**MODÜLER TIRMANMA OYUN GRUBU TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**GENEL ÖZELLİKLER**

1. Çocuk oyun elemanlarında kullanılan eğimlerde kesinlikle dik ve sivri yüzey bulunmayarak tüm bu köşe eğimleri boru eğme makinelerinde gerçekleştirilecektir.
2. Ürün et kalınlığı malzemenin basınca ve sürtünmeye maruz kalan noktalarında minimum ≥ 6 mm, herhangi bir basınca maruz kalmayan bariyer ve gölgelik amaçlı ürünlerde minimum ≥ 4 mm olmalıdır
3. Oyun grubu üretimi sırasında kaynaklama işleminde gazaltı kaynağı kullanılacaktır.
4. Tüm metal malzemeler ( galvanizler dahil) Kumlama işlemine tabi tutulan malzeme asit silme işlemini takiben tercih edilen renklerde polyester esaslı fırın boya yöntemi ile boyanacak olup kullanılarak boya dış saha kullanımına uygun ve dayanıklı olacaktır. Boya renkleri idare tarafından belirlenecektir. Boya renk uygulamasında kesinlikle bir veya iki renk uygulaması yapılmayıp çocukların ilgisini çekecek şekilde renk cümbüşü oluşturulacaktır. Kumlamanın yapıldığına dair resimler idareye ibraz edilecektir. **Kumlamanın tamamen otomatik kumlama tesisinde malzeme yüzeyinin her bir noktasında dengeli olarak gerçekleştirilmesi gerekmekte olup hiçbir şekilde Konveyör sistem ya da eski tip bir kabin içerisinde yarı otomatik elle kumlama olmayacaktır.** Ayrıca idare talep ederse, kumlama esnasında kabul heyeti imalat yerinde inceleyecektir. Tüm masrafları yüklenici karşılayacaktır.



1. Kumlama işlemi, uygun aşındırıcıları yüksek basınçta radyal türbin yöntemi ile püskürterek malzemelerin üzerinde biriken, kir, pas, yağ ve boya gibi artıkların yüzeyden arındırılması amacıyla yapılan bir işlemdir. Bu aşındırma mikron mertebede olur. Kumlama işleminin istenilen şekilde oluşması için S – 330 ile S – 660 arasında özel yapılmış yuvarlak çelik granüller özel basınçlı teknolojik makine sayesinde fırlatma yöntemiyle makinenin içine asılmış ürünlerin her kısmına noktalama yaparak temizliği sağlanır. Tam temizliğin sağlanması içi Ürünler askı sisteminin hızı 3 dev./dak. dan 10 dev./dak arası ayarlanmalı ve askı 360 derece dönerek kumlamanın yapılması sağlanmalıdır.
2. Açıkta kalan tüm boru ağızları plastik kapaklar ile kapatılacaktır.
3. Oyun grubunu meydana getiren bütün aksamların her biri nakliye esnasında yıpranmayı engelleyecek şekilde ambalajlanmış olacaktır.
4. Alçak yoğunluklu lineer polietilen (LLDPE-Lineer LowDensityPolyethylene) kullanılacaktır.
5. Elektriklenmeyi önlemek içinde polietilenin içine anti statik madde ilave edilecektir. Bu madde kaydıraktan kayma esnasında meydana gelen statik elektriği önlemektedir. Elektriklenmeyi önlemek içinde polietilenin içine anti statik madde ilave edilecektir. Bu madde kaydıraktan kayma esnasında meydana gelen statik elektriği önlemektedir.
6. Oyun elemanlarının montajı esnasında elektriklenmeyi önlemek için katodik toprak kutuplaştırma tekniği uygulanacaktır.
7. İdarenin arızayı bildirmesine müteakip en geç 24 saat içerisinde müdahale edilecektir.
8. Teknik şartnamedeki ölçülerde -%5 oranında, ağırlıklarda ise -%3 oranında tolerans verilmiş, max. ölçüler serbest bırakılmıştır.

**ÜRÜNLERDE ARANACAK VE BELEDİYE’YE İBRAZ EDİLECEK**

**KALİTE, STANDART BELGELERİ**

1. **TS EN 1176-1 Oyun alanı elemanları ve zemin düzenlemeleri – Bölüm 1: Genel güvenlik kuralları ve deney yöntemleri standardı uygunluk belgesi,**
2. **TS EN 1176-3 Oyun alanı elemanları ve zemin düzenlemeleri – Bölüm 3: Kaydıraklar için ilave özel güvenlik kuralları ve deney yöntemleri standardı uygunluk belgesi,**
3. İmalata Yeterlilik Belgesi olacaktır. ISO 9001:2015 Kalite sistem ve ISO 14001:2015 Çevre yönetim sistem belgeleri
4. İdaremizin çocuk parkında doğabilecek kazalara karşı tazminat ödememesi için, imalatçı tarafından sigorta şirketlerinden alınmış olan Üretici Ürün Sorumluluk Sigorta poliçesi ihale dosyasına konulacaktır. Poliçenin içeriğinde dikkat edilecek hususlar: ***Maddi bedeni ayrımı yapılmaksızın olay başına ve yıllık limiti*** 4.000.000 TL’den az olmayacaktır. Sigorta Kapsamında Geçecek İbareler ***Üçüncü kişilerin ölmesi, yaralanması veya sağlığının bozulması*** – ***Üçüncü kişilere ait mallarda maddi zarar meydana gelmesi*** – ***Üçüncü kişiler tarafından yapılacak manevi tazminat talepleri*** Şeklinde olacaktır. Poliçede Faaliyet konusu bölümünde “Açık Alanlarda Kullanılan Çocuk Oyun Grupları” açıkça belirtilmiş olacaktır. Poliçede belirtilen firma cirosunun gerçek ciroyu yansıtması gerekmektedir. Gerçek ciroyu yansıtmayan poliçe geçerliliğini yitireceği için, idaremiz tarafından kabul edilmeyecektir.
5. Ürünlerin imalat ve montaj hatalarına karşı 2 yıl garantili olduğuna dair taahhütname
6. Teklif edilecek bedelin minimum %...’si oranın İş deneyim belgesi. İş deneyim belgesinin içeriğinde “çocuk oyun grupları ve açık alan spor aletleri imalatı veya satışı” yapıldığı belirtilmiş olacaktır.
7. Yerli malı belgesi ve İmalat Yeterlilik Belgesi
8. Kapasite Raporu
9. İlgili kurumdan alınmış firmanın ilgili yönetmelik hükümlerine uygun çalıştığını gösterir işyeri açma ve çalıştırma ruhsatı. Ruhsatta üretim konusunun “Çocuk Oyun Grupları ve Dış Mekan Spor Aletleri İmalatı” olduğu açıkça belirtilmiş olmalıdır.
10. Üretici firmanın **“Çocuk Oyun Grupları, Kent Mobilyaları, Açık Alan Spor Malzemeleri ve Donanımları, Kauçuk Zemin Kaplamaları Üretimi”** kapsamında **ISO 10002:2018** Müşteri memnuniyeti yönetim standardı şartlarına uyan bir yönetim sistemi kurduğunu ve uygulandığının belgesi olacaktır.
11. Metal aksamlara uygulanan elektrostatik toz boyanın TS EN 71-3+A2:2018-10 standardına göre akredite edilmiş bir laboratuvar tarafından yapılabilen deneyler yönüyle uygun olduğunu gösteren test raporu,
12. Metal aksamlara uygulanan elektrostatik toz boyanın TS EN 71-2+A1:2014-04 standardına göre akredite edilmiş bir laboratuvar tarafından alevlenebilirliği incelenerek uygun olduğunu gösteren deney raporu,
13. Metal boru üzerinde bulunan elektrostatik boyaların (pembe, mavi, gri, kırmızı, turuncu, sarı) gelişimsel bozukluğa sebep olan di-isononyl ve tüm çocuk ürünlerinde aranan kanserojen diethylhexyl phthalate maddelerinin tespit edilmediğini gösterir akredite edilmiş bir kurumdan alınan test raporu,
14. Plastik malzemelerin gelişimsel bozukluğa sebep olan di-isononyl ve tüm çocuk ürünlerinde aranan kanserojen diethylhexyl phthalate maddelerinin tespit edilmediğini gösterir akredite edilmiş bir kurumdan alınan test raporu,
15. Polietilen malzemelerin TS EN 71-2+A1:2014-04 standardına göre akredite edilmiş bir laboratuvar tarafından alevlenebilirliği incelenerek uygun olduğunu gösteren deney raporu,
16. Polietilen malzemelerin TS EN 71-3+A2:2018-10 standardına göre akredite edilmiş bir laboratuvar tarafından yapılabilen deneyler yönüyle çocuk sağlığını etkileyecek element göçünün meydana gelmediğini gösteren test raporu,
17. Polietilen plakaların (kahverengi, krem, kırmızı, mor, mavi, pembe, sarı, fuşya, gri, yeşil, turkuaz renklerde) TS EN ISO 4892-2 standardı metot A döngü 1’ göre doksan altı saat Ksenon ark lambasına maruz bırakma testine tabi tutulması sonucunda gri skala değerlerinin 4 ve üzeri olduğunu gösteren TÜRKAK tarafından onaylı bir laboratuvardan alınmış test raporu,
18. İnsan vücuduna girerek DNA'da mutasyona sebep olan polyaromatik hidrokarbonların zırhlı çelik halat malzemeler içerisinde AfPS GS 2014:01 standardına göre uygulanan testte sınır değerlerin altında olduğunu gösteren akredite bir kurum tarafından alınmış test raporu,
19. Zırhlı çelik halatların gelişimsel bozukluğa sebep olan di-isononyl ve tüm çocuk ürünlerinde aranan kanserojen diethylhexyl phthalate maddelerinin tespit edilmediğini gösterir akredite edilmiş bir kurumdan alınan test raporu,
20. Oyun alanında kullanılacak olan çelik halatların max. kopma yükünün minimum 70 kN olduğunu gösteren deney raporu,
21. Galvaniz kaplanmış çelik parçaların (cıvata, somun) TS EN 9227 standardına göre 100 saatlik nötral tuz püskürtme testine TÜRKAK tarafından onaylanmış bir laboratuvar tarafından tabi tutulduğunda kırmızı pas görülmediğini gösteren test raporu,
22. Polietilen plakaların (turuncu, sarı, mavi renklerde) insan vücuduna girerek DNA'da mutasyona sebep olan polyaromatik hidrokarbonların AfPS GS 2014:01 standardına göre uygulanan testte sınır değerlerin altında olduğunu gösteren TÜRKAK tarafından onaylı bir laboratuvardan alınmış test raporu,
23. **Ekonomik yeterlilik belgeleri,**
24. **İsteklinin ihalenin yapıldığı yıldan önceki yıla ait yılsonu bilançosu veya eşdeğer belgeleri:**

a) İlgili mevzuatı uyarınca bilançosunu yayımlatma zorunluluğu olan isteklilerin, yılsonu bilançosunu veya bilançonun gerekli kriterlerin sağlandığını gösteren bölümlerini,

b) İlgili mevzuatı uyarınca bilançosunu yayımlatma zorunluluğu olmayan isteklilerin, yılsonu bilançosunu veya bilançonun gerekli kriterlerin sağlandığını gösteren bölümlerini ya da bu kriterlerin sağlandığını göstermek üzere yeminli mali müşavir veya serbest muhasebeci mali müşavir tarafından standart forma uygun olarak düzenlenen belgeyi (Standart Form-KİK026.1/M) sunmaları gerekmektedir.

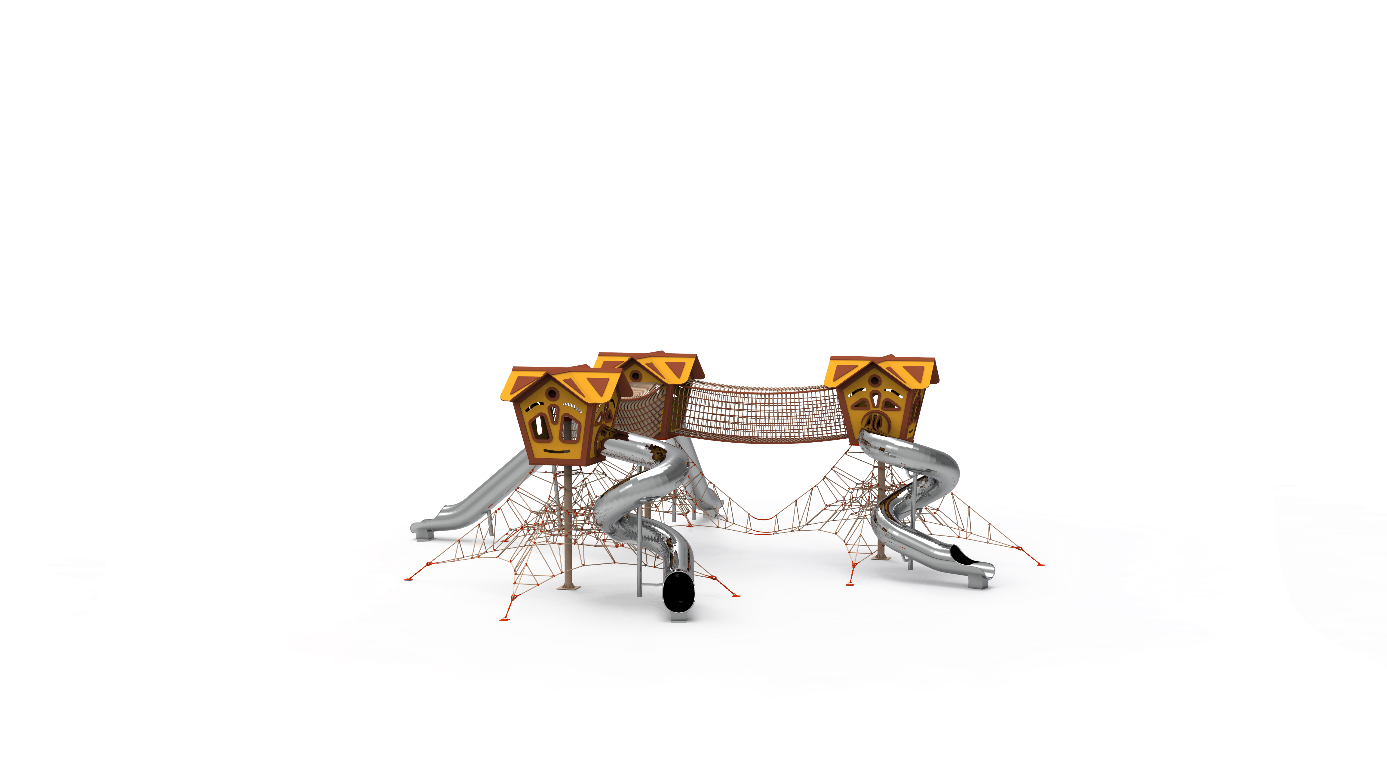
Sunulan bilanço veya eşdeğer belgelerde;

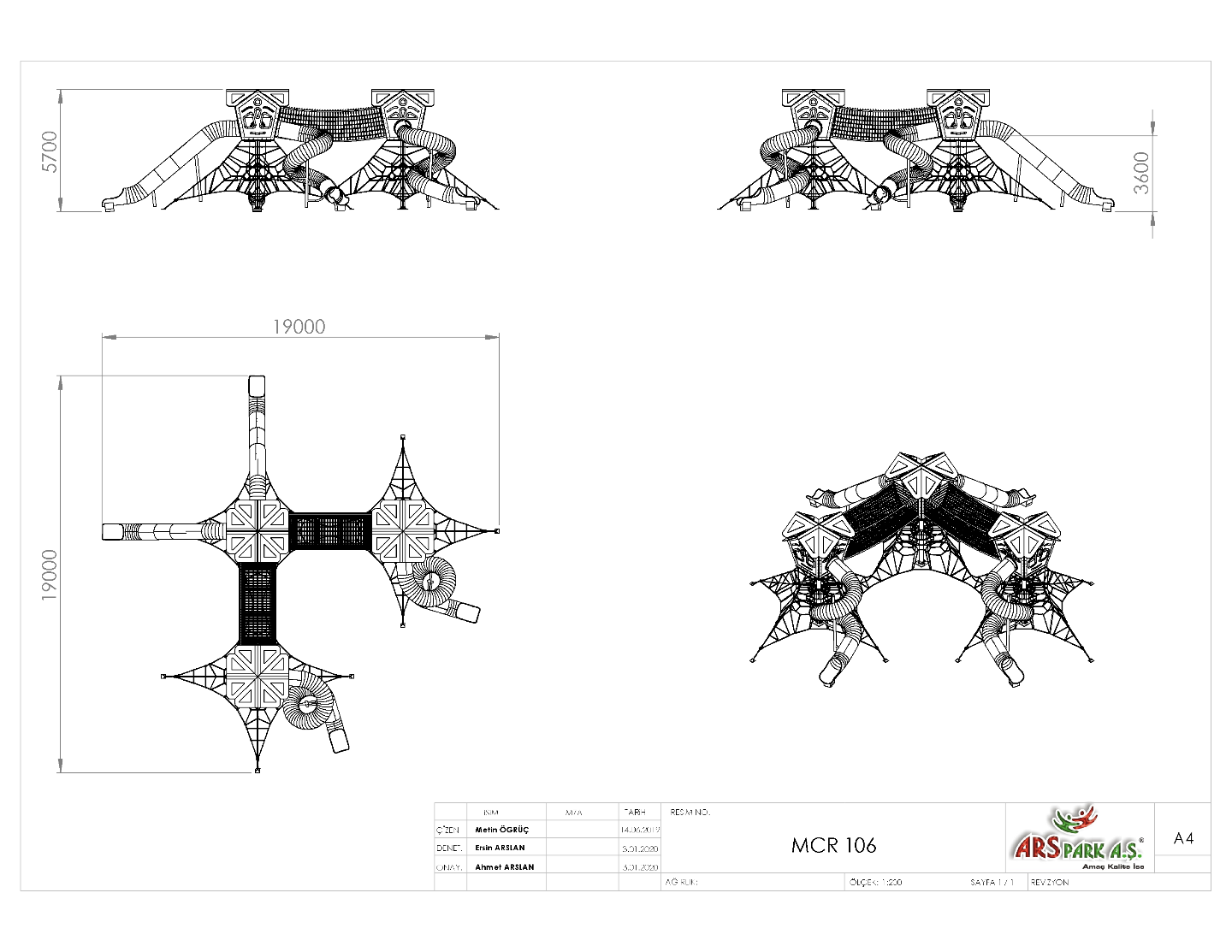
a) Belli sürelerde nakit akışını sağlayabilmesi için gerekli likiditeye ve kısa dönem (bir yıl) içinde borç ödeme gücüne sahip olup olmadığını gösteren cari oranın (dönen varlıklar/kısa vadeli borçlar) en az 0,75 olması, (hesaplama yapılırken; yıllara yaygın inşaat maliyetleri dönen varlıklardan, yıllara yaygın inşaat hakediş gelirleri ise kısa vadeli borçlardan düşülecektir).

b) Aktif varlıkların ne kadarının öz kaynaklardan oluştuğunu gösteren öz kaynak oranının (öz kaynaklar/toplam aktif) en az 0,15 olması, (hesaplama yapılırken, yıllara yaygın inşaat maliyetleri toplam aktiflerden düşülecektir),

c) Kısa vadeli banka borçlarının öz kaynaklara oranının 0,50'den küçük olması, ve belirtilen üç kriterin birlikte sağlanması zorunludur. Sunulan bilançolarda varsa yıllara yaygın inşaat maliyetleri ile hakediş gelirleri gösterilmelidir.

Yukarıda belirtilen kriterleri bir önceki yılda sağlayamayanlar, son iki yıla ait belgelerini sunabilirler. Bu takdirde, son iki yılın parasal tutarlarının ortalaması üzerinden yeterlik kriterlerinin sağlanıp sağlanmadığına bakılır.

****



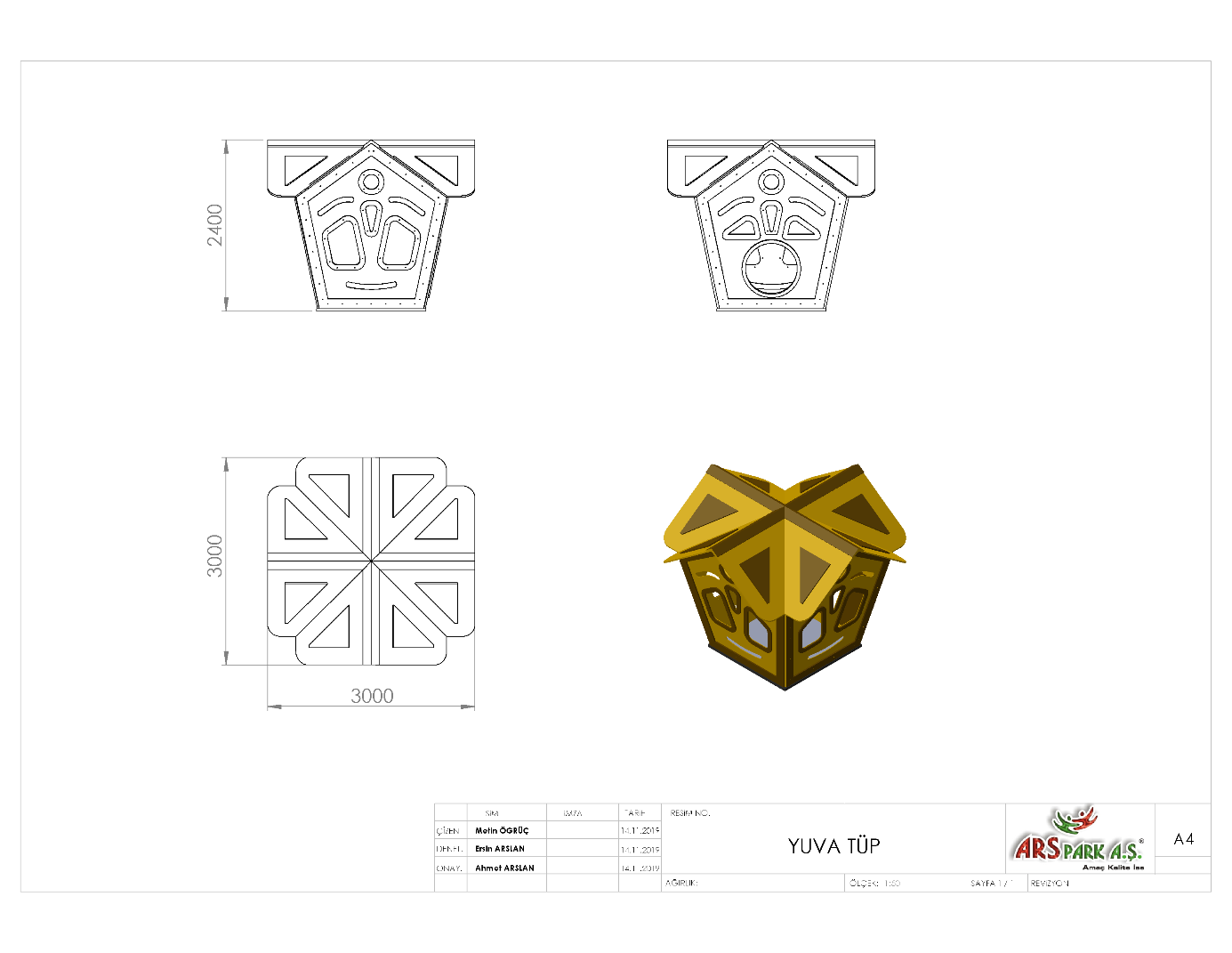
**AKTİVİTELER**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SIRA NO** | **ÜRÜN CİNSİ** | **MİKTAR** | **BİRİM** |
| 1 | Kuş Yuvası Oyun Evi | 3 | Adet |
| 2 | H: 360 Cm Tüp Kaydırak | 2 | Adet |
| 3 | H: 360 Cm Spiral Tüp Kaydırak | 2 | Adet |
| 4 | Halat Köprü | 2 | Adet |
| 5 | Halat Piramit | 1 | Adet |

**ANA TAŞIYICI KONSTRÜKSİYON**

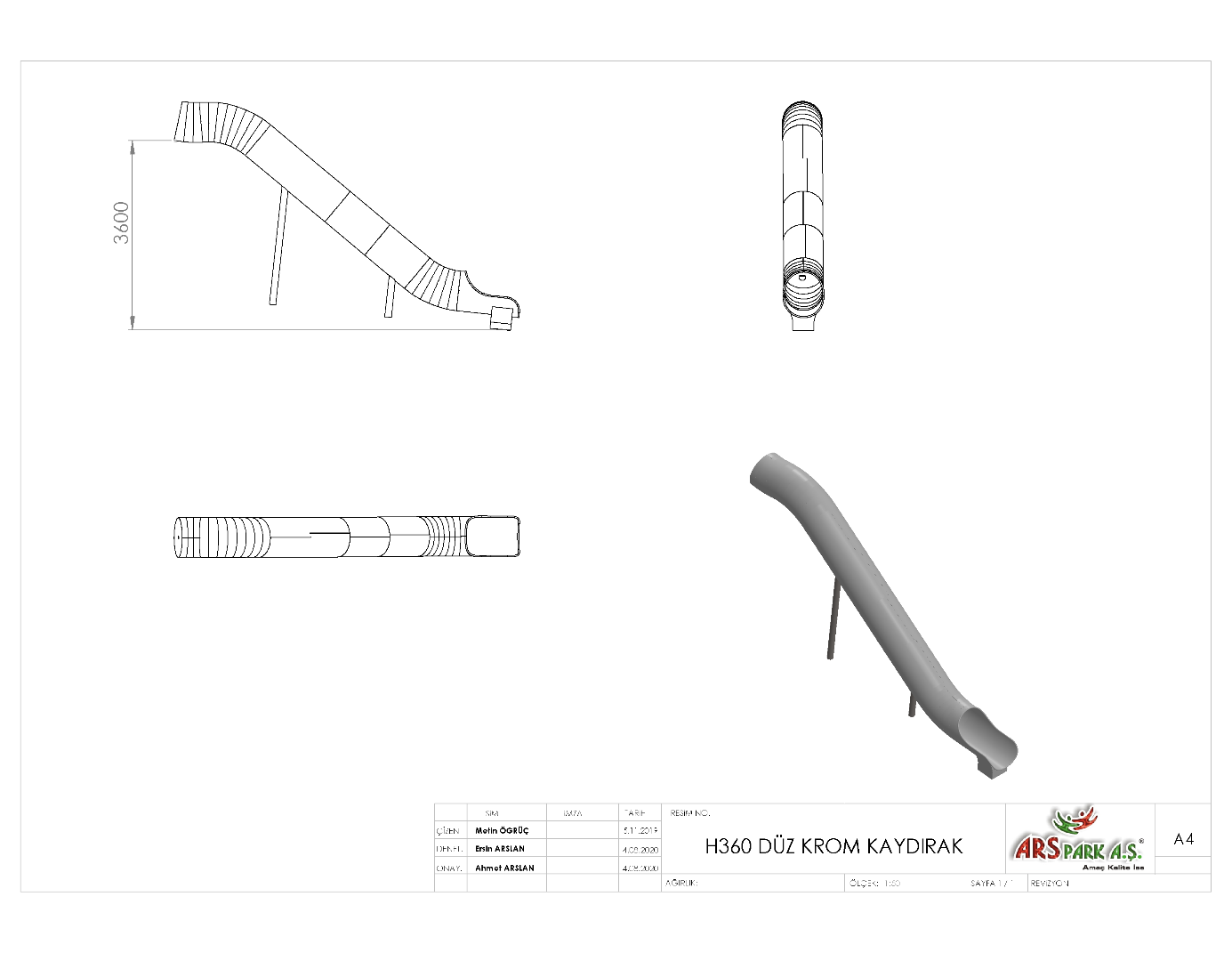
Oyun Grubu ana taşıyıcı konstrüksiyonu Ø200 x 4 mm SDM borudan 10400 mm yüksekliğinde üretilecektir. Taşıyıcının mukavemetini artırmak için minimum 5 mm kalınlığından özel lazer ile kesilmiş federler kaynak yöntemiyle birleştirilecektir. Oyun elemanının tabanında zemine sabitlenmesi ve yük dağılımını sağlamak için oyun evi taşıyıcı borunun tabanına, 500 x 500 mm ölçülerinde sac tabla ve mukavemeti artırmak için minimum 5 mm kalınlığında federler kaynak yöntemiyle birleştirilmiş olan tabla monte edilecektir.

**KUŞ YUVASI OYUN EVİ**

****

Kuş yuvası şeklinde dizayn edilecek olan oyun evi şasesi 80 x 80 mm ölçülerinde minimum 2 mm kalınlığında lazer ile kesilmiş sac tablalar 90° açıyla bükülerek üretilecektir. Oyun evinin tabanında 40x40x2 mm ölçülerinde kare kutu profil kullanılarak oyun evi zeminin mukavemeti artırılacaktır. Kullanılan profiller ana taşıyıcı üzerinde birleşecektir. Oyun evi minimum 18 mm kalınlığında WBP (water boiled proof) tutkaldan imal edilmiş kayın marin kontrplak malzeme ile teknik resme uygun kesilerek yan duvarlar ve çatı kaplanacaktır. Oyun evi açıklıkları ahşap CNC router ile kesilecektir. Oyun evinin kenarlarına, görselliği zenginleştirmek ve ahşap kaplama kenarlarını kapatmak için minimum 4 mm kalınlığında 40x40 mm alüminyum kompozit köşebent kullanılacaktır. Oyun evinden köşelere hem ana taşıyıcısı konstrüksiyon dengesini sağlamak aynı zamanda görselliği zenginleştirmek için Ø76 x 3 mm SDM boru bükülerek monte edilecektir.

**H:360 CM TÜP KAYDIRAK**

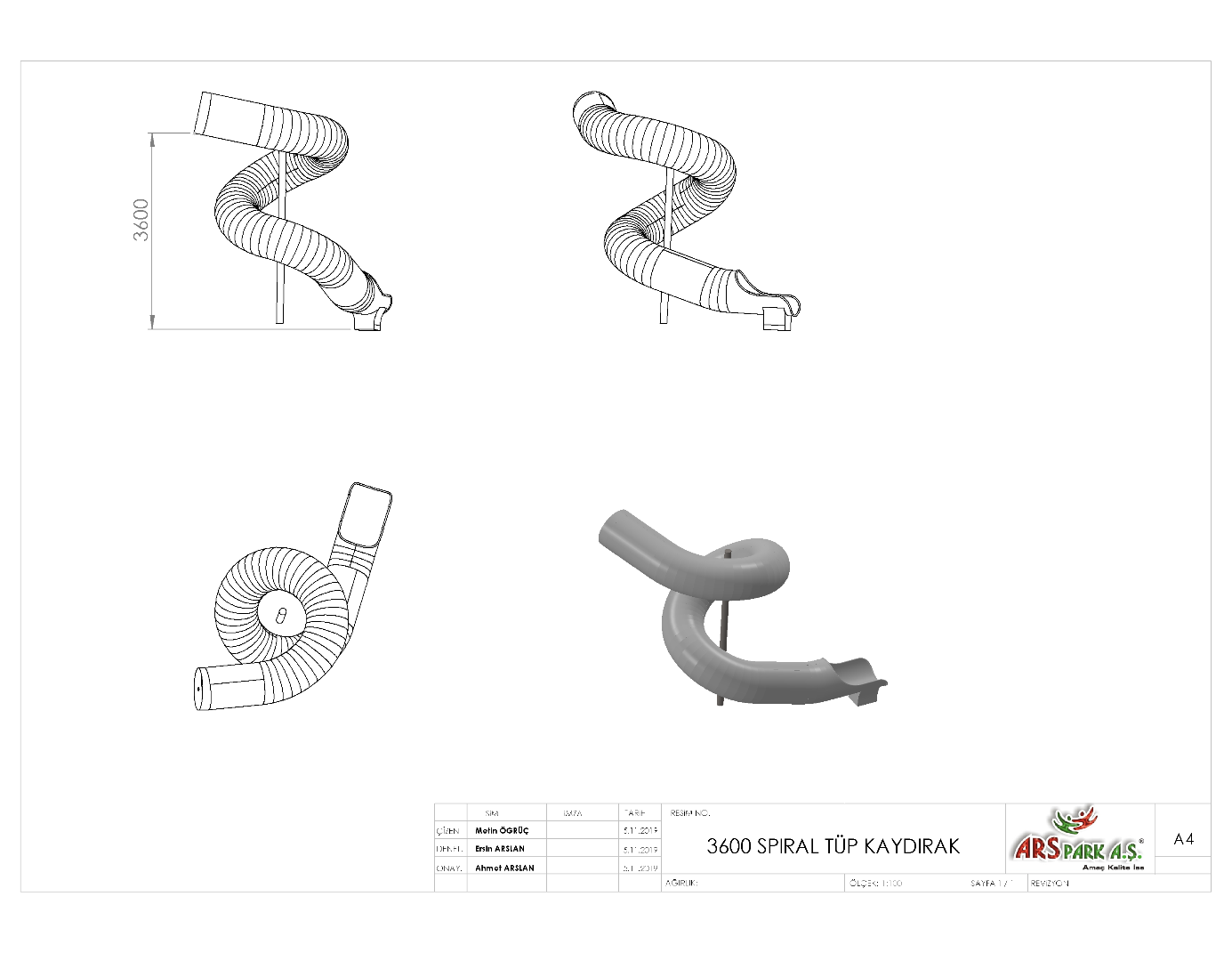
****

Oyun Grubu’nda kullanılan kaydırak paslanmaz AISI 304 kalitesinde minimum 2 mm sac malzemeden H:3600 mm yüksekliğinde üretilecek olup minimum Ø750 mm iç genişliğinde olacaktır. Kaydırak çıkışında bulunan kenarlar R13,5 mm çapında bükülerek yaralanmaya sebebiyet verme ihtimali ortadan kaldırılacaktır. Kaydırak iç ve dış yüzeyinde keskin kenar ve kaynak birleştirme yerlerinde çapak bulunmayacaktır. TSE standartlarına uygun ölçülerde üretilecek olan kaydırak başlama bölümü uzunluğu minimum 350 mm olacaktır. Başlama bölümü, merkez hattından yapılan ölçmede, kayma bölümü yönündeki aşağıya doğru eğim açısı en fazla 5°, kayma bölümünün yatayla yaptığı azami eğim açısı 60° olacaktır. Kaydırak, başlama ve çıkış bölümleri düz olacaktır. Çıkışı kolaylaştırmak için kaydırağın tabanında topuz bulunacaktır.

Kaydırağın toprak zemine montajında, ‘L’ şeklinde bükülmüş Ø27 x 2,5 mm SDM borunun ucuna cıvatalar kaynak yöntemiyle birleştirilip ankraj sistemi oluşturularak betonlanacaktır ve kaydırak topuzunun tabanında bulunan 30 x 10 mm lamada bulunan deliklere bağlantı elemanları yardımıyla monte edilecektir.

Kaydırağın beton zemine montajında yere sabitlenmiş çelik dübeller, kaydırak topuzunun tabanında bulunacak 30 x 10 mm lamada bulunan deliklere bağlantı elemanları yardımıyla monte edilecektir. Kaydırak ağırlığından dolayı fazladan oluşacak eğimi engelleme amacıyla Ø114x2,5 mm ölçülerinde SDM boru kullanılacaktır. Kaydırağın destek elemanları asitle silme işleminde sonra kumlama ve elektrostatik toz boya yöntemi ile boyanacaktır.

**H:360 CM SPİRAL TÜP KAYDIRAK**

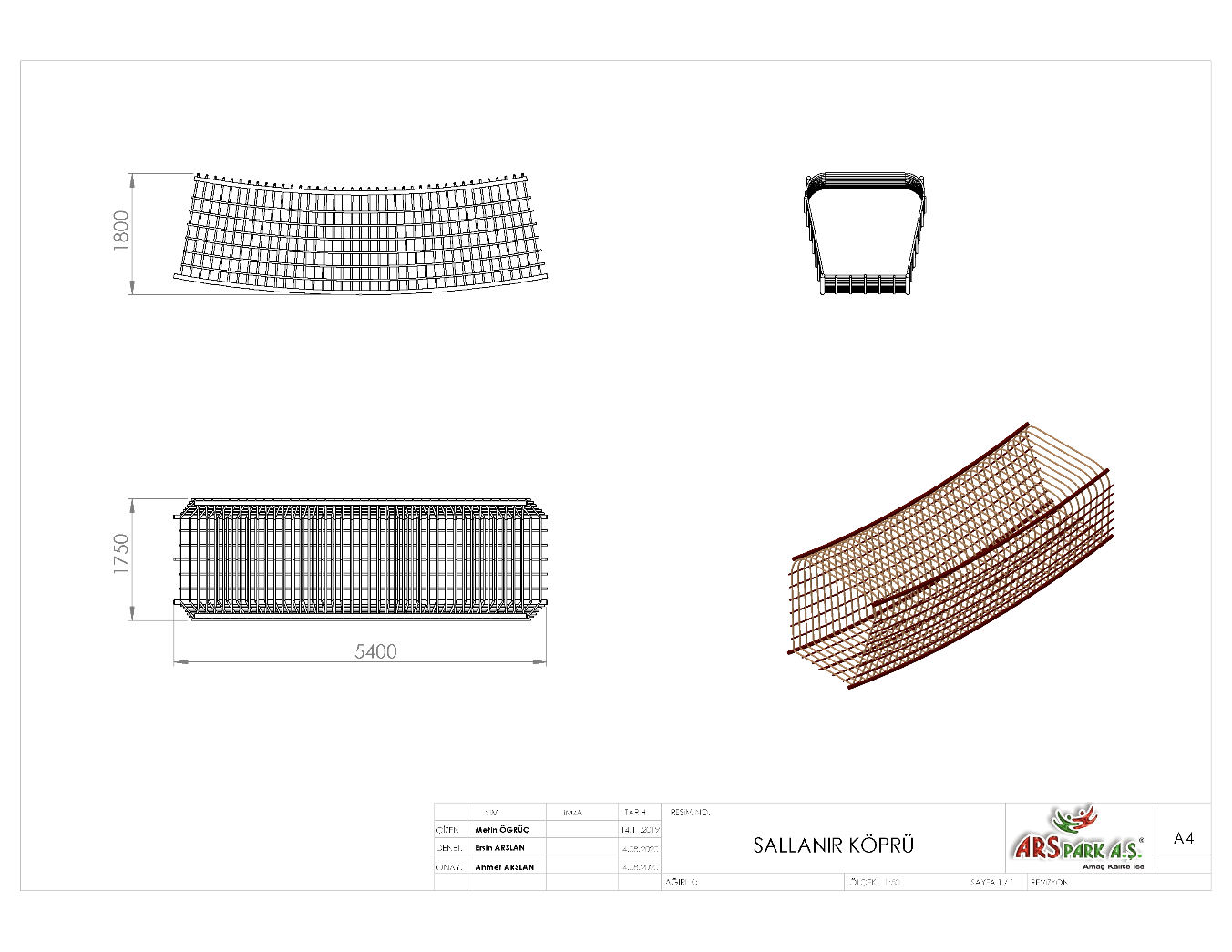
****

Oyun Grubu’nda kullanılan kaydırak paslanmaz AISI 304 kalitesinde minimum 2 mm sac malzemeden H:3600 mm yüksekliğinde üretilecek olup minimum Ø750 mm iç genişliğinde olacaktır. Kaydırak çıkışında bulunan kenarlar R13,5 mm çapında bükülerek yaralanmaya sebebiyet verme ihtimali ortadan kaldırılacaktır. Kaydırak iç ve dış yüzeyinde keskin kenar ve kaynak birleştirme yerlerinde çapak bulunmayacaktır. TSE standartlarına uygun ölçülerde üretilecek olan kaydırak başlama bölümü uzunluğu minimum 350 mm olacaktır. Başlama bölümü, merkez hattından yapılan ölçmede, kayma bölümü yönündeki aşağıya doğru eğim açısı en fazla 5°, kayma bölümünün yatayla yaptığı azami eğim açısı 60° olacaktır. Kaydırak, başlama ve çıkış bölümleri düz olacaktır. Çıkışı kolaylaştırmak için kaydırağın tabanında topuz bulunacaktır.

Kaydırağın toprak zemine montajında, ‘L’ şeklinde bükülmüş Ø27 x 2,5 mm SDM borunun ucuna cıvatalar kaynak yöntemiyle birleştirilip ankraj sistemi oluşturularak betonlanacaktır ve kaydırak topuzunun tabanında bulunan 30 x 10 mm lamada bulunan deliklere bağlantı elemanları yardımıyla monte edilecektir.

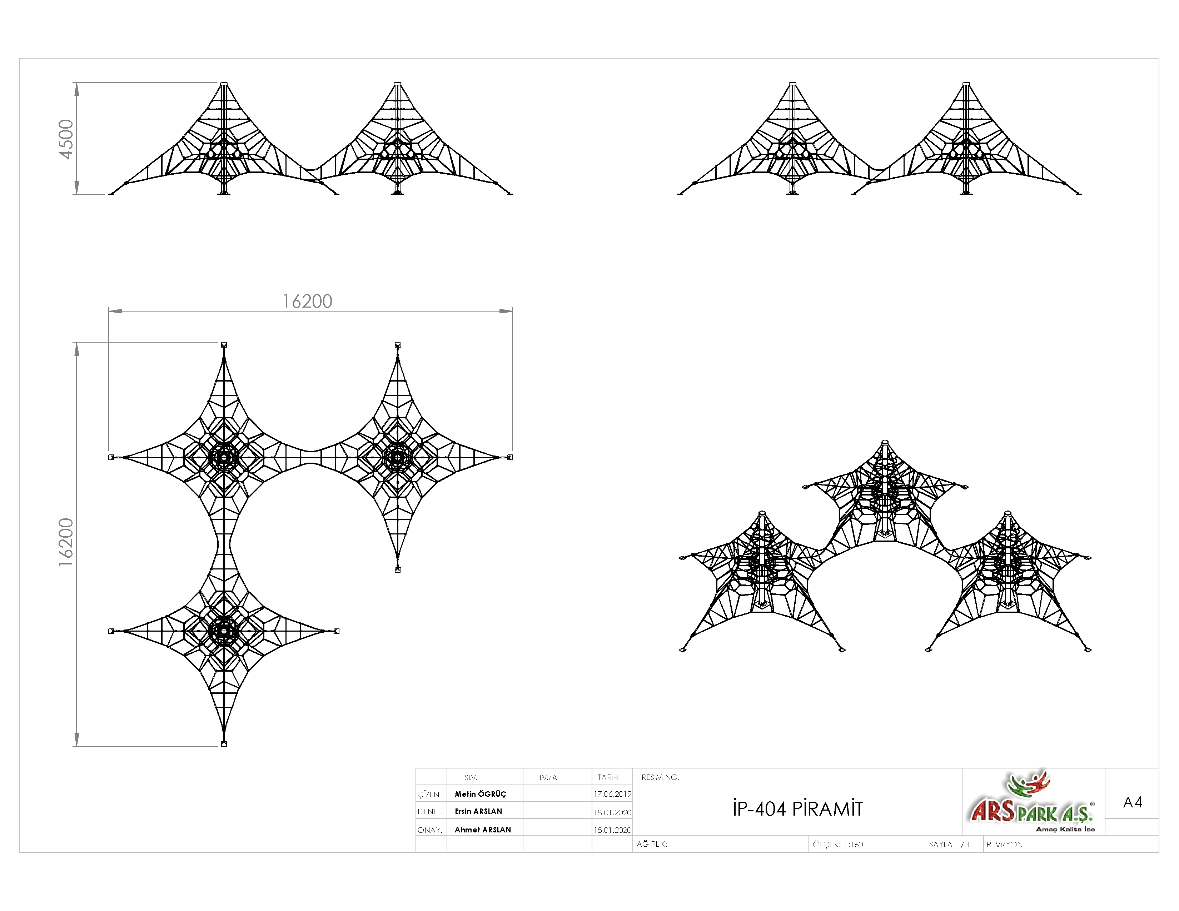
Kaydırağın beton zemine montajında yere sabitlenmiş çelik dübeller, kaydırak topuzunun tabanında bulunacak 30 x 10 mm lamada bulunan deliklere bağlantı elemanları yardımıyla monte edilecektir. Kaydırak ağırlığından dolayı fazladan oluşacak eğimi engelleme amacıyla Ø114x2,5 mm ölçülerinde SDM boru kullanılacaktır. Kaydırağın destek elemanları asitle silme işleminde sonra kumlama ve elektrostatik toz boya yöntemi ile boyanacaktır.

**HALAT KÖPRÜ**



Oyun elemanı ana konstrüksiyonu minimum Ø60 x 3,5 mm SDM borudan üretilecek olup, 1750 x 5400 x 1800 mm ebatlarında üretilecektir. Oyun elemanı ana konstrüksiyonu üzerinde halat bağlantı kulakları mevcut olacak olup, Ø18 mm zırhlı çelik halat ile örülecektir. Oyun elemanı metal aksamı elektrostatik toz boya yöntemi ile dış cepheye uygun olarak boyanacaktır. Teknik resimde belirtilmeyen ölçüler model tabi kalınarak TSE standartları uygulanacaktır.

**HALAT PİRAMİT**

****

16200 x 16200 mm ölçülerinde üretilecek olan halat tırmanma oyun ekipmanı 4500 mm yüksekliğinde Ø18 mm çelik zırhlı halat malzemeden birleşim ve kesişim yerlerinde plastik ve metal bağlantı elemanları kullanılarak örülecektir. Oyun elemanı 3 adet taşıyıcı ve onlar etrafına piramit şeklinde örülmüş halatlardan oluşacaktır. Oyun evine giriş-çıkışlarda kullanılacak olan halat tırmanma oyun evinin tabanına bulunan köşebentlere, özel lazer kesim 8~10 mm kalınlığında kaynak yöntemiyle birleştirilmiş kulaklara monte edilecektir.

**HALAT SİSTEMLERİ**



Zırhlı çelik halatın dış çapı Ø 18 mm olacaktır. Çelik halatın içerisinde toplam 103 adet çelik tel bulunacaktır. Zırhlı çelik halat 7 adet sarmaldan oluşacaktır. Zırhlı çelik halatın orta çekirdeğinde 7 adet çapı Ø 1.9 mm olan sarmal çelik bulunacaktır. Orta sarmal çeliğin her birinde 7 adet galvanizli Ø 0,70 mm çapında çelik tel bulunacaktır. Çekirdeği çevreleyen 6 adet örgü telin her biri zırhıyla beraber 6 mm kalınlıkta olacaktır ve merkezinde polipropilen malzemeden lif şeklinde ip olacaktır. İçeriğinde ve boyasında toksin madde içermeyen halatın Ultraviyole Stabilizanlı olarak minimum ağırlığı 520 g/m’dir. İpli sistemlerde kullanılacak olan çelik telli halatın 65 kN’a kadar çekme kuvvetine dayanım sağlayabilir ve sistemlerde kullanılacak olan presle yüksek basınç altında sabitlenen alüminyum bağlantı elemanlarının minimum 6200 kg çekme kuvvetine karşı mukavemet sağlaması gerekmektedir. Halatın bağlantı ve birleşim noktalarında dağılma ve yıpranmalara karşı özel dokumalı bant kullanılacaktır. Kullanılacak olan halat numunesi ile birlikte yukarıda belirtilmiş olan çekme kuvveti değerlerini belirten Çekme Deney Raporu komisyona sunulacaktır. Halat kesişim, birleşim noktalarında plastik x bağlantı veya metal x bağlantı elemanları kullanılacaktır.

**METAL BAĞLANTI ELEMANLARI**

Kesişim Noktası Alüminyum Yüzük Alüminyum Sıkma

Tırmanma halatının uçlarında bulunan birleştirme elemanları alüminyum malzemeden imal edilecektir. Halatın sıkma içerisinden çıkmasını engellemek ve birleşim noktalarını oluşturacak alüminyum bağlantı parçalarının preslenmesi yöntemi ile olacaktır. Alüminyum bağlantı parçaları preslenmeden önce çengeli alüminyum sıkma içerisine sabitlendikten sonra yüke maruz kalan bağlantıların mukavemeti için 600000 kg uygulanarak preslenecektir.



**PLASTİK BAĞLANTI ELEMANLARI**



İp kesişim yerlerinde kullanılan plastik x bağlantı 1. Sınıf polyamid ham mamulünden minimum 2x50 g. (100 g.) olarak plastik enjeksiyon yöntemiyle yarı mamul olarak üretilecektir. Çapı 30 mm yüksekliği 35 mm olan her bir sıkma aparatının diğer sıkma aparatıyla keşişim yüzey alanı minimum 950 mm² olacaktır. Karşılıklı aparatlar kenarlarında bulunan 4 noktadan birbirleriyle ve her aparatın ortasında bulunan deliklerden halatlara cıvata yardımıyla sabitlenecektir. Cıvata bağlantı noktaları; cıvata ve somunun yaralanmalara ve kıyafet takılmasına neden olmayacağı şekilde dizayn edilip yüzeyde herhangi metal çıkıntı bulunmaması gerekmektedir.

İp kesişim yerlerinde kullanılan alüminyum yüzüklerin üzerine daha estetik görünüp metal yüzeyi ortadan kaldırmak için kullanılan yüzük kapakları 1. Sınıf kopolimer moblen ham mamulünden minimum 2x28 g. (56 g.) olarak plastik enjeksiyon yöntemiyle yarı mamul olarak üretilecektir. Yüzeyi R30 radyuslu ve temas yüzeyi 15 mm olarak şekilde dizayn edilecek alüminyum kapaklar kesişim yerlerini alt ve üst noktadan karşılıklı birleştirilip 4 noktadan civata-somun bağlantısı ile montaj edilecektir. Cıvata bağlantı noktaları; cıvata ve somunun yaralanmalara ve kıyafet takılmasına neden olmayacağı şekilde dizayn edilip yüzeyde herhangi metal bulunmaması gerekmektedir

İp birleşim yerlerinde kullanılan alüminyum sıkmaların üzerine daha estetik görünüp metal yüzeyi ortadan kaldırmak için kullanılan sıkma kapakları 1. Sınıf kopolimer moblen ham mamulünden minimum 2x20 g. (40 g.) olarak plastik enjeksiyon yöntemiyle yarı mamul olarak üretilecektir. Yüzeyi R22 radyuslu ve temas yüzeyi 10 mm olarak şekilde dizayn edilecek alüminyum kapaklar kesişim yerlerini alt ve üst noktadan karşılıklı birleştirilip 4 noktadan cıvata-somun bağlantısı ile montaj edilecektir. Cıvata bağlantı noktaları; cıvata ve somunun yaralanmalara ve kıyafet takılmasına neden olmayacağı şekilde dizayn edilip yüzeyde herhangi metal bulunmaması gerekmektedir.

**ZEMİNE MONTAJ DETAYLARI**

Oyun grubu teraziye alındıktan sonra tabla/flanşta bulunan delikler yardımıyla zemine montajı çelik/kimyasal dübel ve 10 x 100 mm flanşlı trifon vida ile montaj edilecektir.