

KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

FEN İŞLERİ DAİRESİ BAŞKANLIĞI

140' LİK KONKASÖR TESİSİ VE EKİPMANLARI (MONTAJ DAHİL) ALIMI İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

İŞİN KONUSU:

Başkanlığımızca yapılması planlanan "140' lık Kırma Eleme Tesisi ve Ekipmanları Alımı" işi ile ilgili olarak tüm projelendirme işleri, çelik, teknolojik, mekanik, elektrik ve otomasyon işleri için gerekli olan malzeme temini, imalat ve montaj işlerinin yapılarak sistemin komple devreye alınması ve kapasitelerin sağlanması işin konusunu oluşturur. Söz konusu işler anahtar teslimi olarak yapılacaktır.

İŞİN SÜRESİ:

Sözleşme konusu işlerin toplam süresi, 120 takvim günüdür. Bu süre sözleşme imzalanmasına müteakip başlayacak olup, projelendirme işleri 10 takvim günü, tüm imalatlar 50. takvim gününde başkanlığımız sahasına sevk edilerek montaj işlerine başlanacaktır. Bütün çelik, teknolojik, mekanik, elektrik - otomasyon montaj işleri ve devreye alma işleri ile kapasitelerin sağlanması 60 takvim günü içinde tamamlanacaktır.

AGREGA KIRMA ELEME TESİSİ İŞİN DETAYI VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Eleme Tesisi hammadde malzeme besleme boyutu maksimum 900 mm, hammadde cinsi kalker, saatlik nihai ürün kapasite min.500 t/h, istenilen nihai ürün boyutu 0 – 5 mm % 2-5, 5-13 mm % 5-15, 13-20 mm % 3-10, 20-25 mm % 2-7, 0-40 mm % 25-45, boyut ve oranlar şeklinde kırılacaktır. Önceki yılların üretimi ihale aşamasında ihaleye girecek firmalarla paylaşılabilir. Her ürünler banttan zemine stoklanacak ve ürün kamyonu yüklenebilecektir. Yukarıda belirtilmiş olan kapasite ve boyutlara göre agrega kırma eleme tesisi yerleşim projesi başkanlığımızın göstereceği arsa üzerine yerleştirilecektir. İdarenin vermiş olduğu genel yerleşim planı değişiklik gösterebilir. Yüklenici ihale sonrasında gerekli arazi çalışmalarını yapıp en uygun makine planı ve söz konusu yerleşim projesini başkanlığımızın onayına sunulacak ve başkanlığımız onay vermesine müteakip imalat işlerine başlanacaktır.

YÜKLENİCİNİN SORUMLULUKLARI

İhaleyi alan yüklenici firma tesis yapımı kapsamında sunmuş olduğu teklifteki tüm makinelerin ölçü, adet, özelliklerini gösteren fiyat teklifini sözleşme imzalanmadan önce karşılarına ayrı ayrı fiyatlarını yazarak idareye sunacaktır. Kırma-eleme tesisi ile ilgili, genel yerleşim, statik kesit görünüşleri ve montaj projeleri yüklenici tarafından çizilecektir. İhale Ayrıca çelik, teknolojik, mekanik imalatı yapılacak olan; kırıcılar, elekler, bunkerler, konveyör bantlar, çelik konstrüksiyon ve yürüme yolları, bant döküş şutları, korkuluklar,

Mükremin ÇİMEN
Yüksek Makine Mühendisi

gerekli görülen iş sağlığı ve güvenliği platformlarının projelendirme işleri, imalatlar ve montaj işlerinin yapılması yüklenici kapsamındadır. Projelendirme yapılırken tüm İSG (İş Sağlığı ve Güvenliği), TSE ve DIN normlarına uygun projelendirme yapılacaktır. Yüklenici yapmış olduğu projeleri başkanlığımıza gönderecek ve başkanlığımızın projelere onay vermesi sonucunda imalat işlerine başlayacaktır. Başkanlığımızın onayı verilmeden yapılan imatlardan yüklenici sorumludur. İnşaat işleri başkanlığımız tarafından yapılacaktır. Ancak inşaat projelendirme işleri yüklenici sorumluluğundadır. İnşaat içerisine konulması gereken gömülü çeliklerin montaj projesi ve imalat resimlerinin çizilmesi de yüklenici sorumluluğundadır. Tüm imalatlar yüklenici firma tarafından 2 yıl garanti edilecektir. Yüklenici, bütün testleri standartlara uygun olarak yapacaktır. Yüklenici testlerin tamamlanmasına müteakip tüm Makine/Ekipmanları çalışır vaziyette idareye teslim edecek olup, makinelerin çalışma prensibini idarenin belirlemiş olduğu kişilere anlatacaklardır. Hakediş tüm muayene ve kabul ekibinin onay vermesinden sonra yapılacaktır.

Besleme konveyör bantlara çift taraflı bir kişinin geçebileceği 60 cm genişlikte yürüme yolu ve etraflarına korkuluk yapılması yüklenici kapsamındadır. Besleme konveyör bantların kenarlarında malzeme düşmemesi için silgi lastiği ve temizleme sıyrıcıları olacaktır. Besleme bantlarının açıları malzeme geri gelmeyecek şekilde projelendirilecektir. Konveyör bant dökülüş kısımlarına malzeme dökülmeyecek şekilde döküş şutları yapılacaktır.

Band rulo ve tamburları kolay değiştirilebilir şekilde yapılacaktır. Tüm redüktörlerin şase bağlantıları tork kollu olacaktır.

Bütün besleme bantlarında iş kazalarını önlemek için bantların her iki tarafına ipli şalter konulacaktır. Ayrıca her konveyör bantta acil stop ve devir bekçisi olacaktır.

Korkuluklar 1" ve 1 ½" borudan yapılacaktır. Platform yürüme yolları 3/4 mm baklavalı sacdan yapılacaktır.

Kırıcıların, eleklerin ve motor- redüktörlerin bulunduğu bölgelerin etrafına platform ve korkuluk yapılacaktır.

Agrega kırma eleme tesisi toplam kurulu gücü 1200 - 1700 kw/h' tir.

Kaya kırma eleme tesisi tasarımı, iş güvenliğine uygun, üzerinde acil stop butonları bulunacak, arıza durumunda kolay müdahale edilecek dizaynda yapılacaktır.

Kaya kırma eleme tesisi otomasyonu otomatik olarak çalışacaktır. Sistem sondan başa doğru sırasıyla otomatik olarak devreye girecektir. Sistem devreye girerken uyarı sireni olacak ve sistem devreye girmeden starta basınca ilk siren çalacaktır.

Konveyörlerin arka tamburları temizlik kolaylığı açısından yerden min 30cm yüksekte olacaktır.

Kaynaklı birleşimlerde standartlara uygun, sertifikalı elektrotlar kullanılacaktır. Bazik elektrot kullanımında rutubetli elektrot kullanılmayacaktır. Kaynak işlemlerine başlamadan, kaynak ağızları ilgili standartlara göre açılacaktır. Bu iş için kaynak ağızı açma makineleri kullanılabilmesi gibi, oksiasetilen ile kaynak ağızı açıldığında metalik parlaklık elde edilene kadar taşlanır. Yapılan kaynakların gözle veya cihazla kontrol neticesinde isteğe uygun

olmadığının tespiti halinde kaynak dikişlerinin röntgeni çekilebilecek, standarda uygun kaynağı yüklenici yeniden usulüne uygun olarak bedelsiz yapacaktır. Yüklenici kaynak işini yapan ilgili kişilerin sertifikalarını başkanlığımıza verecektir.

Cıvata delikleri matkapla açılacaktır. Deliklerin etrafında delme işlemi sırasında oluşan çapaklar, parçaların birleştirilmesinden önce temizlenecektir.

Cıvatalı birleşimlerde normlara uygun veya St37...St52 vb. gibi çeliğinden imal edilmiş TS 1020, 1021, 1022, 1023 cıvata, TS 1026 somun ve TS 79 rondelalar ve projesinde belirtilen diğer elemanlar kullanılacaktır.

Elektrot, kesme ve taşlama taşları, silikon, salmastra, propan gazı, oksijen, asetilen, her amperajda elektrik ark kaynak makinaları ile diğer sarf malzemelerinin tümü (aydınlatma lambası, üstübü v.s.) yükleniciye aittir.

Çelik, teknolojik ve mekanik konstrüksiyonların imalat ve montajlarında; yüklenici tarafından hazırlanıp başkanlığımız tarafından onaylanan projeye veya yerinde yapılan tariflere yüklenici uyacaktır. İmalat kontrollerinde projelere, fen ve sanat kaidelerine, TSE ve DIN standartlarına uygun olmayan durum tespit edilir ise yüklenici hiçbir ücret talebinde bulunmadan eksikliğini tamamlayıp veya derhal yenisinin imalatlarını yapacaktır. Düzeltilmesi mümkün olmayan hatalı imalatların yerine yüklenici hiçbir maddi hak talep etmeksizin derhal yenisini imal edecektir. Yüklenici bu konuda itirazda bulunamaz, hiçbir ad altında bedel talep edemez. Yapılacak olan düzeltmeler karşılıklı görüşülerek anlaşılabacaktır.

Yüklenicinin imal edeceği malzemelerde projenin yanlış uygulanması ile hatalı imalattan yüklenici sorumludur. Düzeltilmesi mümkün olmayan hatalı imalatların yerine yüklenici hiçbir maddi hak talep etmeksizin yenisini imal edecektir. İmal edemediği durumlarda, Başkanlığımız üçüncü tarafa imalatını yaptırıp yükleniciye fatura edecektir. Yükleniciden kaynaklanmayan proje, yüklenici kapsamında olmayan imalat ve ekipmanların hatalarından yüklenici sorumlu değildir. Yapılacak olan düzeltmeler karşılıklı görüşülerek anlaşılabacaktır.

Projede kullanılan cıvatalar uygun tork değerlerinde torklanacaktır. Her türlü kapasitede ve sayıda tork makinesi ve tork anahtarının temini yükleniciye aittir.

Montaj yapılacak her türlü imalat ve malzemelerin fabrikaya veya fabrika içinde nakliyesi, sahaya istifi, indirilmesi veya daha önce istiflenmiş malzemelerin sahadan ve/veya ambarlardan yüklenmesi, montaj mahalline taşınması yükleniciye aittir. Montajda kullanılacak her türlü yatay ve dikey kaldırma forklift, her türlü kapasitede vinçler, high-uplar, kamyon, tır, kaynak makinaları, tüm takım, alet edavat, kaldırma araçları gibi tüm ekipmanları yüklenici temin edecektir.

Yüklenici atölyelerinde yapılacak imalatların kontrolünde; Başkanlığımız isterse iş süresince işyerinde Başkanlığımıza ait ya da başka bir müşavir yükleniciye veya yabancı yüklenicilere ait kontrol elemanı bulundurabilecektir. Başkanlığımızın kontrol elemanının standartlara, teknik şartnamelere, sözleşme ve eklerine göre gerekli göreceği hususlar ve yapacağı uyarılar yüklenici tarafından itirazsız derhal yerine getirilecektir.

Mükremin ÇİMEN
Yüksek Makine Mühendisi

Nakliye ve nakliye sigortası yükleniciye aittir. Nakliye yapılacak malzemelerin listesi minimum 5 gün önce tarafımıza yazılı olarak bildirilecektir. Yüklenici, nakliyesi yapılacak malzemelerin uygun ambalajlama işlerini yapmak zorundadır. Nakliye sırasında meydana gelecek zararlardan Yüklenici sorumludur.

Başkanlığımız tarafından onaylanmış resme, projeye ve/veya verilen teknik verilere göre imal edilmemiş ve Başkanlığımız yetkilileri tarafından kullanılması sakıncalı görülen malzemeler projeye uygun imal edilmek üzere retedilecektir.

Başkanlığımızın imalatlara onay vermiş olması sonradan fark edilebilecek hatalı imalatlara onay vermiş olduğu anlamına gelmez. Bu tür yapılan hatalı imalatlardan doğacak maddi zararlardan ve yapılan hatanın giderilmesinden Yüklenici sorumludur.

Yüklenici kapsamında yapılan tüm imalatlar Başkanlığımızın onayı alınarak boyarengi saptanarak boyanacaktır. Tüm imalat fiyatlarına kumlama ve boya işleri dâhildir. Boya malzemesi olarak Epoksi boya kullanılacaktır. Yüzey temizliği tamamlanan sac, profil veya diğer çelik esaslı malzemeler 1 kat antipas astar boya ve 2 kat son kat boyalı olarak sevk edilecektir. Astar boya ve son kat boya atılması sırasında boya üreticilerinin uygulama esaslarına dikkat edilecektir. İmalat için temin edilen malzemeler imalat sonrası SP-10 Sa-2 ½ yüzey temizleme standardına göre kumlama ile temizlenmek zorundadır.

Tüm imalatların tamamı yüklenicinin kendi imalat atölyesinde yapılacak olup, yüklenici Başkanlığımızdan imalat yapabilmek için bir yer talebinde bulunmayacaktır. Montajı yapılacak her türlü imalat ve malzemelerin fabrikaya veya fabrika içinde nakliyesi, sahaya istifi indirilmesi veya daha önce istiflenmiş malzemelerin sahadan ve/veya ambarlardan yüklenmesi, montaj mahalline taşınması yükleniciye aittir. Montajda kullanılacak vinç, high-up, kaynak makineleri, tüm takım, alet edevat, kaldırma araçları gibi tüm ekipmanı yüklenici temin edecektir.

Yüklenici söz konusu işi takip edecek, en az 4 yıl tecrübeli bir şantiye şefi (Makine Mühendisi) görevlendirecektir. Şantiye şefinin ismi, mesleki durumu ve yaptığı işlerin özeti Başkanlığımıza bildirecektir. Görevlendirilen şantiye şefi işyerinin teknik ve idari sorumluluğunu resmi makamlar ve Başkanlığımızakarşı yüklenmiş olacağından iş bitimine kadar şantiyede kalacaktır.

Yüklenici, yükleneceği işleri zamanında ve kusursuz olarak tamamlayabilmesi için gerekli sayıda yönetici ve işçiyi işyerinde bulunduracaktır.

Montaj esnasında gerekli olabilecek topoğrafik ölçümler Başkanlığımız tarafından sağlanacaktır.

Yüklenici kırıcıların, eleklerin, astar plakalarının, paletlerin, rotorların vb. malzemelerin sertifikalarını Başkanlığımıza verecektir.

Devreye alma sonrasında bakım, işletme manuellere, PLC-HMI, sürücü backupları ve yedek malzeme listesini yüklenici dijital ortamda Başkanlığımıza verecektir.

Yüklenici sistemin otomasyonunun kendi içerisindeki yazılımı yüklenici kapsamındadır.

Mükremin ÇİMEN
Yüksek Makine Mühendisi

Yüklenici sistemin P&ID şeması (ekipman kodlamalı) sözleşme imzalanmasına müteakip 10 takvim günü içerisinde Başkanlığımıza gönderilecektir. Yüklenicinin göndermiş olduğu sistemin P&ID şemasına Başkanlığımızın onay vermesi sonucu yüklenici imalatlara başlayacaktır.

Enerji ve sinyal kabloları ayrı tavalarda içerisinde nizami olarak gidecektir. Makinalarda kullanılacak tüm kablolar yüklenicinin elektrik projesini Başkanlığımıza onaylatması sonrası yüklenici tarafından çekilecektir. Tüm kablolar ve elektrik işleri yükleniciye aittir.

Montajda kullanılacak her türlü montaj alet-edevatları ile sarf malzemeleri, kaynak makinesi, kesme-delme makineleri, elektrot, propan gazı, oksijen, asetilen, iş iskelesi, kablo klipsi, vida, cıvata, somun, pul, dübel, kaynak elektrodu, spiral taşı, boya ve kelepçe vs. yüklenici tarafından temin edilecektir. Tesis için ekipman kabloları yüklenici kapsamındadır.

Tava hattının montajı yapılamadığı yerlerde ekipmanlara borular ve tavalara şaseye kaynak yapılmayacaktır, borularda entül, kelepçe, ubolt vb. kullanılacaktır.

Yüklenici, işin sonunda Kırma eleme tesisi ile ilgili çizmiş olduğu tüm projelerden (elektrik, mekanik) genel yerleşim, kat planları, kesit görünüş ve P&ID şeması projelerinden 2 adet ıslak imzalı ve dijital ortamda Başkanlığımıza teslim edecektir. Ayrıca elektrik-otomasyon ve mekanik ekipmanlara ait yedek parça listesini ve bakım-onarım kataloglarını Başkanlığımıza verecektir.

Yüklenici devreye alma sırasında ve sonrasında en az 7 gün olmak kaydı ile Başkanlığımızın belirlediği kişi veya kişilere işletme, elektrik, mekanik ve yazılım eğitimi verecektir.

Gömülü çeliklerin imalat ve montaj işlerinin yapılması yüklenici kapsamındadır.

TİTREŞİMLİ BESLEYİCİ:

45-60 metreküp hacimde 400-600 t/s kapasiteye sahip olacaktır.

Besleyici gövde, taban ve haznesi ST37, ST52, S235JR, S355JR çeliğinden imal edilecek olup aşınmaya maruz kalan yüzeylerin üzeri min 15 mm kalınlığında hardox ile zırhlandırılacaktır. Zırhlar rahatça sökülüp takılacak ölçülerde havşa başlı gömme cıvatalar ile monte edilecektir. Besleyici gövdesi min 15 mm olarak yukarıda bahsedilen çeliklerden imal edilecektir. Darbelere karşı NPU profil ve etli borularla desteklenecektir. Besleyici tabanı min 25 mm olarak yukarıda bahsedilen çeliklerden imal edilecektir. Darbelere karşı kafes yapıda NPU 200 profiller ile desteklenecektir. Besleyici gövdesi min 20 mm olarak yukarıda bahsedilen çeliklerden imal edilecektir. Darbelere desteklenecektir.

Tahrik bağlantı kirişi min 40 mm sacdan kaynaklı olarak imal edilecektir.

Izgara boyu Mn alaşımlı dökümden 0-150 mm aralığında çift sıra imal edilmiş olacaktır.

Izgara aralıkları ayarlanabilir olacaktır.

Mükremin ÇİMEN
Yüksek Makine Mühendisi

Üst ilaveler min 15 mm çelikten imal edilecektir. Darbelere karşı NPU profiller ile desteklenerek modüler yapıda imal edilecektir.

By-Pass oluğu min 10 mm sacdan tıkanmayı engelleyecek yapıda klapeli olarak imal edilecektir.

Besleyici şasi min NPU300 profilden kaynaklı olarak imal edilecektir. Taşıyıcı ayaklar NPU profiller ile çapraz yapıda desteklenecektir.

Şasi min NPI550 Profilden kaynaklı olarak imal edilecektir.

Boşaltma oluğu Min 10 mm sacdan imal edilecektir.

Titreşim vibro motorlarla çift kademeli olarak yapılacaktır. Min 2 adet 1000 d/d vibro motora sahip olacaktır.

KIRMA ÜNİTESİ:

PDK sisteminde min 1400*1500 mm ölçülerinde giriş ağzına sahip 400-600 t/h kapasiteye sahip olacaktır.

Rotor min. Ø 1400*1500 mm ölçüsünde olacaktır. Rotor devri min 450 d/dk, tahrik 250 kW, 1500 d/dk emtaş veya gamak elektrik motoruna sahip kayış-kasnak aktarmalı olacaktır.

Kırıcı gövdesi min 20 mm kalınlığında ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilmiş olacaktır. Kırıcı iç gövdesi ya döküm astarından imal edilecek yada min 30 mm kalınlığında min 400 BRINELL sertliğe sahip aşınmaya dayanıklı hardox sacdan imal edilmiş cıvata ile dışardan bağlanabilen astar plakalarıyla kaplanacaktır.

Mil Cr-Ni-Mo alaşımlı ıslah çeliğinden imal edilecektir. Aşınmaya maruz kalan kısımları sert dolgu kaynağı ile korunacaktır.

Rotor diskleri ve palet dökümü sırt kızağı GS52 çelik dökümden imal edilecektir. Çelik döküm boru üzerine kaynaklı montajı yapılan disk ve kızak grubu rotor mili üzerine sökülebilir şekilde monte edilecektir. Rotora kaynaktan sonra gerilim giderme yapılacaktır.

Koruyucu zırhı Mn 16-18+1,5 Cr dökümden tek parça ve pandüllü olacaktır.

Pandül (Çarpma Perdesi) gövdeleri ST37, ST52, S235JR, S355JR A1 Kalite min 30 mm sacdan imal edilecektir. Kırna duvarını oluşturan pandül dökümleri değişimi kolay yapılabilecek şekilde civatalı olarak yapılacak sabit ve hareketli Mn 16-18+1,5 Cr döküm olacaktır.

Gövde kırım odası değiştirilebilir şekilde Mn12-14 Cr1,0 alaşımlı döküm astarlar ile kaplanacak kırılan ürünün gövde sacı ile teması engellenecektir.

Besleme sırasında makine içerisine kaçabilecek metal parçalara karşı makinayı koruma için pandül arkalarında darbe sönümleyici mekanizmalar bulunacaktır. Pandül ayarı hidrolik sistem aracılığı ile yapılacaktır.

Paletler Mn %16-18 Cr1,5 alaşımından imal edilecektir ve çift yönlü kullanılabilir olacaktır. Yüklenici pandül astarı, yan astar ve paletlerin yedeğinden birer takım kabul öncesi teslim edecektir.

Makinenin bakımının kolaylıkla yapılabilmesi için kırıcı üst gövdesi hidrolik sistem ile açılabilir, motor sehpasında hidrolik olacak, motor muhafazası kapaklı olacaktır.

Oluk yan astar zırhının aynısı ile astarlandırılmış olacaktır.

Kırıcı üzerinde bakım platformu oluşturulacaktır.

Kırıcı mil yataklamasında ağır hizmet tipi SKF veya FAG marka ağır tip oynak makaralı rulmanlar kullanılacaktır.

BANTLAR:

Konveyör bantları 140' lık konkasör tesisinde kullanılacak ağır şartlara karşı dirençli ve mukavemetli olacaktır. 400-600 t/h kapasiteye sahip olacaktır. Titreşimli ön eleğe kadar olan bantlar minimum 1200 mm genişliğinde olacaktır. Bantların tamamı min 600 t/h üretimi destekler şekilde olacaktır.

Ürün eleği bant konveyöründe ağırlıklı gergi sistemi kullanılacaktır. Bant konveyör döküş oluğunda ikiz elekleri beslemek için pantolon oluk kullanılabilecektir.

Aşınmaya karşı dayanıklı Tabii kauçuk esaslı olacaktır.

Zor şartlarda, aşındırıcı ve iri taneli malzeme taşımada kullanıma uygun olacaktır.

Darbelere, aşınmaya, ozona ve oksijene dayanıklı olacaktır.

Çalışma sıcaklığı genellikle 70°-80°C aralığında olacaktır.

Elektrostatik olarak geçirgen olmalıdır.

TS EN ISO 14890:2014, DIN 22102 (Alman ulusal standardı), normlarına uygun imal edilmiş olmalıdır.

Tüm bantların üstü 1,5 mm kalınlıklı galvanizli, fırın boyalı ve menteşeli saçlarla kapatılacaktır.

Bant tepelerinde fren sistemi olacaktır.

Banlı konveyör boyutlarına göre ST37 A1 kalite 4 mm sacdan bükümlü karkas yapıda imal edilecektir.

Mil Cr-Ni-Mo alaşımlı ıslah çeliğinden imal edilecektir.

Taşıyıcı ve geri dönüş ruloları 89 mm den labirentli ve boru yatak kaynaklı yapıda imal edilecektir ve gerek duyulan bölgelerde darbe ruloları kullanılacaktır.

Tambur bant ebatlarında göre değişen çaplarda mil üzerine konik sıkma ile bağlanan çelik çekme tambur borularından imal edilecek ve tahrik tamburları kauçuk lastik bağlı olacaktır.

Bant lastiğinde SN tipi pik döküm kepli yataklar kullanılacaktır. 5 kat 5/2 EP125, 12 mm bant lastiği kullanılacaktır.

TİTREŞİMLİ ÖN VE TİTREŞİMLİ ELEK SİSTEMİ:

Titreşimliön elek 2 katlı, Titreşimli elek ise 4 katlı olacak, kapasitesi en az 500-600 t/s üretime uygun olacaktır. Elek ölçüsü min 2000 mm x 6000 mm olacaktır.

Elek gövdesi en az 10 mm kalınlığında ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilmiş olacaktır. Yatak altları aynı kalitede en az 10 mm sacdan imal edilecektir. Elek Kasetleri kaynaklı kafes yapıda imal edilerek gövdeye civatalar ile bağlanacaktır.

Elek gövde sacı elek kasalarına perçin (huck-bolt) ile monte edilmiş olacaktır.

Elek yay konsolu gövde sacına perçin (huck-bolt) ile monte edilmiş olacaktır.

Mil Cr-Ni-Mo alaşımlı ıslah çeliğinden imal edilecektir.

Yataklamada GS52 çelik döküm yataklama parçaları kullanılacaktır.

Vibrasyon kolay ayarlanabilir ağırlık çiftleri ile gerçekleştirilecektir.

Hareket ön elekte 8 adet, titreşimli elekte 12 adet helisel yay üzerine oturan, gövde hareketini yataklama üzerine bağlanan ayarlanabilir ekzantrik ağırlıkların yaptığı dairesel hareket ile sağlayacak ve bu hareket aralığı elekten alınacak ürüne göre değişiklik gösterecektir.

Titreşim genişlikleri ayarlanabilir olmalıdır.

Elek ortadan tahrikli ve mil yataklaması sıvı yağlı sistem olacaktır.

Elek mil yataklamasında titreşimli makinelerde kullanılan özel ağır hizmet tipi rulmanlar kullanılacaktır.

Elek oluklarında aşınmaya maruz kalan yüzeyler en az 6 mm kalınlığında ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilmiş astar plakalarıyla kaplanacaktır. Elek ön oluğu raylı açılır sistemli olacaktır, alt dağıtıcı oluklar ise dairesel hareket mekanizmasına sahip olacaktır.

Ağır hizmet tipi SKF veya FAG marka ağır tip oynak makaralı rulmanlar kullanılacaktır.

Taşıyıcı şasi min. 200 X 200 kutu profilden kaynaklı konstrüksiyon yapıda imal edilecektir.

Taşıyıcı Ayaklar min. 200 X 200 kutu profilden parçalı yapıda imal edilerek çapraz şekilde borularla desteklenerek gövdeye bağlantısı yapılacaktır.

Tahrik te min 1000 d/d Gamak marka, Kardan şarflı motor kullanılacaktır. Rotor devri min 1000 d/d olacaktır.(Elek salınım değerleri 6,5-8,5 arası olacaktır)

Dış kapı menteşeli olacaktır. Yüklenici 2 şer takım 2 mm, mm,12 mm,19 mm,25 mm,38 mm ve 50 mm elekten her bir elek sistemi için ayrı ayrı hazır edecektir.

SEKONDER DARBELİ KIRICI:

Girişinde mıknatıs ve dedektör olacaktır.

Rotor Çapı min 1120x1500 mm olacaktır.

Darbeli kırıcı kapasitesi en az 400 t/s olacaktır.

Kırıcı gövdesi en az 15 mm kalınlığında ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilmiş olacaktır. Yatak alt sacları min 40 mm sacdann imal edilecektir.

Kırıcı iç gövdesi en az 30 mm kalınlığında 400 BRINELL sertliğe sahip aşınmaya dayanıklı sacdan imal edilmiş civata ile dışardan bağlanabilen astar plakalarıyla kaplanacaktır.

Mil Cr-Ni-Mo alaşımlı ıslah çeliğinden imal edilecektir. Aşınmaya maruz kalan kısımları sert dolgu kaynağı ile korunacaktır.

Rotor diskleri ve palet dökümü sırt kızıağı GS52 çelik dökümden imal edilecektir. Çelik döküm boru üzerine kaynaklı montajı yapılan disk ve kızak grubu rotor mili üzerine sökülebilir şekilde monte edilecektir. Rotora kaynaktan sonra gerilim giderme yapılacaktır.

Pandül (Çarpma Perdesi) gövdeleri ST37, ST52, S235JR, S355JR A1 Kalite min 30 mm sacdan imal edilecektir. Kırna duvarını oluşturan pandül dökümleri değişimi kolay yapılabilecek şekilde civatalı ve kızaklı olarak yapılacak Mn 16-18+1,5 Cr döküm olacaktır.

Kırıcı çekiçleri %19-21 Cr-%1,5 Mo alaşımlı çelik döküm, tavan kırıcı plakaları %16-18 Mn'lı özel dökümden imal edilmiş olacaktır.

Makinenin bakımının kolaylıkla yapılabilmesi için kırıcı üst gövdesi hidrolik sistem ile açılabilir, motor sehpasında hidrolik olacak, motor muhafazası kapaklı olacaktır.

Oluk yan astar zırhının aynısı ile astarlandırılmış olacaktır.

Kırıcı mil yataklamasında ağır hizmet tipi SKF veya FAG marka ağır tip oynak makaralı rulmanlar kullanılacaktır.

Titreşim genişlikleri ayarlanabilir olmalıdır.

Kırıcı beton kaide üzerinde oturtulacaktır.

Şase IPE 360 profilden standart yapıda imal edilerek ayaklar çapraz yapıda NPU profiller ile desteklenecektir.

DİK MİLLİ KIRICI:

Girişinde mıknatıs ve dedektör olacaktır.

Rotor tipi açık rotorlu olacak çapı minimum 1050 mm olacaktır.

Tahrik min 1500 d/d olacak, emtaş veya gamak elektrik motoru ile kayış-kasnak aktarmalı tahrik edilecektir.

Kapasite 400 t/h, besleme ebadı 0 – 100 mm (çevresel hız 75 - 90 m/sn) arası olacaktır. Makine devri min 1400 d/d olacaktır.

Rotor kırma paleti min 4 adet (bi - metal) olacak anvil minimum 25 adet olacaktır.

Gövde 10-40mm aralığında ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilecektir.

Günlük kontrol edilmeye uygun kolay açılabilir gözetleme kapağı olacaktır, rotor bakım ve değişimi için hidrolik üst kapak açma sistemi bulunacaktır.

Mil Cr-Ni-Mo alaşımlı ıslah çeliğinden imal edilecektir.

Vibrasyon sensörleri bulunacak bunlar sayesinde makine gövde elemanları ve şaside balans nedeni ile oluşabilecek hasarlara karşı koruma altına alınacaktır. Gövdenin şasiye bağlantısı kauçuk takoz ile yapılacak gövdede oluşacak titreşim engellenecektir.

Astar cr-mo alaşımlı olacak, rulmanlar skf veya fag marka ağır tip rulman olacaktır.

Taşıyıcı şasi NPU 300 profilden oluşturulan taşıyıcı şasi kaynaklı konstrüksiyon olarak imal edilecektir. Taşıyıcı ayaklar NPU profiller ile çapraz olarak desteklenerek mukavemeti artırılabilecektir.

BYPASS ELEĞİ:

Titreşimliön elek 2 katlı olacak, kapasitesi en az 150-250 t/s üretime uygun olacaktır. Elek ölçüsü min 1600 mm x 5000 mm olacaktır.

Elek gövdesi en az 10 mm kalınlığında ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilmiş olacaktır. Yatak altları aynı kalitede en az 10 mm sacdan imal edilecektir. Elek Kasetleri kaynaklı kafes yapıda imal edilerek gövdeye çivatalar ile bağlanacaktır.

Elek gövde sacı elek kasalarına perçin (huck-bolt) ile monte edilmiş olacaktır.

Elek yay konsolu gövde sacına perçin (huck-bolt) ile monte edilmiş olacaktır.

Mil Cr-Ni-Mo alaşımlı ıslah çeliğinden imal edilecektir.

Yataklamada GS52 çelik döküm yataklama parçaları kullanılacaktır.

Vibrasyon kolay ayarlanabilir ağırlık çiftleri ile gerçekleştirilecektir.

Mükremin ÇİMEN
Yüksek Makine Mühendisi

Hareket min 8 adet titreşimli helisel yay üzerine oturan, gövde hareketini yataklama üzerine bağlanan ayarlanabilir ekzantrik ağırlıkların yaptığı dairesel hareket ile sağlayacak ve bu hareket aralığı elekten alınacak ürüne göre değişiklik gösterecektir.

Elek ortadan tahrikli ve mil yataklaması sıvı yağlı sistem olacaktır.

Elek mil yataklamasında titreşimli makinelerde kullanılan özel ağır hizmet tipi rulmanlar kullanılacaktır.

Elek oluklarında aşınmaya maruz kalan yüzeyler en az 6 mm kalınlığında ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilmiş astar plakalarıyla kaplanacaktır. Elek ön oluğu raylı açılır sistemli olacaktır, alt dağıtıcı oluklar ise dairesel hareket mekanizmasına sahip olacaktır.

Ağır hizmet tipi SKF veya FAG marka ağır tip oynak makaralı rulmanlar kullanılacaktır.

Taşıyıcı şasi min. 200 X 200 kutu profilden kaynaklı konstrüksiyon yapıda imal edilecektir.

Taşıyıcı Ayaklar min. 200 X 200 kutu profilden parçalı yapıda imal edilerek çapraz şekilde borularla desteklenerek gövdeye bağlantısı yapılacaktır.

Tahrik te min 1500 d/d Gamak marka motor kullanılacaktır. Rotor devri min 1000 d/d olacaktır.

Dış kapı menteşeli olacaktır. Yüklenici 2 şer takım 2 mm, mm,12 mm,19 mm,25 mm,38 mm ve 50 mm elekten her bir elek sistemi için ayrı ayrı hazır edecektir.

TOZ İNDİRGEME SİSTEMİ:

PDK bunker, PDK, sekonder darbeleri kırıcı, elekler, dik milli kırıcı ve bypass hattı ucuna toz indirgeme sistemi kurulacaktır.

Toz indirgeme sisteminde pompa , min 180*180 mm kabin, genleşme tankı, otomasyon panosu, min 30 adet nozul flanş ve blok, Mantar nozul, min 20 adet 100/40 kauçuk, min 1 adet mikro filtre, 6 lı kumanda kutusu, yeterli basınç değerinde yeterli uzunlukta boru çekilecektir.

BANTLI BUNKER BESLEYİCİ:

Bunker hacmi min 10 m3 olacaktır. Gövde min 10 mm ST37, ST52, S235JR, S355JR kalite sacdan imal edilecektir. Bant ebadı min 1000 mm eninde olacaktır.

OTOMATİK YAĞLAMA SİSTEMİ:

PDK, Sekonder darbeleri kırıcı ve dik milli kırıcıda otomatik yağlama sistemi olacaktır.

DÖKÜM ÖZELLİKLERİ

Mn 16-18+1,5 Cr malzemenin kimyasal özellikler aşağıda belirtilmiştir.

Alaşımları C % Mn % Cr % Si % Max P % Max. S % Max.

Yüzde 1,1 – 1,3 16 - 18 1,0 - 2,0 0,3 - 0,5 0,1 0,04
Mn 16-18+1,5 Cr malzemedan imal edilen astarlara döküm sonrası kesinlikle ısıt işlem uygulanacaktır.
ISIL İŞLEM:1000-1050 santigrat derecede östenitleme ve yaklaşık üç saat bu sıcaklıkta tutulduktan sonra oda sıcaklığında suya daldırmaktan ibarettir. Bu işlem sonrası malzeme östenit tane sınırlarında karbürler oluşmayacak ve malzeme non-manyetik olacaktır.
Non-manyetik olmayan ürünler kesinlikle kabul edilmeyecektir.
Isıl işlem sonrası Mn 16-18+1,5 Cr malzemenin mekanik özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır.
Akma mukavemeti : (kg/mm2) :35 min.
Çekme mukavemeti: (kg/mm2): 70-100
Sertlik (HBN) : 185-210

GENEL HUSUSLAR, ÇALIŞMA ŞARTLARI VE YÜKLENİCİNİN YASAL SORUMLULUKLARI:

Yüklenici montaj yapacağı alanı komple teslim edecek olup işin anahtar teslimi olarak verilmiş olması nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği açısından sorumluluğun kendisinden olduğu yüklenici kabul ve taahhüt eder.

Yüklenici fabrika sahasına sokacağı ve fabrika dışına çıkartacağı her türlü malzemeler için, Başkanlığımızda yürürlükte olan mevzuatlar çerçevesinde, ambar giriş ve kapıcı kış pusulası tanzim etmek zorundadır. Malzeme giriş ve çıkış pusulası Başkanlığımız yetkililerince imzalanır.

Yüklenici personeli, yürürlükte olan Sosyal Sigortalar Kanunu, İş Kanunu, iş Sağlığı ve iş Güvenliği mevzuatlarına uyacaklardır. Ayrıca, işyerinde olabilecek iş kazalarından doğan/doğabilecek mali, hukuki, cezai bütün sorumluluk yükleniciye aittir.

Başkanlığımızın yazılı müsaadesi alındıktan sonra, bazı işlerin ikinci bir aracıya veya taşeronla yaptırılmasında Kanun, Tüzük, Yönetmelik ve yapılan sözleşmeden dolayı tüm sorumluluk yükleniciye aittir. Taşeronların Başkanlığımızakarşı hiçbir sıfat ve yetkileri olmayıp bunlara yaptırılan tüm işlerden yüklenici sorumludur. Başkanlığımız, taşeronlar aracılığı ile yapılmasını sakıncalı gördüğü herhangi bir iş bölümünün doğrudan doğruya yüklenici tarafından yapılmasını her zaman isteyebilir.

Yüklenici, Başkanlığımız sahasında çalıştığı süre boyunca, Başkanlığımıza giriş yapan tüm elemanlarının Mali Mesuliyet Sigorta işlemini yaptıracaktır (yasal mevzuatta öngörülen bedelden az olmamak kaydı ile).

Yüklenici, çalıştırdığı işçilerin hizmet akdinden(ücret), iş kanunu, SGK ve ilgili diğer mevzuatlardan dolayı doğan ücret ve diğer yükümlülüklerini eksiksiz yerine getirmek ve zamanında ödemek zorundadır.

Yüklenici, yürürlükte bulunan iş kanunu, Çalışma mevzuatı, SGK, vb. ilgili kanun, tüzük ve yönetmelik hükümlerine göre hareket etmek zorundadır. Yüklenicinin bu hükümlere uymamasından dolayı işçileri tarafından açılacak davalardan dolayı Başkanlığımıza gelecek tazminat, faiz ve diğer mahkeme, icra masrafları, vekalet ücretleri vb. doğmuş veya

doğacak olan istihkaklarından gerekirse teminatından ve hakedişlerinden faizi ile beraber dava edilmeksizin kesileceğini kabul ve taahhüt eder. Yüklenici, hakediş veya teminatının bulunmaması durumunda Başkanlığımızın ödemek zorunda kaldığı bu meblağı talep üzerine üç gün içinde ödeyeceğini kabul ve taahhüt eder.

Yüklenicinin yükümlülüklerini yerine getirmemesinden, tedbirsizlik ve dikkatsizliğinden, kasti veya suç sayılır bir eylemi ya da mevzuat hükümlerine aykırı bir hareketi sonucu meydana gelen gerek hukuki ve gerekse idari sorumluluk tamamen yükleniciye aittir. İşin yürütümü sırasında olduğu gibi işin fiilen yapılmadığı sırada da yüklenici işçilerinin Başkanlığımıza, Başkanlığımız personeline veya üçüncü şahıslara verecekleri zarar ve ziyanların Başkanlığımızca yüklenici hakedişinden / teminatından hiçbir itiraza mahal olmaksızın tazmin edileceğini hakediş ve teminatı bulunmaması durumunda Başkanlığımızın talep ettiği meblağı üç gün içinde ödeyeceğini yüklenici peşinen kabul ve taahhüt eder.

Başkanlığımız, herhangi bir işve miktar garantisi vermemekte olup, mücbir sebepler, işlerin istenilen temrinler de gitmemesi, yüklenicinin mali veya hukuki sorunları, yüklenicinin yetersizliği gibi sebeplerden dolayı iş miktarını azaltabilir veya tamamen durdurabilir. Yüklenici, bu durumda herhangi bir hak, zarar, ziyan ve tazminat talebinde bulunamayacağını kabul ve taahhüt eder. Başkanlığımızın görmüş olduğu zarar yükleniciden tazmin edilir.

İş bu işlerin ifası sırasında yüklenici elemanlarının muhatap olacakları her türlü kaza, yaralanma, ölüm, iş görmemezlik gibi durumlarda bizzat yüklenici sorumlu olup maddi, manevi ve yasal müeyyidelerden tamamen yüklenici sorumludur.

Yüklenici, Başkanlığımız sahasında çalışacak olan personellerine İş Sağlığı Güvenliği eğitimi almadan işe başlatmayacaktır.

Yüklenici, çalışanların yaptıkları işlere uygun kişisel koruyucu donanımları zimmet tutanağı ile çalışanlarına teslim edecektir.

Yüklenicinin başkanlığımız sahasına getireceği kaldırma ekipmanlarını (forklift, vinç vs.) kullanan personellerin operatörlük belgesi olmak zorundadır. Operatör belgesi olmayan personel kesinlikle kaldırma ekipmanlarını kullanmayacaktır.

Yüklenici çalışanlarının yapacakları işlere uygun (yapılacak işin kapsamında varsa) Mesleki Eğitim/Yeterlilik Belgesi bulunması zorunludur.

Yüklenici, yapacağı çalışmalarında "Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği" gereğince kullanacağı gereken emniyet tedbirlerini almadan çalışmalarına başlamayacaktır.

Elektrik panolarında 24V 'luk çıkış/çıkışlar olacak ve gerek kapalı yerlerdeki geçici aydınlatmalarda gerekse çelik aksam üzerindeki aydınlatmalarda kesinlikle 220 V'luk tesisat kullanılmayacak, 24 Volt kullanılacaktır.

Kablo bağlantılarını yapan elemanların elektrik yeterlilik belgesi bulunmalıdır. Bu kapsamda çalışacak kişilerde en az Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Bölümü mezunu olması veya Çıraklık Eğitim Merkezi'nden alınan Elektrik Ustası Belgesi şartı aranacaktır.

Mükremin CİMEN
Yüksek Makine Mühendisi

Yerden 50 cm ve üzeri yükseklikte bulunan tüm çalışma alanları ve konveyör bant kenarlarında 1 metre korkuluklu yürüme yolları bulunacaktır.

Tesis enerjisi sahamızda bulunan trafodan sağlanacaktır.

Tüm inşaat işlerinin (perde duvarı, zemin betonu, kazı, dolgu vs.) projelendirmesi yükleniciye, yapılması başkanlığımıza ait olacaktır.

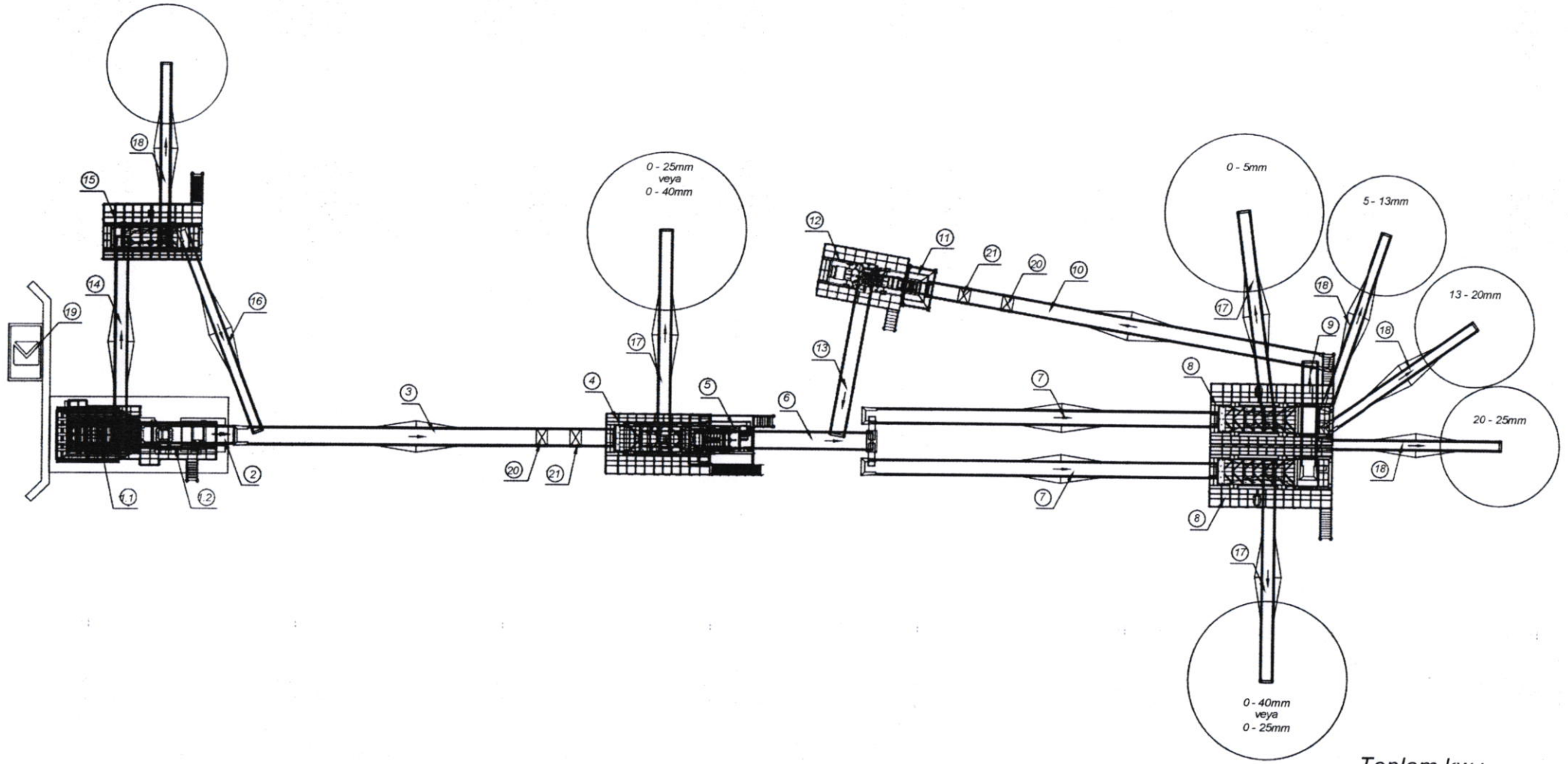
PDK, Sekonder kırıcı ve dik milli kırıcı motor gerdirmeleri hidrolik sistem olacaktır.

Kayış-kasnak sistemlerindeki koruyucu muhafazalar menteşe sistemli olmalıdır.

Tesiste kullanılacak tüm motorlar invertörlü olacaktır.

Toz oluşturan tüm çalışma alanlarının üzeri 1,5 mm kalınlıklı galvanizli, fırın boyalı saclarla kapatılacaktır.

Mükremin ÇİMEN
Yük. Mak. Müh.



Toplam kw :

21	DEDEKTÖR	2	-
20	MIKNATIS	2	
19	KUMANDA KABİNİ	1	
18	BANTLI KONVEYÖR	4	
17	BANTLI KONVEYÖR	3	
16	BANTLI KONVEYÖR	1	
15	TİTREŞİMLİ ELEK	1	
14	BANTLI KONVEYÖR	1	
13	BANTLI KONVEYÖR	1	
12	DİK MİLLİ KIRICI	1	
11	BANTLI BUNKER BESLEYİCİ	1	
10	BANTLI KONVEYÖR	1	
9	BANTLI KONVEYÖR	1	
8	TİTREŞİMLİ ELEK	2	
7	BANTLI KONVEYÖR	2	
6	BANTLI KONVEYÖR	1	

5	SEKONDER DARBELİ KIRICI	1		
4	TİTREŞİMLİ ELEK (ÖN ELEK)			
3	BANTLI KONVEYÖR	1		
2	BANTLI KONVEYÖR	1		
1.2	PDK	1		
1.1	TİTREŞİMLİ BESLEYİCİ	1		
Poz No	Makina Adı	Adet	Açıklama	
			ÇİZEN	KONTROL
			ONAY	TARİH
			Ölçek :	1/1
			Malzeme :	Adet
			Ağırlık :	1
			Resim No :	

Mükremin ÇİMEN
Yüksek Makine Mühendisi

SABİT BESLEME
KIRMA VE ELEME
TESİSİ