir.

3.1.26- Telsiz ekranında sinyal ve batarya seviye göstergeleri bulunmalıdır.

3.1.27- Telsizlere 250 farklı bölge tanımlanabilmelidir. Her bölgeye 64 kanal atanabilmelidir.

3.1.28- Telsizlerde otomatik tuşkilidi özelliği olmalıdır.

3.1.29- Telsizlerde sayısal modda ses kaydetme özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde, yan butona verilen oynatma özelliği ile anlaşılmayan veya kaçırılan anonslar tekrar dinlenebilmelidir.

3.1.30- Telsizlerdeki rehber kapasitesi en az 10.000 adet olmalıdır.

3.1.31- Telsiz kanal ayarları kullanıcı menüsünden ayarlanabilir olmalıdır. Bu özellik yetkisiz müdehaleleri önlemek için yazılım vasıtası ile kapatılıp açılabilecektir.

3.1.32- Telsizde yalnız işçi modu (lone worker) bulunmalıdır.

**3.2- Diğer Teknik Özellikler**

**3.2.1 Alıcı Özellikleri**

3.2.1.1-Frekans Bandı : 136-174 MHz VHF ya da 400-480 Mhz UHF

3.2.1.2-Kanal Aralığı : 12.5/25 kHz.

3.2.1.3-Frekans Kararlılığı : +/- 1.0ppm (-30°C ila + 60°C )

3.2.1.4-Analog Hassasiyet : 0.22uV (12 dB SINAD)

3.2.1.5-Sayısal Hassasiyet : 0.30uV (BER 5%)

3.2.1.6-Intermodulasyon : 70dB

3.2.1.7-Ses Distorsiyonu :<3% (tipik)

3.2.1.8-Ses Tepkisi : +1, -3dB

**3.2.2-Verici Özellikleri**

3.2.2.1-Frekans Bandı : 136-174 MHz VHF, 400-480Mhz UHF

3.2.2.2-Kanal Aralığı : 12.5/25 kHz

3.2.2.3-Frekans Kararlılığı : +/- 1.0 ppm (-30°C ila + 60°C )

3.2.2.4-Azami Çıkış Gücü : UHF 45Watt, VHF 50W (ayarlanabilir)

3.2.2.5-Ses Distorsiyonu : <3% (tipik)

3.2.1.6-Ses Tepkisi : +1, -3dB

3.2.2.7-Modülasyon : 2.5KHz@12.5Khz 5.0Khz@25KHz