

SAHNE VE SES SİSTEMLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1- SES SİSTEMLERİ

1-1 --- 40 KANAL DİJİTAL SES KUMANDA KONSOLU (1 ADET)

- Cihaz en az 32 giriş, 8 aux ve 8 FX dönüşü için giriş işlem kanalına sahip olmalıdır.
- Cihaz en az 16 çıkış kanalına sahip olmalıdır.
- Cihaz içerisinde en az 16 adet gerçek stereo ve mono özellikli FX ünitesine sahip olmalıdır.
- Cihaz en az 500 yapısal Cue ve 100 snippet işleyebilmelidir.
- Cihaz en az 100 recall-scene'e sahip olmalıdır.
- Cihaz en az 40-Bit floating sinyal işleme derinliğine sahip olmalıdır.
- Cihaz A/D çeviricide en az A-Ağırlıklık 114dB dinamik aralığa sahip olmalıdır.
- Cihaz D/A çeviricide en az A-Ağırlıklık 120dB dinamik aralığa sahip olmalıdır.
- Cihazın konsol giriş-çıkış gecikmesi en fazla 0,8ms olmalıdır.
- Cihazın ağ gecikmesi en fazla 1.1ms olmalıdır. (Stage Box giriş - Mixer - Stage box çıkış)(Stage Box In > Console > Stage Box Out)
- Cihaz mikrofon girişlerinde en fazla 0,01% (ağırlıksız) THD+N seviyesine sahip olmalıdır. (0 dB gain, 0 dBu output)
- Cihaz en az +23 dBu clip öncesi giriş seviyesine sahip olmalıdır.
- Cihaz en az 1 adet 7" TFT LCD, 800 x 480 Çözünürlükte, 262k Renk ana ekrana sahip olmalıdır.
- Cihaz kanallarında RGB renkli arka aydınlatmalı 128 x 64 LCD ekranlara sahip olmalıdır.
- Cihazın ana metresi en az 24 Segment (-57 dB to Clip) olmalıdır.
- Mikser ve ses sistemi arasında yönetim ve bağlantı işlemlerini sağlayacak, en az 4 adet performans çekirdeğine ve 4 adet verimlilik çekirdeğine sahip, en az 10 çekirdekli grafik işlemcisi olan, en az 12,9 inç ekran, en az 8 gb ram, en az 512 gb depolama alanı olan bir adet tablet ve teblete uygun kalem verilecektir.
- Mikser ve ses sistemi arasında yönetim ve bağlantı işlemlerini sağlayacak, çift bantlı wifi-6 teknolojisine sahip, en az 5400Mbps'e kadar bağlantı hızına ulaşabilen, en az dört antenli bir adet modem verilecektir.
- Dijital ses mikserine uygun tekerlekli koruma çantası verilecektir.

1-2 --- 32 GİRİŞ 16 ÇIKIŞ DİJİTAL SAHNE BAĞLANTI KUTUSU (1 ADET)

- Cihaz 32 ön amplifikatörlü girişe ve 16 çıkışa sahip olmalıdır.
- Cihaz ultranet ve ADAT protokollerini desteklemelidir.
- Cihaz her girişinde anahtarlanabilir +48V phantom power'a sahip olmalıdır.
- Cihaz uyumlu cihazlara bağlanırken otomatik AES50 stage-split moduna sahip olmalıdır.
- Dijital Ses Mikseri Sahne Giriş Aparatına uygun koruma çantası verilecektir.

1-3 --- 2200W AKTİF İKİ YOLLU SAHNE YANI LİNE ARRAY HOPARLÖR (8 ADET)

- Sürücünün çalışma prensibi, iki yollu aktif sistem tabir görülen LF ve HF frekans örnekleme şeklinde çalışmalıdır.
- En az 12"+ LF, 2x1.4" HF sürücülerine sahip olacaktır.
- En az 2220W program ses çıkış gücüne en fazla 4400W peak gücüne sahip olacaktır.
- En düşük 135dB SPL değerlerine sahip olacaktır.
- Yatay dağılım açısı en az 120 derece olmalıdır.
- Ürünün sürücü kontrol ünitesinde Dsp teknolojisi mevcut olmalıdır.
- Dsp teknolojisi 24/48 bit örnekleme özelliği göstermelidir.
- Hoparlör çalışma frekans aralığı en az 58Hz-18.000Hz aralığında olmalıdır.
- Sürücülerin Dsp kontrolleri için Network bağlantısı kurulabilir ara yüz kontrol ünitesi olmalıdır.
- Sürücüler 24bit/48 KHz frekans örnekleme yapabilir olmalıdır.
- Hoparlör ölçüsüne uygun metal yapılı, sağlam, dayanıklı, üzerinde açıları gösteren dereceleri bulunan iki adet hoparlör askı aparatı verilecektir.
- Hoparlör ölçüsüne uygun 8 adet yırtılmaz, dayanıklı, çevre şartlarına uyumlu, çarpmalara karşı ürünü koruma özellikli, rutubet ve nem yapmaz, kolay taşıma özellikli koruma kılıfı verilecektir.

1-4 --- 2000W COAX ÜÇ YOLLU SAHNE ÖNÜ LİNE ARRAY HOPARLÖR (18 ADET)

- a- En az 2x10 inç LF, MF:3" VC + HF:2" VC Neodimyum koaksiyel teknoloji sürücülerine sahip olacaktır.
- b- Hoparlörde en az 3 kanallı amplifikatör olacaktır. Bunların toplam gücü en az 2000W RMS peak gücüne sahip olacaktır.
- c- En az 142 dB SPL değerlerine sahip olacaktır.
- d- Yatay dağılım açısı en az 100 derece olmalıdır.
- e- Hoparlör çalışma frekans aralığı en az 58Hz-18.000Hz aralığında olmalıdır.
- f- Sürücü çalışma prensibi, 3 yollu olarak tabir edilen frekans çıkışı örnekleme özelliğine sahip olmalıdır.
- g- Sürücülerin DSP kontrol ünitesi mevcut halde olmalıdır.
- h- DSP ünitesi en az 96Khz/40 bit ses örnekleme yapabiliyor olmalıdır.
- i- Sürücülerin mevcut DSP teknolojisi Network bağlantısı ile kontrol edilebilir olmalıdır.
- j- Sürücülerin Network DSP bağlantıları AES protokol ile uyumlu opsiyonel olarak çalışma çeşitliliği bulunmalıdır.
- k- Sürücülerin mevcut DSP teknolojileri üzerinden, mevcut tüm sürücüleri dengelemek, frekans tepkimelerini düzenlemek amaçlı ayrı kontroller sunulmalıdır.



- l- Sürücülerin kabin üzerinde frekans ve DSP ünitelerinin çalışma testi uygulaması için Test butonları mevcut olmalıdır.
- m- Hoparlör ölçüsüne uygun metal yapılı, sağlam, dayanaklı, üzerinde açıları gösteren dereceleri bulunan iki adet hoparlör askı aparatı verilecektir.
- n- Hoparlör ölçüsüne uygun 18 adet yırtılmaz, dayanıklı, çevre şartlarına uyumlu, çarpmalara karşı ürünü koruma özellikli, rutubet ve nem yapmaz, kolay taşıma özellikli koruma kılıfı verilecektir.

1-5 --- 5000W 2x18" AKTİF SUBWOOFER HOPARLÖR (10 ADET)

- Maksimum SPL 144 dB olmalıdır.
- Hoparlörde en az iki adet 18" sürücü olmalıdır.
- Ampifikatör Sınıfı Class D olmalıdır.
- Hoparlörün program gücü en az 5000 W olmalıdır.
- Hoparlörün amplifikatörünün örnekleme hızı 96KHz/40 bit olmalıdır.
- Hoparlörün çalışma frekans aralığı en az 28Hz-250Hz arasında olmalıdır.
- Subwoofer hoparlörlerinin her birinin altında 360 derece dönebilen ve her birinde kilitleme özelliği olan tekerlekli taşıma aparatı olmalıdır.
- Hoparlör ölçüsüne uygun 10 adet yırtılmaz, dayanıklı, çevre şartlarına uyumlu, çarpmalara karşı ürünü koruma özellikli, rutubet ve nem yapmaz, kolay taşıma özellikli koruma kılıfı verilecektir.

1-6 --- HOPARLÖR TAŞIMA SANDIĞI (13 ADET)

- a- 2200w sahne yanı line array 8 adet hoparlör için 4 adet ikişerli girebilecek şekilde olmalıdır.
- b- 2x10 inç ölçülerindeki 18 adet hoparlör için 9 adet ikişerli girebilecek şekilde olmalıdır.
- c- Taşıma Sandığı Koruma duvarları 9mm Plywood Kontrplak Huş Marin Olmalıdır.
- d- Taşıma Sandığı Alüminyum Profil 9mm Kanallı U Şekilli Dişi Erkek Su Kanallı Olmalıdır.
- e- Taşıma Sandığı Alüminyum Profil 3x3cm (L) şekilli şerit kanallı olmalıdır.
- f- Taşıma Sandığı Material Aksesuarları 9mm Koruma Duvarlarına göre uygun Adamhall Hardware Olmalıdır.
- g- Taşıma Sandığı 360 derece dönebilen Tekerlek, 100 Kg. Taşıma Kapasiteli 10x12 cm oynar Kollu Olmalıdır.
- h- Taşıma Sandığı Sünger Kalınlık Tasarlanan Ürüne Göre 5cm,2cm,1cm Kauçuk sünger olmalıdır.
- i- Taşıma Sandığı Perçin 5x16 mm, 5x10mm Pop Perçin Alüminyum Olmalıdır.
- j- Taşıma Sandığı 19 inç Standartlarında Tasarlandığında Dikme Ray U Standartlarına göre olmalıdır.



2- PORTATİF SAHNE VE MERDİVEN PLATFORM

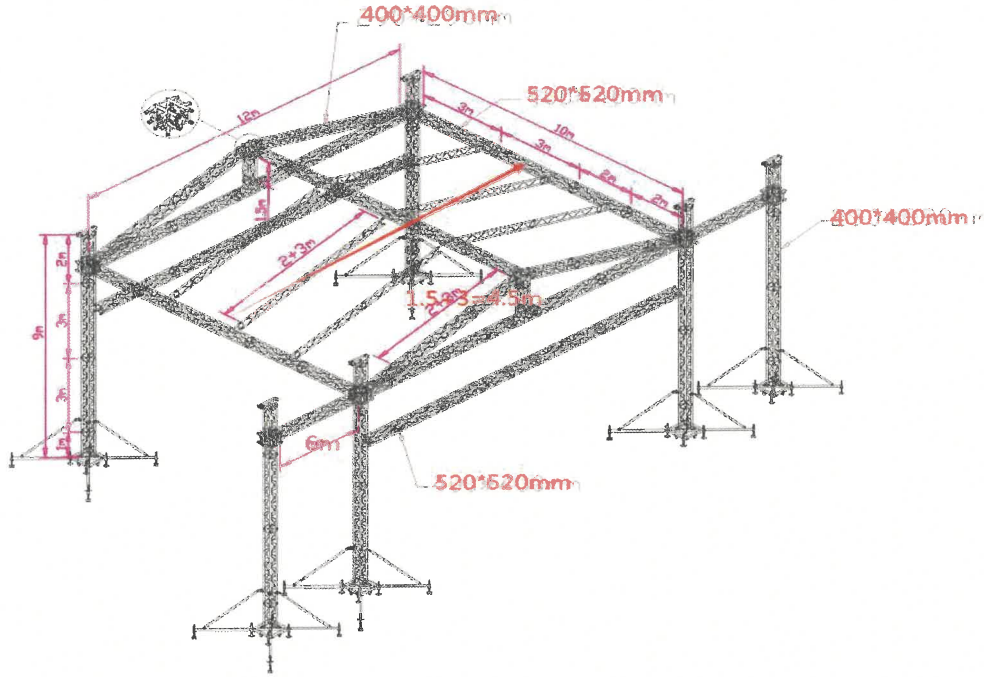
2-1 ---PORTATİF SAHNE

- a- 200cm x100cm ebatlarında, her bir portatif sahne parçasının en az 400kg taşıma kapasiteli olacak şekilde 40 adet olmalıdır. (Sahne için)
- b- 200x50cm ebatlarında, her bir portatif basamak parçasının en az 200kg taşıma kapasiteli olacak şekilde 14 adet olmalıdır. (Basamak için)
- c- Portatif sahnenin her biri alüminyum çerçeveli olmalıdır.
- d- 18-21mm arası bal petek desenli plywood kaplı su kontrastı olmalıdır.
- e- Soğuk ve sıcak hava koşullarına karşı dayanıklı olmalıdır.
- f- Kaymaz zeminli olmalıdır.
- g- 180 adet sahne birleştirme aparatları olmalıdır.

2-2 ---SAHNE VE MERDİVEN AYAKLARI

- a- 150cm uzunluğunda 160 adet sahne ayağı olmalıdır.
- b- 140cm uzunluğunda 8 adet merdiven ayağı olmalıdır.
- c- 120 cm uzunluğunda 8 adet merdiven ayağı olmalıdır.
- d- 100 cm uzunluğunda 8 adet merdiven ayağı olmalıdır.
- e- 80 cm uzunluğunda 8 adet merdiven ayağı olmalıdır.
- f- 60 cm uzunluğunda 8 adet merdiven ayağı olmalıdır.
- g- 40 cm uzunluğunda 8 adet merdiven ayağı olmalıdır.
- h- 20 cm uzunluğunda 8 adet merdiven ayağı olmalıdır.
- i- Bütün ayaklar 5x5cm ebatlarında alüminyum ve kare olmalıdır.
- j- 120 adet alüminyum sahne ayağı birleştirme aparatı olmalıdır.

3 – TRUSS SİSTEMİ (G24 x D10 x Y9 metre çatılı)



***Görsel Şartnamenin sonuna tam sayfa olarak eklenmiştir.

***G (genişlik) – D (derinlik) – Y (yükseklik)

- a- Tüm malzeme Alüminyum 6082/T6 alaşımına sahip olmalıdır.
- b- Tüm kaynaklar alüminyum TIG kaynağı ile yapılmalıdır.
- c- Kaynakçıların uluslararası geçerli kaynakçı belgeleri olmalıdır.
- d- Üretici firma ISO 9001 belgesine sahip olmalıdır.
- e- Üretici TÜV 3834 belgesine sahip olmalıdır.
- f- Üretici TÜV 1090 belgesine sahip olmalıdır.

3-1 --- TRUSS ÜST SİSTEMİ

- g- Truss kesitleri dıştan dışa 52cm x 52cm olmalıdır.
- h- Sistem 1mt, 2mt ve 3mt parçalardan modüler halde üretilmelidir.
- i- Ana tüp 50x4 mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- j- Başlar 50x4 mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- k- Ara Makaslar 35cm x3mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- l- Bağlantı tipi tek pim bağlantı olmalıdır.
- m- Truss kafa çapı 60mm olmalıdır.
- n- Tüm malzeme Alüminyum 6082/T6 alaşımına sahip olmalıdır.
- o- Tüm kaynaklar alüminyum Tungsten inert gaz kaynağı (TIG) ile yapılmalıdır.

3-2 -- TRUSS AYAK SİSTEMİ

- a- Truss kesitleri dıştan dışa 40cm x 40cm olmalıdır.
- b- Sistem 1mt, 2mt ve 3mt parçalardan modüler halde üretilmelidir.
- c- Ana tüp 50x4 mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- d- Başlar 50x4 mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- e- Ara Makaslar 35x3mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- f- Bağlantı tip lokma bağlantı olmalıdır.
- g- Truss kafa çapı 50mm olmalıdır.

Handwritten signatures and initials.

- h- Tüm malzeme Alüminyum 6082/T6 alaşımına sahip olmalıdır.
- i- Tüm kaynaklar alüminyum TIG kaynağı ile yapılmalıdır.

3-3 -- KULE TABAN SİSTEMİ SİSTEMİ

- a- Demir kutu profil den çerçeve oluşturulmalıdır.
- b- Çerçeve 90x50x3mm ve 80x40x3mm kutu profiller den üretilmelidir.
- c- Çerçeve dış ölçüleri 75cm x 75cm x 150mm olmalıdır.
- d- Denge kolları demir boru olmalıdır.
- e- Denge kollarının uç kısımları menteşe görevini görmesi için pres baskı de düzleştirilmiş olmalıdır.
- f- 1 Ayakta 4 Adet denge kolu kullanılmalıdır.
- g- Denge kolu için çap 43mm demir boru kullanılmalı Denge kolu ile Truss arasındaki bağlantı Statik toz boya ile korozyona karşı dirençli hale getirilmelidir.
- h- Tüm kaynaklar TIG kaynağı ile yapılmalıdır.

3-4 --- TRUSS ÇATISI DÜZ PARÇALARI

- a- Truss kesiti 52cm x 52cm kara kesit olmalı Sistem 1mt, 2mt ve 3mt parçalardan modüler halde üretilmelidir.
- b- Ana tüp 50x4mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- c- Başlar 50x4mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- d- Ara Makaslar 35x3mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- e- Bağlantı tipi lokma bağlantı olmalıdır.
- f- Truss kafa çapı 60mm olmalıdır.
- g- Tüm kaynaklar alüminyum TIG kaynağı ile yapılmalıdır.

3-5--- TRUSS ÇATI YAYI

- a- Truss kesiti 52cm x 52cm kara kesit olmalı Uygun formda özel silindir bükme makinesi ile bükülerek şekillendirilmelidir.
- b- Ana tüp 50x4mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- c- Başlar 50x4mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- d- Ara Makaslar 35x3mm alüminyum borudan üretilmelidir.
- e- Bağlantı tipi lokma bağlantı olmalıdır.
- f- Truss kafa çapı 60mm olmalıdır.
- g- Truss çatı yayını kaplayacak şekilde, ters rüzgar pencereleri olan su geçirmez uygun branda.
- h- Tüm kaynaklar alüminyum TIG kaynağı ile yapılmalıdır.

3-6 -- ZİNCİRLİ TRUSS KALDIRMA MOTORU (SEKİZ ADET)

- Zincir hareketi Dk / 4mt olmalıdır.
- Zincir uzunluğu 25MT olmalıdır.
- Motorların her biri en az 2000kg taşıma kapasitesine sahip olmalıdır.
- Fren sistemi Çift manyetik frenli ve switchli olmalı.
- Dokunmatik kumanda panosu üzerinden tüm motorları birlikte ve ayrı ayrı hareket ettirme özelliğine sahip olmalıdır.
- Zincir torbasına sahip olmalıdır.
- Motor IP55 özelliğinde olmalıdır.
- Motorlar, taşıma sırasında korumak için tekerlekli alüminyum çerçeveli taşıma sandığına (hard case) sahip olmalıdırlar.



3-7 – OTOMASYON PANOSU (KUMANDA)

- a- 8 kanala sahip olmalıdır.
- b- Her kanal için 1 aşağı ve 1 yukarıya olmak üzere ikişer adet kontaktör kullanılmalı.
- c- Kumanda üzerinde 8 adet aşağı ve yukarı için pilot düğmesi bulunmalıdır.

3-8 – TRUSS SİSTEMİNİ OLUŞTURAN PARÇA LİSTESİ

ALÜMİNYUM TRUSS SİSTEMİ PARÇA LİSTESİ					
40D-52D KULE KARE TRUSS					
NO	GÖRSEL	AÇIKLAMA	MİKTAR	BİRİM	HAMMADDE AÇIKLAMA
1		40D KARE KULE BACAK 100CM	6	ADET	ALÜMİNYUM 6082-T6 ANA TÜP:50x4mm ARA TÜP:35x4mm
2		40D KARE KULE BACAK 200 CM	6	ADET	
3		40D KARE KULE BACAK 300 CM	12	ADET	
4		52D KARE TRUSS 300 CM	26	ADET	ALÜMİNYUM 6082-T6 ANA TÜP:50x4mm ARA TÜP:35x4mm
5		52D KARE TRUSS 250 CM	8	ADET	
6		52D KARE TRUSS 200 CM	6	ADET	
7		52D KARE TRUSS 100 CM	2	ADET	
8		52D KARE TRUSS İKİ YÖNLÜ KÖŞE	2	ADET	ALÜMİNYUM 6082-T6 ANA TÜP:50x4mm ARA TÜP:35x4mm
9		52D KARE TRUSS ÜÇ YÖNLÜ T	4	ADET	ALÜMİNYUM 6082-T6 ANA TÜP:50x4mm ARA TÜP:35x4mm
10		52D AŞAĞI KÖŞE APARATI	4	ADET	ALÜMİNYUM 6082-T6 ANA TÜP:50x4mm ARA TÜP:35x4mm
11		52M DEKOR TRUSS 300 CM	12	ADET	ALÜMİNYUM 6082-T6 ANA TÜP:50x2mm ARA TÜP:35x2mm
12		TRUSS KALDIRMA SİSTEMİ	1	ADET	

Handwritten signatures

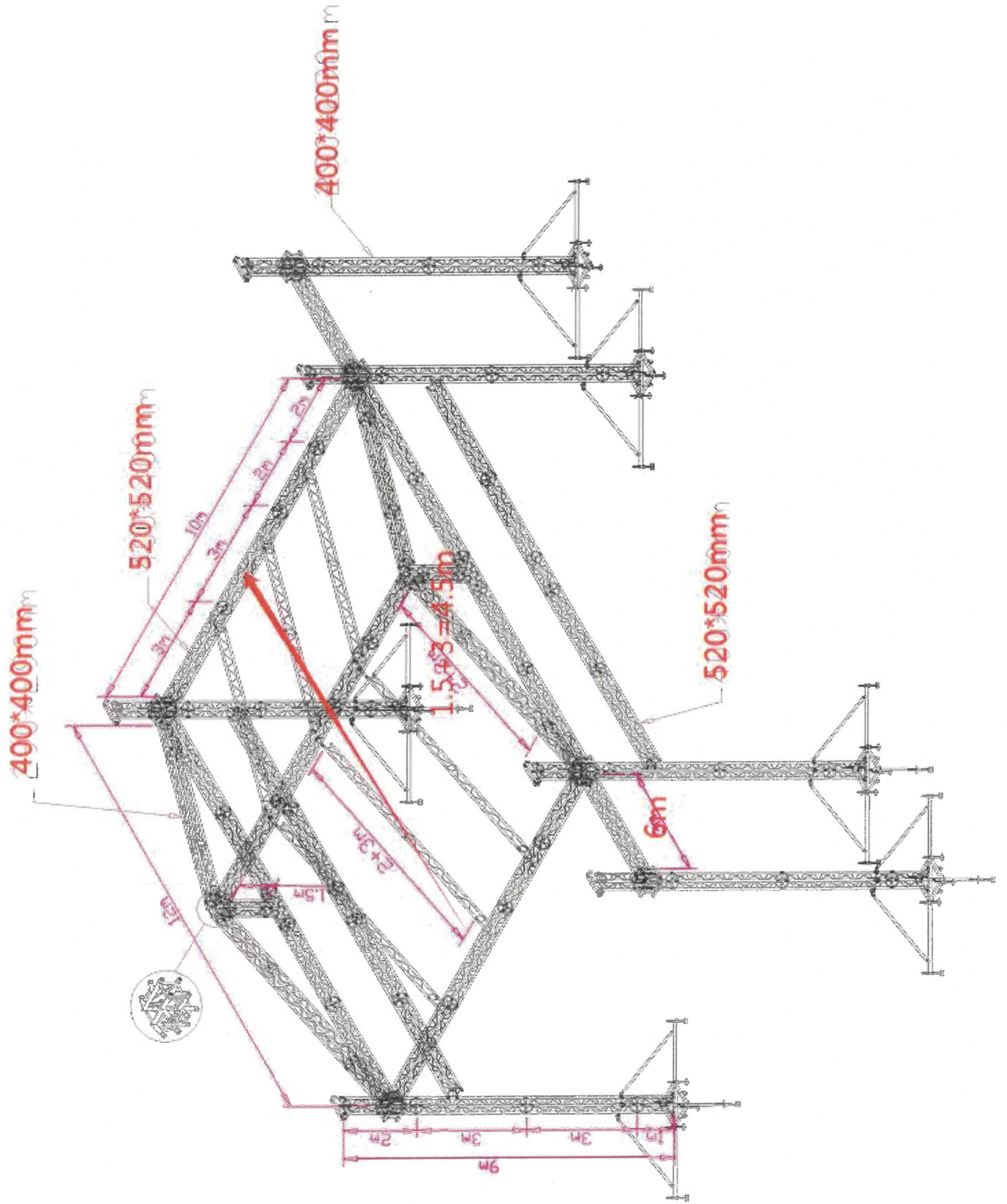
13		TRUSS TAŞIMA 200x100	1	ADET	2m x 1m UZUNLUĞUNDA
14		52D MOTOR ASKI APARATI	6	ADET	ALÜMİNYUM
15		DESTEK AYAKLARI	24	ADET	DEMİR TEKERLEKLİ
16		40D KULE YILDIZ TABAN	6	ADET	
17		ÇİFTLİ CLAMP - Ø 48 mm - 51 mm	12	ADET	ALÜMİNYUM
18		PİM + KOPİLYA + ÇELİK YUMURTA	24	TK	ALÜMİNYUM
19		40D KULE SEMER	6	ADET	ALÜMİNYUM
20		52D KULE SEPET	6	ADET	ALÜMİNYUM
21		40D KULE SEMER	24	ADET	
22		52D ZİNCİR ASKI APARATI	6	ADET	
23		KONNEKTÖR SET	90	TAKIM	

Zincirli Motor Sistemi

NO	GÖRSEL	AÇIKLAMA	MİKTAR	BİRİM	HAMMADDE AÇIKLAMA
1		DBS 2000KG MOTOR ÇİFT FRENLİ, SWİTCHLİ 20 MT ZİNCİR + ZİNCİR TORBASİ IP55 Yağmur Altında Çalışabilir.	8	ADET	ALÜMİNYUM KASA
2		8CH CONTROL OTOMASYON PAKO ŞALTERLİ CASE TİPİ KONTROL PANOSU	1	ADET	CASE TİPİ
3		MOTOR HARD CASE KAYDIRMAZ FRENLİ LASTİK TEKERLEKLİ	8	ADET	HARD CASE

Handwritten signatures

3-9 – TRUSS SİSTEMİ ŞEMASI



Ali Osman Şahin
Ali OSMAN ŞAHİN
Sınatlı İşçi

Burak Balçık
Burak BALÇIK
Sınatlı İşçi