**DİJİTAL EKRANSIZ , TUŞ TAKIMSIZ EL TELSİZİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1-Konu ve Amaç**

Bu şartname, IP 67 özellikli ve Avrupa telekomünikasyon standartları enstitüsü tarafından sayısal standart olarak yayınlanan ETSI TS 102 361 -1-2 protokolü DMR standardına sahip dijital el telsizi ile birlikte 1800 mah li-ion bataryalı el telsizi cihazlarının temini, sahada kurulumu , programlanması , ürün aksesuarları ve teknik ve idari şartları kapsamaktadır.

**2- Genel Özellikler**

2.1-Teklif edilen Dijital telsizler hem Dijital ve hem de analog telsiz haberleşmesi yapabilecek kapasiteye sahip olacaklardır.

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

2.3- Cihazların beslemesinde kullanılacak fiş ve prizler Avrupa(Türk) tipi olacaktır.

2.4- Cihazların çalışma sıcaklık aralığı en az -25°C ile + 60°C arasında olacaktır.

2.5-Tüm cihazlarda almaç-göndermeç frekans değişikliği, ister dijital isterse analog olsun, UHF 400-470 Mhz bandı içerisinde kalan frekanslardan herhangi birine programlama ile gerçekleştirilebilmelidir.

2.6- Telsizlerde program ve kulaklık giriş tipisoketli tip olmayıp pin tipli olacaktır böylece kulaklık kısım kapağı olmasa dahi cihazın su geçirmelik özelliği bozulmamış olacaktır.

2.7-Cihazların teknik özelliklerini, çalışma sistemini açıklayan türkçe kullanma kılavuzu kutu içeriğinde bulunmalıdır.

2.8-Telsizler hem röleli kanalda hemde simplex (yakın kanalda ) tek bir frekans üzerinden aynı anda 2 ayrı kanal kullanımını sağlamalıdır

2.9-Dijital telsizler ses şifreleme kripto özelliği sayesinde aynı frekansda olan baska bir dijital telsiz tarafından dinlenemez olmalıdır.

2.10-Telsizlerde standart olarak sesli anons sistemi olmalıdır, böylece kanal değişimlerinde veya fonksiyon değişimlerinde sesle kullanıcıyı bilgilendirmelidir.

2.11 Telsizler üzerinde taşıma klipsi bulunmalıdır.bu klips bataryaya değilde telsizin gövdesine vida ile tutturulmuş şekilde olmalıdır. Böylece klips kırılmalarında gereksiz yere batarya değişimi veya klipsiz kullanım önlenmiş olacaktır.

2.12- El telsizlerinin darbelere düşmelere karşı dayanıklı olması amacıyla Alüminyum alaşımlı **metal kasa** çerçeveli olacaktır. İç Metal şasesinin dışında dış çerçevede ürünün sağlam ve hafif olması açısından alüminyum alaşımlı metal olmalıdır.

2.13- Telsizin PTT bas konuş butonu plastik malzemeden yapılmış olan tipte olmayacaktır. Sert malzemeden yapılmış tipte olacaktır böylece çabuk deforme olması önlenecektir

**3-Teknik Özellikler**

**3.1-El Telsizi Teknik Özellikleri**

3.1.1- Telsiz ETSI TS 102 361 -1-2 protokolü DMR TDMA teknolojisini destekleyecektir.

3.1.2- Telsizler 2 zone ( bölge) ve 32 kanala sahip olacaktır.

3.1.3- Telsizler üzerinde kullanıcıya göre programlanabilen yan butonlar olmalıdır.

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

3.1.5- El Telsizleri ses ve data haberleşmesi yapma imkanına sahip olmalıdır.

3.1.6- Telsizler sağlam dayanıklı ve ergonomik bir yapıya sahip olmalıdır. .

3.1.7- Telsizler dijital modda çalıştığında, kimlik kodu gönderebilmelidir.

3.1.8. Telsizlerde **IP 67** Toz ve su geçirmezlik standardına sahip olmalı böylece cihaz her türlü nemli ve tozlu ortamda rahatlıkla kullanılabilecektir.

3.1.9-Telsizlerin ses çıkış güçleri gürültülü ortamlarda dahi rahatça duyulabilmeleri için en az 1 w olmalıdır.

3.1.10-Telsizlerin çıkış gücü en az 4 w olabilecek şekilde ayarlanabilmelidir.

3.1.11-Telsizlerde kanal tarama özelliği bulunacak ve bu özellik sayesinde telsize programlanmış tüm kanallar taranabilecektir. İstenildiğinde herhangi bir kanala öncelik verilerek kanal tarama sırasında o kanalın daha fazla sıklıkla taranması sağlanacaktır. Kanal tarama fonksiyonu istenildiğinde kapatılabilmeli

3.1.12-Telsizler üzerinde en az 3 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.

3.1.13- Çalınan veya kaybolan el telsizi açık halde ve sistem kapsama sahası içerisinde ise yetki verilmiş başka bir ekranlı dijital telsiz tarafından uzaktan sistem dışı bırakılabilecektir.

3.1.14-Telsizlerde gönderme süresini sınırlayan ayarlanabilen bir zamanlama devresine sahip olacaktır.

3.1.15-Telsizlerde gerektiğinde opsiyonel olarak yüksek kapasiteli 2200 mah batarya kullanım seçeneğide bulunmalıdır.

3.1.16-Telsizlerde ses frekans distorsiyonu %5 in üzerinde olmayacaktır.

3.1.17-Telsizler üzerinde kripto sistemi oluşturulabilmelidir. Cihazların kriptolu kullanılıp kullanılmayacağına idaremiz karar verecektir.

3.1.28- Telsizler bir program kablosu ve Windows tabanlı bir yazılım ile tüm parametreleri okunabilmeli, değişiklik yapılabilmeli ve yeniden programlanabilmelidir.

3.1.19-Teklif edilen el telsizleri aşağıdaki çalışma modlarını desteklemelidir. ilgili çalışma modu telsize kanal tanımlamak suretiyle aktif olacaktır.

3.1.19.1-Analog Mod: Standart Analog Haberleşme

3.1.19.2-Dijital mod: Röleli ETSI TS 102 361 -1-2 DMR Dijital Haberleşme Mod

3.1.20-Telsizler en çok 280 gr ağırlığı geçmemeli ve telsizin ebatları 126x53x27mm den büyük olmamalıdır.

3.1.21- Telsizlerde frekans sapması + - 2.5 ppm üzerinde olmamalıdır.

3.1.22-Telsizlerin masa üstü şarj cihazında batarya ayrıca tek olarak da şarj edilebilmelidir.

3.1.23- Telsizde MIL STD 810 C D E F ve G Amerikan askerı sağlamlık standartı bulunmalıdır.

3.1.24-Yüklenici firma sistemi devreye aldıktan sonra gerekli her türlü donanıma sahip olduğunu belgeleyen TS 13100 TSE belgelerini belgelemek zorundadır.

3.1.25- Cihazın CE belgesi ve BTK sınıf 2 belgesi bulunmalı ve bir kopyası sunulmalıdır.

3.1.26- Yüklenici firma montaj ve bakım işlerinde görevlendirilmek üzere enaz 2 teknik personel bulunduracak ve bu 2 teknik personelinde yüksekte çalışabilirlik belgesine sahip olmalıdır.

3.1.27- Ürün garantisi sistemin kabulüne müteakip başlayacak ve süresi **üç** (**3**) yıl olacaktır. Bataryalar için garanti süresi **Bir** (**1)** yıl olacaktır.

3.1.28- Yüklenici firma teslim tarihinden itibaren 10 yıl boyunca yedek parça teminini ve bakım onarımını (mücbir sebebler hariç) garanti edecektir.

3.1.29- Gerekli görüldüğü taktirde yüklenici firma BTK dan frekans tahsisi işi için ücretsiz müşavirlik hizmeti verecektir.

3.1.30- Yüklenici firma önerdikleri ürünün yetkili distribitörü olduğunu belgelemek zorundadır.

3.1.31- Telsizlerin şarj cihazları birbirine kilitlenerek bir şarj standı oluşturulabilmelidir böylece tüm telsizlerin bir arada düzenli bir şekilde şarj edilebilme imkanı yaratılmış olacaktır.

3.1.32- Telsizin hoparlörü arka kısımda değil ön tarafta olmalıdır ki telsiz bele takıldığı zaman sesi daha ıyı duyulsun.

**3.2- Diğer Teknik Özellikler**

**3.2.1 Alıcı Özellikleri**

3.2.1.1-Frekans Bandı : 400-470 Mhz UHF

3.2.1.2-Kanal Aralığı : 12.5 / 25 kHz.

3.2.1.3-Frekans Kararlılığı : +/- 2.5 ppm (-25C + 60C )

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

3.2.1.5-Sayısal Hassasiyet : 5% BER 0.3uV

3.2.1.6-Intermodulasyon : 60dB

3.2.1.7-Ses Distorsiyonu : 5% (tipik)

3.2.1.8-komşu kanal seçiciliği : 65 db

**3.2.2-Verici Özellikleri**

3.2.2.1-Frekans Bandı : 400-470 Mhz UHF

3.2.2.2-Kanal Aralığı : 12.5 /25 kHz

3.2.2.3-Frekans Kararlılığı : +/- 2.5 ppm (-25C + 60C )

3.2.2.4-Çıkış Gücü : 1-4Watt UHF

3.2.2.5-Ses Distorsiyonu : 5% (tipik)

**4- El Telsizi Bataryası ve Şarj Cihazı Özellikleri**

4.1-Bataryalar aşırı ısı ,sıcaklık ve aşırı akıma karşı korunmuş olacaktır.

4.2-Şarj cihazları DC şarj gerilim ve akım regülasyonuna sahip olacaktır.

4.3-El telsizlerinin şarj cihazları, 220 V (+/-) %20 ve 50 Hz. (+/-) % 2 şebekeden beslenecektir.

4.4-Batarya yeni teknoloji Li-ion en az 1800 mah yüksek kapasiteli olmalıdır.Cihaz 2200 mah opsiyonel batarya kullanımına uygun olmalıdır.

4.5-Şarj cihazı batarya şarj durumunu led vasıtasıyla gösterebilmelidir.

4.6-Batarya gün içerisinde 5- 5 -90 Duty Cycle döngüsünde **18 saat kullanım süresine** haiz olmalıdır.