

TORUNGRUP.A.Ş

İZOPOINT

TAM ENTEGRE

ÜRETİM TESİSİ

FİZİBİLİTE

ÖN RAPORU

İÇİNDEKİLER

1. PİYASA DEĞERLENDİRMESİ
 - 1.1 GİRİŞ
 - 1.2 ÇEVRESEL DEĞERLENDİRMELER
 - 1.3 TÜRKİYE PAZARI
 - 1.4 YALITIM VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ NEDİR

2. TEKNOLOJİK DEĞERLENDİRME
 - 2.1 YALITIM KAVRAMI VE MALZEMELER
 - 2.2 ISI YALITIMI
 - 2.3 SU YALITIMI
 - 2.4 SES YALITIMI
 - 2.5 YANGIN YALITIMI
 - 2.6 YALITIM MALZEMESİ: İZOPOİNT
 - 2.7 İZOPOİNT ÖZELLİK AÇIKLAMALARI
 - 2.8 PERLİTİN SEKTÖREL KULLANIM ALANLARI

3. MALİ DEĞERLENDİRME
 - 3.1 PROJENİN ADI
 - 3.2 PROJENİN KONUSU VE AMACI
 - 3.3 TESİS KURULUŞ YERİ
 - 3.4 KURULUŞ YERİ HAKKINDA BİLGİLER
 - 3.5 YATIRIMIN BAŞLAMA TARİHİ
 - 3.6 DENEME ÜRETİMİNE GEÇİŞ
 - 3.7 TESİSİN EKONOMİK ÖMRÜ
 - 3.8 ÜRETİLECEK ÜRÜNLER
 - 3.9 HEDEFLenen PAZAR
 - 3.10 YATIRIMIN KAPASİTESİ
 - 3.11 TOPLAM SABİT YATIRIM
 - 3.11.1 ETÜT VE PROJE GİDERLERİ
 - 3.11.2 MADEN SAHASI LİSANS BEDELİ
 - 3.11.3 FABRİKA ARSA BEDELİ

- 3.11.4 ARAZİNİN DÜZENLENMESİ VE HAZIRLANMASI
 - 3.11.5 YAPI İNŞAAT GİDERLERİ
 - 3.11.6 ÜRETİM TESİSİ MAKİNA VE TESİSATI
 - 3.11.7 YARDIMCI MAKİNA VE TECHİZAT GİDERLERİ
 - 3.11.8 TAŞIT ARAÇLARI / İŞ MAKİNALARI
 - 3.11.9 DENEME İŞLETMESİ GİDERLERİ
 - 3.11.10 GENEL GİDERLER
 - 3.11.11 BEKLENMEYEN GİDERLER
- 3.12 İŞLETME SERMAYESİNİN HESAPLANMASI
- 3.12.1 HAMMADDE STOKLARI
 - 3.12.2 YEDEK PARÇA AMBARI STOKLARI
 - 3.12.3 MÜŞTERİYE BAĞLI ALACAKLAR
 - 3.12.4 NAKİT İHTİYACI
- 3.13 YILLIK İŞLETME GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
- 3.13.1 YILLIK HAMMDDE GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
 - 3.13.2 YILLIK PERSONEL VE İŞÇİLİK GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
 - 3.13.3 YILLIK ENERJİ GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
 - 3.13.4 YILLIK YAKIT GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
 - 3.13.5 YILLIK SU GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
 - 3.13.6 YILLIK GENEL GİDERLERİN HESAPLANMASI
 - 3.13.7 YILLIK BAKIM GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
 - 3.13.8 YILLIK SATIŞ GİDERLERİNİN HESAPLANMASI
 - 3.13.9 YILLIK DİĞER GİDERLERİN HESAPLANMASI
 - 3.13.10 YILLIK İŞLETME GİDERLERİ TABLOSU
- 3.14 YILLIK İŞLETME GELİRLERİ TABLOSU
- 3.15 SABİT YATIRIM GİDERLERİ TABLOSU
- 3.16 SONUÇ DEĞERLENDİRME

1. PİYASA DEĞERLENDİRMESİ

1.1 GİRİŞ

Yatırımın amacı maden sahasından başlayarak perlit bazlı entegre yalıtım harcı üretim tesisi kurularak, binalarda maksimum ısı yalıtım değerine sahip, temel hammaddesi geliştirilmiş perlit olan yalıtım harcı üretilmesidir. Kurulacak entegre tesis, maden sahasından elde edilen perlit madeninin çıkarılması, kırılıp elenmesi, geliştirme işlemine tabi tutulması sonrası ilave katkı maddelerinin eklenmesiyle elde edilen yalıtım harcının otomatik olarak paketlenmesi süreçlerini kapsamaktadır.

- TORUNGURP A.Ş perlit bazlı ısı yalıtım harcı üretimi konusunda uzmanlaşmış ve bu alanda benzerleri arasında en iyi yalıtım değerine sahip yalıtım harcını geliştirmiştir. Geliştirilen ürünün yalıtım değeri raporlandırılmış, sahada test edilmiş ve marka tescil edilmiştir.
- Geliştirilen ürünün pazar talebi beklentilerini karşılayacak düzeyde yüksek kapasitede üretilmesi için entegre bir tesis kurulması amaçlanmaktadır.
- TORUNGURP A.Ş söz konusu entegre tesisin kurulması için maden sahasının alınması, kırma eleme, geliştirme ve otomatik paketlenme sisteminin kurulması ve yalıtım harcının üretilmesine ilişkin bilgi ve tecrübeye sahip olup, yatırımcıdan bu projeye finansman desteği beklemektedir.

1.2 ÇEVRESEL DEĞERLENDİRMELER

Günümüzde enerji, ülkeler için en temel ihtiyaç haline gelmiş bulunmaktadır. Enerjinin üretimi kadar, tasarrufu da önemli hale gelmiştir. Bu sebeple gerek Türkiye'de gerekse dünyanın bir çok ülkesinde binalarda ısı yalıtımı zorunlu hale getirilmiştir. Diğer taraftan AB Ülkeleri yalıtımı zorunlu kılmakla birlikte ekolojik ve A sınıfı yanmaz ürünler ile yalıtım yapılmasını teşvik etmektedir.

İnsanlar tarafından atmosfere salınan gazların sera etkisi yaratması sonucunda dünya yüzeyinde sıcaklığın artmasına Küresel Isınma denir.

Küresel Isınmaya Neden Olan İnsan Kaynaklı Başlıca Sera Gazları şunlardır:

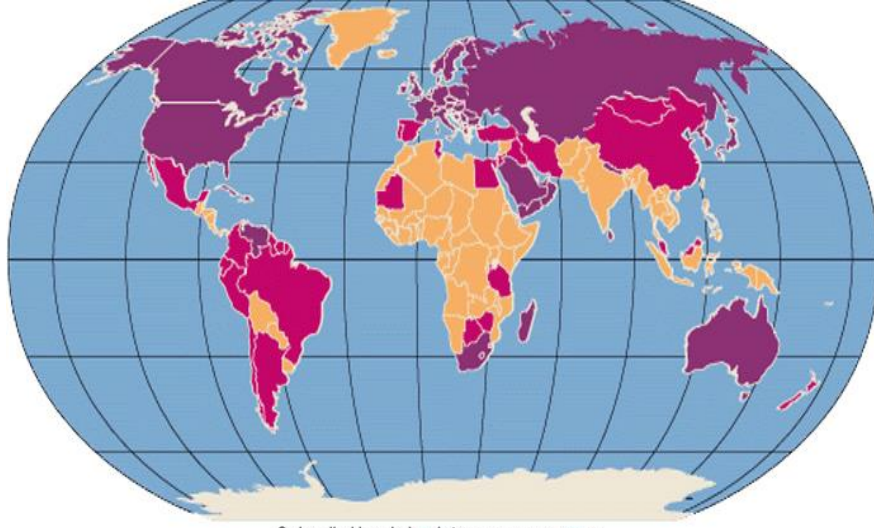
- Karbondioksit (CO₂)
- Metan (CH₄)
- Diazotmonoksit (N₂O)
- Hidroflorokarbonlar (HFCs)
- Perflorokarbonlar (PFCs)
- Kükürt hekszoflorid (SF₆)

Bu gazlar da bizlerin ;

- Elektrik santrallerinde elektrik üretirken
- Araba kullanırken
- Evlerimizi ısıtırken
- Televizyon, video seyredirken
- Sanayileşirken ürettiğimiz gazlardır.

Türkiye'de binalarda 2017 yılı itibarıyla ısı yalıtımı yapılması ve enerji kimlik Belgesi alınması zorunlu hale gelmektedir.

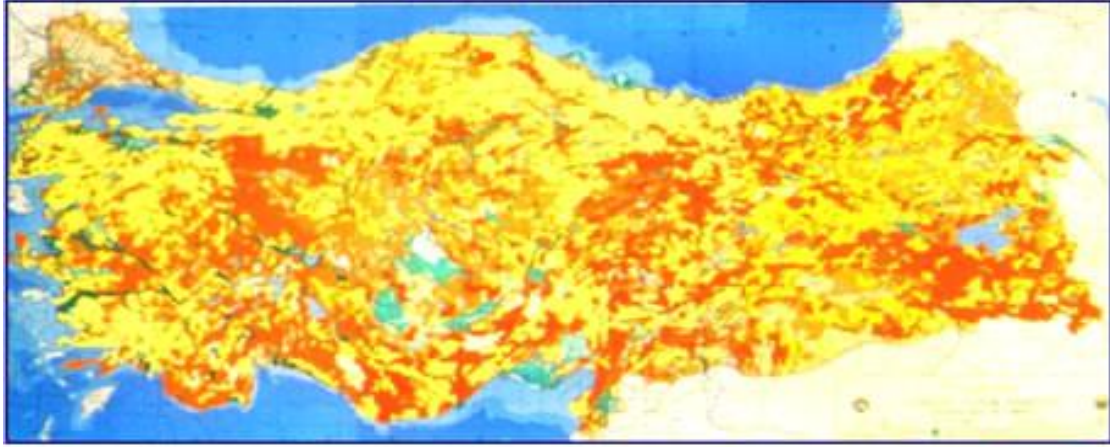
Diğer taraftan günümüzde küresel ısınma ve karbon salınımının azaltılması yönünde imzalanan Kyoto Protokolü çerçevesinde azaltılması amaçlanmaktadır.



Carbon dioxide emissions in tons per person per year
 Over 10 tonnes of CO 1-5 tonnes under 1 tonne

aşağıdaki gibidir.

Türkiye'de ise karbon salınım haritası



%7 Hafif %20 Orta %63 Şiddetli / Çok Şiddetli

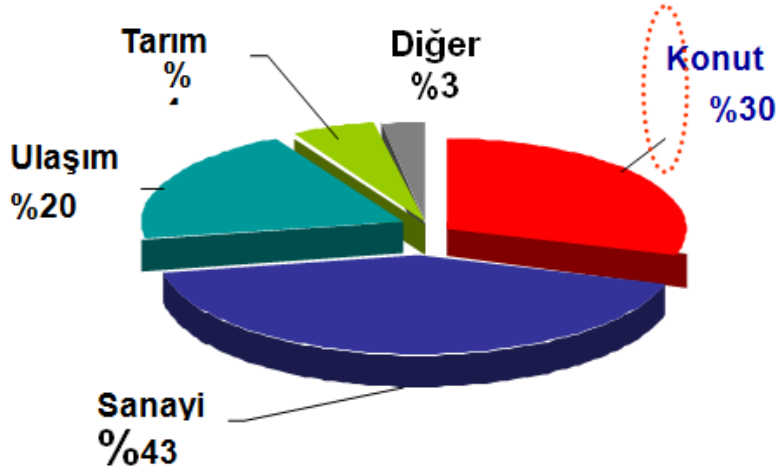
Haritada görüldüğü gibi küresel ısınma ülkemizin %63 ünden fazlasını şiddetli ve %10 gibi de çok şiddetli etkilemektedir. Bu kapsamda küresel ısınmanın azaltılması temelde enerji tasarrufuna doğrudan bağlıdır.

1990-2008 yılları arasında Türkiye'nin toplam enerji tüketimi %100 artarken, enerji üretimimiz sadece %7 oranında artmıştır.

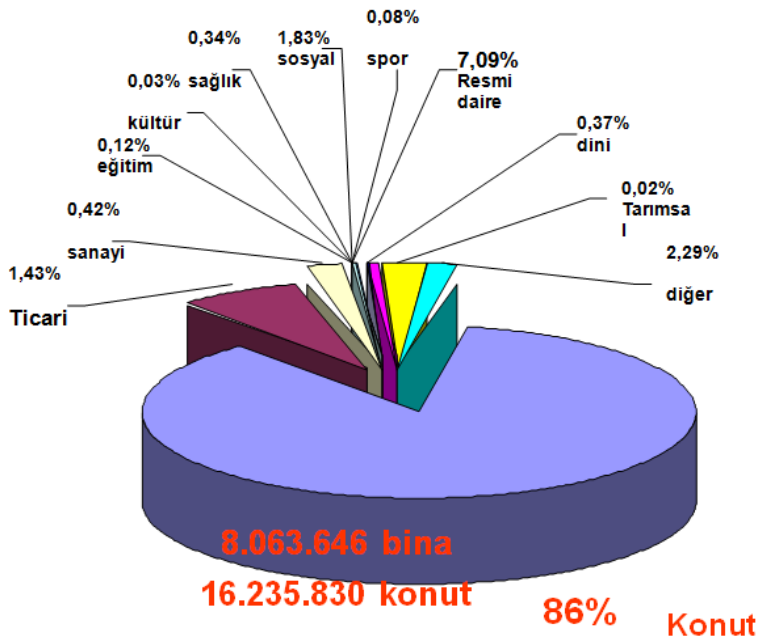
Bu durum enerji bakımından dışa bağımlılığımızı %50'lerden %75'lere çıkartmıştır

1.3 TÜRKİYE PAZARI

TÜRKİYE'de Enerji Tüketiminde Sektörel dağılıma baktığımızda aşağıdaki tablo ortaya çıkmaktadır



Yine TÜRKİYE'de Kullanım Amacına Göre Binaların Dağılımına baktığımızda aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi %86'sı konut olarak kullanılmaktadır. Mevcut binalarımızın %90' dan fazlası da yalıtımsızdır



Minimum Değerlerle Yapılan Ön Planlama ve Projeksiyonlara Göre

Gelecek 13 yılda sadece dış cephe uygulamalar için ısı yalıtım malzeme ihtiyacı yaklaşık 680 Milyon m³, Yıllık ortalama ısı yalıtım malzeme ihtiyacı ise; 52 milyon m³'dür.

Bu veriler enerji verimliliği koordinasyon kurulundan alınmıştır.

Kentsel dönüşüm ile bu verilerin %30 daha artacağı tahmin edilmektedir.

Gelecek 10 yılda sadece dış cephe uygulamalar için öngörülen ısı yalıtım malzeme tüketimi yaklaşık 220 Milyar TL'dir.

Yıllık ortalama ısı yalıtım malzeme tüketimi 17 Milyar TL .dir.

Dış Cephe - İç Cephe ve Bina Rehabilitasyon Uygulamaları ile Birlikte Tahmin Edilen Yıllık ortalama Isı Yalıtım Malzeme İhtiyacı Yaklaşık; 95 Milyon m³tür.

1.4 YALITIM VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ NEDİR?

Kısaca *Enerji verimliliği* en az enerji tüketimi ile konfor şartlarından taviz vermeden daha çok enerji performansı elde etmektir. **ENERJİ VERİMLİLİĞİ YALITIMIN TEMEL SONUCUDUR.**

Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğine göre Isı Yalıtım Esasları aşağıdaki gibidir.

- Bina kabuğunu oluşturan, duvar, döşeme, balkon, konsol, taban, tavan, çatı ve pencere/duvar birleşimleri ısı köprüsü oluşmayacak şekilde yalıtılır.
- Yapı ve yalıtım malzemelerinin standarda uygunluğuna dikkat edilmesi.
- Isı yalıtım projesi yapılması zorunludur.
- Asgari hava sirkülasyonu ve sızdırmazlık uygulamalarının nasıl yapılacağı belirlenir.
- Bu Yönetmelikte belirtilmeyen hususlarda TS 825 standardına uyulur.

2. TEKNOLOJİK DEĞERLENDİRME

2.1 YALITIM KAVRAMI VE MALZEMELER

Torungurp şirketi tarafından geliştirilen İZOPOINT, perlit temelli, katalizörlerle özellikleri geliştirilmiş özel bir maddedir.

Perlit, lavların asit fazında soğuyup gözle veya mikroskopla görülebilecek bir yapıda kırılmasıyla oluşan bünyesinde su damlaları içeren volkanik bir cam türüdür.

Perlit ısıyla genişleme özelliği olan, genişlediğinde çok hafif ve gözenekli hale dönüşen bir kayadır.

Perlit özgül ağırlığı 2.2- 2.4 gr/cm³ tür.

Isıtıldığında cinsine göre 840°C ile 1100°C arasında yumuşayan; 1315°C- 1332°C arasında ergiyen bir maddedir.

Perlit, belirli fiziksel koşullarda 900°C- 1150°C arasında ısıtıldığında, hacminin 4- 24 katı kadar genişleyerek, çok hafif yoğunluğa sahip bir yapıya dönüşmektedir.

Perlit genişletilme öncesi 1m³'ü 2200- 2400kg dır. Tasnif edilmiş perlitin yoğunluğu 1200kg dır. Genleştirilmiş perlitin 1m³'ü 50- 300kg arasında olacaktır.

Perlitin genişleme öncesi rengi ne olursa olsun, genişleme sonrası rengi beyaza dönüşür.

Perlit bünyesinde %2-6 arasında bağlı su bulundurur.

Konuyu daha iyi değerlendirmek için maddenin fiziksel ve kimyasal özellikleri aşağıda dikkatinize sunulmuştur.

Fiziksel özellikler

Renk	Beyaz, Gri ve tonları, genişince tümüyle beyaz
Sertlik (Mhos)	5-6
Özgül Ağırlık	2200- 2400 kg/m ³
Gevşek Yoğunluk	32- 400 kg/m ³
Yumuşama Noktası	871- 1093°C
Ergime Noktası	1260- 1343°C
Özgül Isı	0,2 Cal /g C°
Isı İletkenliği	0,04W /Mk
Refraktif İndeks	1,5
pH	6,5- 8
Serbest Nem %	Max 0,5

Kimyasal özellikler

Tipik bir perlitin kimyasal özellikleri aşağıdaki gibidir. *Nitrat, sülfat, fosfor, ağır metal, radyo aktif element içermez.*

Bileşenin Adı	Yüzdesi
SiO ₂	71,0- 75,0
Al ₂ O ₃	12,5- 18,0
Na ₂ O	2,9- 4,0
K ₂ O	0,5- 5,0
CaO	0,5- 2,0
Fe ₂ O ₃	0,1- 1,5
MgO	0,02- 0,5
TiO ₂	0,03- 0,2
H ₂ O	2,0- 5,0
MnO ₂	0,0- 0,1
SO ₃	0,0-0,2
FeO	0,0- 0,1
Cr	0,0- 0,1
Ba	0,0- 0,05
PbO	0,0- 0,03
Serbest Silis	0,0- 0,2
Toplam Klorürler	0,0- 0,2

Türkiye’de yapılan araştırmalarda toplam mümkün perlit rezervinin 4.5 milyar ton olduğu belirtilmektedir. (İst. Maden İhr. Birliği 1999 çalışma raporu)

Perlitin hazırlanmasında önemli hususlar şunlardır:

- Perlit modüllerine ayırmak veya küp şeklinde taneler elde etmek,
- Fazla inceltmeden ve kabuk dokusunu bozmadan sadece gerekli tane iriliğine kadar kırmak,
- İstenen tane boyutuna kadar ayırmak,
- Perlit genellikle kolayca kırılabilen iyi öğütülebilen bir kayadır. Ancak tane dağılımı kırma darbelerine bağlı olduğundan kırıcı ve öğütücü seçimi özel dikkat gerektirir.

İZOPOİNT’in ar-ge çalışmaları sonucunda uygun mm aralığı belirlenmiştir. Böylece hangi özellikte kırma, öğütme ve eleme ünitelerinin kullanılacağı belirlenmiştir.

Perlitin aktif olarak geliştirilmesinde başlıca şu faktörler rol oynamaktadır.

- Kullanılan perlitin cinsi, bileşimi, efektif su miktarı,
- Gerekli ısıtma süresi,
- Tane boyutu,
- Genleşme sıcaklığı

Genleşme tesisinde kullanılacak fırının tipi perlitin cinsine ve istenen ürüne göre değişmektedir.

1995 yılından itibaren Türkiye, ABD, Yunanistan, Japonya ile birlikte ana üretici konumuna gelmiştir. Dünyanın en büyük üretici ve tüketici konumundaki ülke ABD'de 1999 da tüketilen perlitin %71'i inşaat sektöründe kullanılmaktadır.

İzolasyonun amacı; bina ve bina bileşenlerini iç ve dış etkenlerden korumak; binanın ve içinde yaşayan canlıların ömrünü uzatmak yaşam konforunu arttırmaktadır.

Bina içerisinde konforlu yaşam koşullarının oluşturulması ne kadar önemli ise, yapının dış ve iç etkenlere karşı korunmasında o kadar önemlidir.

Yapılarda yapılması öngörülen izolasyon tiplerini 4 ana grupta toplamak olasıdır.

Isı Yalıtımı,

Su Yalıtımı,

Yangın Yalıtımı,

Ses Yalıtımı,

2.2 ISI YALITIMI

Kış aylarında meydana gelen ısı kayıplarını ve yaz aylarında oluşan ısı kazançlarını azaltmak için yapılan işlemlere "ısı yalıtımı" denir.

Isı yalıtımının amacı; kışın ısınmak, yazında serinlemek için kullandığımız enerjiyi en aza indirmektir.

Türkiye tükettiği enerjinin yaklaşık %70'ini dış kaynaklardan sağlamaktadır. Gerçekleştirilecek ısı yalıtım, ulusal ekonomiye de katkıda bulunacaktır.

2.3 SU YALITIMI

Yapı ömrü ve dayanıklılığı açısından en büyük tehdit sudur.

Yapıların içten ve dıştan gelebilecek suya ve neme karşı korunmaları için, yapıda alınan önlemlere "su yalıtımı" denir.

Su yalıtımı proje aşamasından başlayarak detaylandırılan bir sistemdir.

Doğru proje + NİTELİKLİ MALZEME+ doğru uygulama esastır.

2.4 SES YALITIMI

Ses yalıtımı, temel olarak gürültünün insan üzerinde oluşturacağı zararlı etkileri en aza indirmek için kullanılır.

2.5 YANGIN YALITIMI

Yangın ve zararlı etkilerinin, bina içinde ve komşu binalara yayılmasını yavaşlatarak kişilerin ve mümkünse mallarının yangın mahallinden güvenli bir şekilde tahliye edilmesine olanak sağlayan yapısal önlemlere yangın yalıtımı denir.

Yalıtım konusu kısaca özetlendiği üzere hem insanların yaşam konforu bakımından, hemde çok daha önemle bireysel ve toplumsal olarak sağlanacak enerji verimliliği bakımından fevkalade önemlidir. Türkiye'nin ihtiyacı olan enerjinin %70 ini dış kaynaklardan temin ettiği düşünülürse konunun önemi daha iyi anlaşılacaktır.

Bu noktada yalıtımda İZOPOİNT'in yeri ve özellikleri nedir ?

Konu üzerinde kısaca durmakta yarar vardır.

2.6 YALITIM MALZEMESİ : İZOPOİNT

İZOPOİNT, inşaat sektöründe kullanılmaya yönelik kompozit bir sıvadır. Kompozit sıva, sektörde genel amaçlı olarak kullanılan geleneksel sıva harcından tümüyle farklıdır. Isı yalıtımlı kompozit sıva; İZOPOİNT, bir ar-ge ürünüdür. Perlit temellidir. İZOPOİNT, hazır harç formunda ve kaplama malzemesi olarak binaların iç ve dış cephelerinde yalıtımda kullanılmak üzere, kalıcı özellikte, bileşimi değişmeyen , doğal malzemelerden elde edilen inorganik kökenli özel olarak geliştirilmiş kompozit bir harç karışımıdır.

Bu aşamada yalıtım malzemelerinin sahip olması gereken özellikleri belirtmek faydalı olacaktır.

- Yalıtım malzemelerinin ısı iletim katsayıları yeterince küçük olmalıdır.
- Mekanik hasara karşı dirençli olmalıdır.
- Kullanım yerine bağlı olarak absorpsiyona karşı dirençli olmalıdır.
- Yanmaya karşı dirençli olmalıdır.
- Ekonomik ve tedarik edilebilir olmalıdır.
- Hijyenik olmalıdır.
- İşleme kolaylığı olmalıdır. (Hafif olmak gibi)
- Kokusuz olmalıdır.
- Yalıtım malzemesinin içeriği bakteri ve haşerelerin yaşamasına uygun olmamalıdır.
- Zaman içerisinde bileşimi değişmemelidir.
- Uzun ömürlü olmalıdır.

İZOPOİNT, yukarıda belirtilmiş yalıtım malzemeleri gereksinimlerinin çoğunu maksimum düzeyde, küçük bir kısmını yeterli bir düzeyde karşılayan bir malzemedir.

Tablo 1 bu konuda yeterli bilgi vermektedir.

İZOPOİNT YALITIM SIVASI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Ambalaj	60 Litre 8 (kg)Torbalar halinde
Görünüş	Beyaz
Yoğunluk	120 ± 20 kg/m ³
Isı İletkenlik	0,049 W/m ² K (T1)
Basınç Dayanımı	(CS1)
Bağ Dayanımı	0,40 N/mm ²
Eğilme Dayanımı	8 kgf/cm ² (>4)
Kapiler su emme oranı	%0,3 (<10) (W1)
Kuruma Süresi	20C 8 Saat
Tam Kuruma Süresi	20C 28 gün
Yangın Dayanımı	Yanmaz A1 sınıfı
Boyaya Hazır Olma Süresi	Uygun ortamda 52 saat
Ses Yutuculuk	25 db (3cm/500Hz)
Saklama Süresi	1 yıl (uygun ortamda)
Uygulama Şekli	Makine yada çelik mala
Uygulama Kalınlığı	<5cm
Tüketim	1 ambalaj 1cm / 3 m ²

TABLO1

ÇEŞİTLİ YAPI ELEMANLARININ, ISIL İZOLASYON VE YOĞUNLUK DEĞERLERİ

Çeşitli Yapı Elemanları	Isı İletkenliği (W/MK)	Yoğunluk(KG/m3)
İZOPOINT	0,049	120
Alçı Sıva	0,35	1100
Gaz Beton	0,14	500
Kara Sıva	0,87	1800
Delikli Blok Tuğla	0,34	700
Bims	0,18	600

TABLO2

FARKLI SIVA MALZEMELERİNE GÖRE BİNADA YARATILAN SABİT YÜK KARŞILAŞTIRMALARI

Sıva Malzemeleri	Yoğunluk KG/m3	İç ve Dış Toplam Sıva Kalınlığı 3cm KG/m2	Bir Daire iç-Dış Sıva Yüzeyi 500m2/kg	Bir Daire 100m2 5cm Şap	Bir Dairede Oluşan Yük /Ton	40 Daireli Bloкта Oluşan Yük/Ton	Fark
Kumlu Klasik Sıva	1800	54	27.000	9.000	36.000	1.440	7 Kat Fazla Yük
Alçı Sıva	1100	30	15.000	5.000	20.000	800	4 Kat Fazla Yük
İZOPOINT	120	7,5	3.750	1.250	5.000	200	İdeal Ağırlık

TABLO3

2.7 İZOPOINT ÖZELLİK AÇIKLAMALARI

2.7.1 Kendi Sınıfında En Üstün Isı İletim Katsayısı

İZOPOINT YALITIM SIVASI ısı iletim katsayısı $\lambda = 0.049$ -ile $0.100 \text{ W/m}^2\text{K}$ arasında olan bu sınıftaki yalıtım sıvaları arasında en iyi değere sahiptir.

Isı iletim katsayısı $\lambda = 0.049 \text{ W/m}^2\text{K}$ dir.

2.7.2 Ses Yalıtımı

Ses yalıtımı, piyasada kullanılan polistren esaslı ürünlerde 1dB/1cm olduğu halde **İZOPOINT YALITIM SIVASI**'nda 8dB/1cmdir. Yani rakiplerine göre **8 kat** daha fazla ses tutmaktadır.

2.7.3 Su İticilik

İZOPOINT YALITIM SIVASI'nda kullanılmakta olan polimerlerle su iticilik özelliği kazandırılmıştır. Bu sayede %97 oranında bir su iticilik oranı elde edilmiştir.

2.7.4 Yangın Yalıtımı

İZOPOİNT YALITIM SIVASI en üst değer olan **A1 sınıfı** yanmaz özellikte bir malzemedir. 1000°C'ye kadar ateşe dayanıklıdır.

Bu nedenle, yangına karşı binayı korur.

Diğer petrokimya ürünü olan polistren köpük malzemeler alev almaz ve fakat herhangi bir yangın sırasında yanarak erir ve insanların ölümüne sebep olan zehirli gazlar çıkarılmasına sebep olurlar.

2.7.5 Radyoaktif Yalıtım

Bir ortamda bulunan radyasyon seviyesi, karasal (⁴⁰K, ²³²Th, ²²⁶Ra vb.) ve kozmik (fotonlar, muonlar vb.) radyasyonun bileşiminden oluşmaktadır. Olması gereken değer aşağıdaki gibidir:

Eşdeğer Ra (eq) < 370 Bg/kg

²²⁶Ra = 34 - 83 Bg/kg

²³²Th = 35 - 76 Bg/kg

⁴⁰K = 413 - 251 Bg/kg

İZOPOİNT YALITIM SIVASI'nda

: Eşdeğer Ra(eq) = 116 - 211 Bg/kg dır.

Dolayısıyla radyoaktif yalıtımı desteklemektedir.

2.7.6 Hafiflik

İZOPOİNT YALITIM SIVASI'nin yoğunluğu 160-180kg /m³ aralığındadır. Bu değer yoğunluğu 1800kg/m³ olan kaba sıva ile karşılaştırıldığında **10 kat** daha hafif bir ürün olarak bina yükünü oldukça azaltmaktadır.

Ayrıca ürünümüz 65dm³ torbalar ortalama 8 kg ağırlığında olduğu için nakliye ve taşımaya oldukça elverişlidir.

Son olarak da uygulama sırasında hafif olması nedeniyle 1m² alan diğer ağır ürünlere göre daha hızlı sivanmaktadır. Dolayısıyla işçilik maliyetleri de azalmaktadır.

2.7.7 Doğal Uzun Ömürlü Non- Toksik, Zararsız

Doğal bileşenlerinden dolayı **İZOPOİNT YALITIM SIVASI** çevreye ve insanlara zarar vermemektedir. Ürün ekolojiktir. CO₂ ve diğer sera gazları salınımı yoktur. Çevre Dostu Bir Üründür.

Ömrü binanın ömrü ile eşdeğer kabul edilmektedir. İlk özelliğini dışarıdan bir darbe almadığı sürece kaybetmemektedir.

Bünyesinde bakteri ve haşerelerin oluşumuna elverişli değildir.

Çürüme gibi bir özelliği de yoktur.

Diğer petrokimya ürünleri kansorejen olması açısından ekolojik değillerdir. Doğada kaybolma yılı 1000yıl olarak bilinmektedir. Kullanım ömrü de 5 yıl olduğu için bu süre sonunda yeniden sökülüp atılması gerekmektedir.

2.7.8 Her Türlü Yüzeye Kolaylıkla Uygulanabilir

Petrokimya ürünleri ile yapılan yalıtım toplamda 7 işlem ile sonuçlandırılıyor.

İZOPOİNT YALITIM SIVASI' yüzeye 3cm kalınlıkta tek işlemde uygulanmaktadır.

Dolayısıyla işçilik ve zamandan da ciddi bir tasarruf sağlanmaktadır.

2.8 PERLİTİN SEKTÖREL KULLANIM ALANLARI

Perlitin tüketim alanları başlıklar halinde aşağıda verilmektedir.

2.8.1 İnşaat Sektörü

- Perlitli sıvalar
- Perlit agregalı hafif yalıtım betonu (Çimento veya alçı bağlayıcılı)
- Perlit agregalı hafif yapı elemanları
- Isı ve ses yalıtıcı gevşek dolgu maddesi olarak perlit kullanımı
- Yüzey döşemelerde ısı ve ses yalıtıcı olarak perlit kullanımı
- Çimento ve alçı dışındaki bağlayıcılarla yapılan özel amaçlı perlit betonları

2.8.2 Tarım Sektörü :

- Toprağın fiziksel özelliklerini artırıcı "substrat" maddesi olarak perlit kullanımı
- Tarla tarımında
- Bahçe tarımı ve seracılıkta (fide yetiştiricilik, kültür tarımı vb.)
- Çimli spor alanlarında
-

2.8.3 Sanayi Sektörü:

- Gıda sanayiinde
- İlaç ve kimya sanayiinde
- Diğer Süzme işlemlerinde
- Sıvılaştırılmış gaz tanklarının ısı yalıtımında
- Soğuk depoların yalıtımında.
- 1000 oC kadar sıcaklıktaki reaktörlerin, potanların vb. yalıtımında.
- Metalurjide perlit kullanımı
- Seramik ve cam sanayiinde katkı maddesi olarak perlit kullanım
- İlaç ve kimya sanayiinde dolgu maddesi olarak perlit kullanımı

2.8.4 Diğer Uygulamalar

- Sondajlarda, çimentolama işlemini kolaylaştırıcı katkı maddesi olarak,
- Gemi dipleri kaplama ve yalıtımında,
- Petrol artıklarından veya diğer yağlı atıklardan gelen su kirliliğini gidermede,
- Baraj göllerinde, kentlerde, açık su rezervuarlarında buharlaşmayla su kaybını önleyici olarak,
- Ambalajlama için dolgu maddesi,
- Plastik köpüklere ve plakalara katkı dolgu maddesi,
- Ucuz ve hafif plastik mobilya yapımında dolgu maddesi,
- Titreşimli tespit
- Yangına karşı özellikle çelik konstrüksiyonlarda yalıtım katı olarak.

3. MALİ DEĞERLENDİRME

3.1 PROJENİN ADI

Tam entegre İZOPOİNT üretim tesisinin gerçekleştirilmesi.

3.2 PROJENİN KONUSU VE AMACI

Kurulacak tesis, global anlamda inşaat sektörü için kompozit sıva üretmeye yönelik olacaktır. Amaç inşaat sektöründe güvenilirliği yükseltmek yalıtım alanında yaptığı katkılarla yaşam konforunu sağlamak, enerji verimliliğini maksimize etmek ve inşaat maliyetlerini düşürmektir.

Enerji verimliliğine yaptığı katkılarla doğal olarak ülke ekonomisine de önemli katkılarda bulunmaktadır.

3.3 TESİS KURULUŞ YERİ

Yapılan ön çalışmalarla, hammadde kaynağı, belirli standartlarda üretim yapma zorunluluğu ve lojistik sorunlar arasında bir denge kurularak tesisin kuruluş yeri belirlenmiştir.

3.4 KURULUŞ YERİ HAKKINDA BİLGİLER

İzmir Aliağa Organize Sanayi Bölgesi ve Manisa Muradiye Organize Sanayi Bölgesi yetkilileri ile görüşmeler devam etmektedir.

3.5 YATIRIMIN BAŞLAMA TARİHİ

Yatırımın finansal sorunlarının çözümlenmesi yatırımın başlangıç noktası olacaktır. Bu çözümlenme sonrası proses, inşaat, mekanik, elektrik, otomasyon ve enstrümantasyon projelerinin hazırlanmasına başlanacaktır. Bürokratik resmi işlemler hemen başlatılacak ve 01.11.2015 tarihi itibarıyla yatırım fiziksel olarak başlatılacaktır.

3.6 DENEME ÜRETİMİNE GEÇİŞ

14 aylık yatırım gerçekleştirme süresini müteakiben 31.12.2016 tarihi itibarıyla deneme üretimine geçilecektir. Deneme üretiminin 60 gün olması planlanmaktadır.

3.7 TESİSİN EKONOMİK ÖMRÜ

Üretime geçme tarihinden itibaren 20 yıl olacağı öngörülmektedir.

3.8 ÜRETİLECEK ÜRÜNLER

İlk aşamada piyasanın büyük oranda gereksinim duyduğu kompozit sıva, İZOPOİNT üretilecektir.

Bu üretimin gerçekleştirilmesi sonrası şu ürünler üretim programında yer alacaktır.

- Panel duvar,

- Tuğla,
- Prekast ürünler,
- Döşeme elemanları

3.9 HEDEFLENEN PAZAR

Öncelikle Türkiye pazarı hedeflenmiştir. Özellikle şu anda ki Türkiye pazarındaki konjonktür İZOPOINT için büyük bir fırsat arz etmektedir. Kentsel dönüşüm projeleri yanında, yapılarda yalıtım yapma zorunluluğunun yasal olarak getirilmesi İZOPOINT için olağanüstü bir pazar yaratmaktadır.

Bunun yanında hemen belirtmek gerekir ki; dünya pazarları da vazgeçilmez potansiyel pazarlardır.

3.10 YATIRIMIN KAPASİTESİ

Yatırım ilk aşamada günlük 240 ton olarak planlanmıştır.

3.11 TOPLAM SABİT YATIRIM

3.11.1 ETÜT VE PROJE GİDERLERİ

- Proses akış diyagramları,
- İnşaat projeleri,
- Mekanik projeleri,
- Elektrik projeleri,
- Otomasyon ve Enstrümantasyon projeleri

TUTAR : 250.000.- DOLAR

3.11.2 MADEN SAHASI LİSANS BEDELİ

TUTAR : 2.000.000.-\$ DOLAR

3.11.3 FABRİKA ARSA BEDELİ

Tesisin yapılacağı arsa 100.000m2 olup birim m2 si 30 dolardır.

Alanın büyüklüğü ileride doğacak kapasite arttırma ihtiyaçları da göz önünde tutularak belirlenmiştir.

Alan, hammadde stok alanlarını, yarımamül stok alanını ve mamül stok alanını içerecektir. Gerek hammadde gerekse mamül madde yükleme alanları da tesis içerisinde olacaktır.

Üretim tesisleri ve sosyal tesisler doğal olarak alanın yapılarıdır.

TUTAR : 3.000.000.-\$ DOLAR

3.11.4 ARAZİNİN DÜZENLENMESİ VE HAZIRLANMASI

Kazı, hafriyat, kanalizasyon, servis yolları ve alt yapı tesisleri (su, elektrik, doğalgaz) bu madde içerisinde düşünülmüştür.

TUTAR : 1,500.000.-\$ DOLAR

3.11.5 YAPI İNŞAAT GİDERLERİ

Tesisin 20.000 m2 kapalı alana sahip olması gerektiği düşünülmektedir.

Kapalı alanda olması gereken birimler aşağıda sıralanmıştır.

- Ana fabrika,
- İdari bölümler,
- Sosyal bölümler,
- Laboratuvar,
- Hammadde stok mahalli,
- Mamül madde stok mahalli,
- Kantar ve giriş kapısı,

TUTAR : 6.000.000.-\$ DOLAR

3.11.6 ÜRETİM TESİSİ MAKİNA VE TESİSATI

240 TON/gün üretim kapasitesinin gerçekleştirilmesi için gerekli üniteler aşağıdadır.

- Genleştirme üniteleri, (6 asıl 2 yedek ünite)
- Kırma üniteleri, (1 ünite)
- Eleme üniteleri, (1 ünite)
- Stoklama üniteleri,
- Tanklar ve dozajlama üniteleri,
- Taşıma sistemleri,
- Mikserler,
- Dolum üniteleri,
- Sistemi kontrol edecek Otomasyon (SCADA) ve Enstrümantasyon ünitesi

TUTAR : 5.750.000.-\$ DOLAR

3.11.7 YARDIMCI MAKİNA VE TEÇİZAT GİDERLERİ

- Laboratuvar ve ar-ge için gerekli ekipmanlar,

- Sosyal tesisler için gerekli ekipmanlar

Televizyon,

Mutfak ve çay ocağı için teçizat,

Masa ve sandalye gerekleri.

- İdari tesisler için teçhizat

Bilgisayarlar ve ağ ekipmanları,

Yangın alarm sistemi,

Haberleşme sistemi,

Güvenlik sistemi (kameralar ve kayıt sistemi)

TUTAR : 450.000.-\$ DOLAR

3.11.8 TAŞIT ARAÇLARI / İŞ MAKİNALARI

Fabrikada servis aracı olarak 3 minibüs planlanmıştır. Ulaşım hizmetinin dışarıdan alınacağı düşünülmüştür. Yıllık taşıma bedeli,

TUTAR : 9.600x12: 115.200.-\$ DOLAR

Ayrıca fabrika için ihtiyaç olan 2 binek otosu ve kamyonet kiralama yöntemiyle sağlanacaktır.

Yıllık kiralama bedeli,

TUTAR : 575 x2 x12 : 13.800.-\$ DOLAR (Binek Oto)

TUTAR : 800 x2x12: 19.200.-\$ DOLAR (Kamyonet)

Satış organizasyonu için 6 adet binek otosu kiralanacaktır.

TUTAR : 575x6x12 : 41.400.-\$ DOLAR (Binek Oto)

Fabrika sahası için iş makinaları satın alınacaktır.

10 adet forklift

TUTAR : 56.000x10 : 560.000.-\$ DOLAR

12 adet damperli kamyon.

TUTAR : 130.000x12 : 1.560.000.-\$ DOLAR

1 adet uygulama aracı.

TUTAR : 55.000.-\$ DOLAR

Maden sahası için iş makinaları satın alınacaktır.

2 adet ekskavatör ve kırıcı uç.

TUTAR : 207.200x2 : 414.400.-\$ DOLAR

1 adet loader.

TUTAR : 168.000.-\$ DOLAR

3.11.9 DENEME İŞLETMESİ GİDERLERİ

Toplam yatırımın %3 ü civarında düşünülmüştür.

TUTAR : 650.000.-\$ DOLAR

3.11.10 GENEL GİDERLER

Haberleşme, eğitim ve danışmanlık hizmetleri alımı, kırtasiye masrafları, taşıt ve emlak alım vergisi, sicil ve üretim izinleri, tesis kurma izni, işyeri açma ve çalıştırma ruhsatı ve diğer işlemler, iş elbiseleri ve iş güvenliği ekipmanları.

TUTAR : 1.080.000.-\$ DOLAR

3.11.11 BEKLENMEYEN GİDERLER

Öngörülmemiş giderler olarak toplam yatırımın %3 ü seviyesinde kabul edilmiştir.

TUTAR : 650.000.-\$ DOLAR

3.12 İŞLETME SERMAYESİNİN HESAPLANMASI

3.12.1 HAMMADDE STOKLARI

Fabrikanın 3 aylık stokla çalışması öngörülmektedir.3 aylık hammadde tutarı :

TUTAR : 16.632.000.-\$ DOLAR

3.12.2 YEDEK PARÇA AMBARI STOKLARI

1 yıllık yedek parça ihtiyacı :

TUTAR : 500.000.-\$ DOLAR

3.12.3 MÜŞTERİYE BAĞLI ALACAKLAR

Vadeli satışlarda ortalama vadenin 3 ay olacağı öngörülmektedir.

3.12.4 NAKİT İHTİYACI

Personel maaşları, araç yakıtları, enerji giderleri, su giderleri, kira giderleri, personel maaşları baz alınarak hesaplanmıştır. Ek 1 de fabrika organizasyon şeması baz alınarak maaşlar hesaplanmıştır.

Personel maaşları :

Genel Müdür

TUTAR : 4000x12 : 48.000.-\$ DOLAR

Finans Müdürü :

TUTAR : 3.000x12 : 36.000.-\$ DOLAR

Finans bölümü çalışanları (4 personel) :

TUTAR : 1250x4x12 : 60.000.-\$ DOLAR

Teknik Müdür :

TUTAR : 3.000x12 : 36.000.-\$ DOLAR

Teknisyenler (12 personel) :

TUTAR : 1750x12x12: 280.000.-\$ DOLAR

Kalite ve Ar- Ge bölümü (5 personel)

TUTAR: 18.000x12: 216.000.-\$ DOLAR

İdari Bölüm (20 personel)

TUTAR : 26.000x12: 312.000.-\$ DOLAR

Satış Bölümü :

Satış Müdürü

TUTAR : 3500x12 : 42.000.-\$ DOLAR

Satış bölümü personeli (5 personel) :

TUTAR : 11.000x12 : 132.000.-\$ DOLAR

Satış asistanı (1 personel)

TUTAR: 1.500x12: 18.000.-\$ DOLAR

Bölge Müdürleri (5 personel)

TUTAR : 20.000x12x5 : 120.000.-\$ DOLAR

Satış bölümü sekreterleri (5 personel)

TUTAR: 750x5x12 : 45.000.-\$ DOLAR

Ofis kira bedelleri :

Bölge ofisleri kirası (5 adet) :

TUTAR : 2000x12x5 : 120.000.-\$ DOLAR

Ana ofis kirası :

TUTAR : 3850x12 : 46.200.-\$ DOLAR

Enerji giderleri,

Doğalgaz :

TUTAR: 192.308x12 : 2.307.696.-\$ DOLAR

Elektrik gideri :

TUTAR :23.100x12 : 277.200.-\$ DOLAR

Su gideri :

TUTAR :1.160x12 : 13.920.-\$ DOLAR

TUTAR : 115.500.-\$ DOLAR

Araç yakıtları :

TUTAR : 750.000.-\$ DOLAR

Satış giderleri :

TUTAR : 200.000x12 : 2.400.000.-\$ DOLAR

İŞLETME SERMAYESİ İHTİYACI :

TUTAR : 23.724.920.-\$ DOLAR

3.13 YILLIK İŞLETME GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yukarıdaki bilgilere göre işletme giderleri birim birim belirtilmiştir.

3.13.1 YILLIK HAMMADDE GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Aylık 900.000 paket üretim yapılacağı düşünülerek paket maliyeti 6,16 \$ dolar üzerinden hesaplanmıştır.

TUTAR : 66.528.000.-\$ DOLAR

3.13.2 YILLIK PERSONEL VE İŞÇİLİK GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yıllık personel ve işçilik giderleri

TUTAR : 1.171.000.-\$ DOLAR

3.13.3 YILLIK ENERJİ GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yıllık enerji gideri

TUTAR : 2.584.896.-\$ DOLAR

3.13.4 YILLIK YAKIT GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yıllık yakıt gideri

TUTAR : 750.000.-\$ DOLAR

3.13.5 YILLIK SU GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yıllık su gideri

TUTAR : 13.920.-\$ DOLAR

3.13.6 YILLIK GENEL GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yıllık genel gider

TUTAR : 1.080.000.-\$ DOLAR

3.13.7 YILLIK BAKIM GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yıllık bakım gideri

TUTAR : 150.000.-\$ DOLAR

3.13.8 YILLIK SATIŞ GİDERLERİNİN HESAPLANMASI

Yıllık satış masrafları

TUTAR : 2.400.000.-\$ DOLAR

3.13.9 YILLIK DİĞER GİDERLERİN HESAPLANMASI

Yıllık diğer giderler

TUTAR : 650.000.-\$ DOLAR

3.13.10 YILLIK İŞLETME GİDERLERİ TABLOSU

Madde	İşletme Gideri (1 yıllık)	Tutar (\$ DOLAR)
1	Hammadde	66.528.000
2	Personel ve İşçilik Gideri	1.345.000
3	Enerji Gideri	2.584.896
4	Yakıt Gideri	750.000
5	Su Gideri	13.920
6	Genel Giderler	1.080.000
7	Bakım Giderleri	150.000
8	Satış Giderleri	2.400.000
9	Diğer Giderler	650.000
TOPLAM TUTAR		75.501.816

3.14 YILLIK İŞLETME GELİRLERİ TABLOSU

Madde	İşletme Geliri (1 yıllık)	Tutar (\$ DOLAR)
1	Yıllık İşletme Geliri (Aylık 900.000 paket üretim, paket satış fiyatı 8, 47 \$ / paket)	91.476.000
TOPLAM TUTAR		91.476.000

3.15 SABİT YATIRIM GİDERLERİ TABLOSU

Madde	Sabit Yatırımın Cinsi	Tutar (\$ DOLAR)
1	Proje	250.000
2	Lisans bedeli	2.000.000
3	Fabrika arsa bedeli	3.000.000
4	Arazinin düzenlenmesi ve hazırlanması	1.500.000
5	İnşaat	6.000.000
6	Üretim tesisi makine ve tesisatı	5.750.000
7	Yardımcı makine ve teçhizat	450.000
8	İş makineleri	2.757.400
TOPLAM TUTAR		21.707.400

3.16 SONUÇ DEĞERLENDİRMESİ

BRÜT KAR= YILLIK GELİR- YILLIK GİDER

BRÜT KAR= 91.476.000 – 75.501.816 = 15.974.184.-\$ DOLAR

NET KAR= BRÜT KAR – VERGİ (%20)

NET KAR=12.779.347.20.-\$ DOLAR

YATIRIMIN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ= SABİT YATIRIM TUTARI / NET KAR

YATIRIMIN GERİ DÖNÜŞ SÜRESİ=1,7 YIL= 20.4 AY

SABİT YATIRIMIN KARLILIĞI = NET KAR / SABİT YATIRIM TUTARI

SABİT YATIRIMIN KARLILIĞI = %58