**T.Ç. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI**

**ENTEGRE ÇEVRE İZNİNE (EÇİ) TABİ ÇİMENTO ÜRETİM TESİSLERİNİN UYUM DURUMLARI VE GEREKLİLİKLERİNİN BELİRLENMESİ PROJESİ**

**ENTEGRE ÇİMENTO ÜRETİM TESİSİ İÇİN MET KONTROL LİSTELERİ**

**EK 1 TEKNİK SORULAR**

**İÇİNDEKİLER**

**1** GENEL

2 HAM MADDE OCAKLARI

3 HAM MADDE VE YAKIT STOKLAMA

4 HAM MADDE KIRICILARI

5 HAM MADDE ÖĞÜTME

6 KALİTE KONTROL YAKIT+HAM MADDE

7 YAKIT HAZIRLAMA VE KÖMÜR ÖĞÜTME

8 YAKMA SİSTEMLERİ GENEL

9 PİŞİRME ÜNİTESİ

10 ALTERNATİF HAM MADDE VE YAKIT KULLANMA

11 ÇİMENTO ÖĞÜTME

12 ÇİMENTO SATIŞ

13 EMİSYON SEVİYELERİ

14 PERSONEL

15 GENEL TESİS ÖZETİ

**1. GENEL**

| **SORULAR** |  |  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **TEMEL YATIRIM PLANI** |  | Milyon TL |  |  |  |  |
|  | Kapasite Artışı |  |  |  |  |  |
|  | Yenileme |  |  |  |  |  |
|  | Çevre |  |  |  |  |  |
|  | Enerji |  |  |  |  |  |
|  | Diğer |  |  |  |  |  |
|  | Toplam |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **OPERASYONEL PERFORMANS KRİTERLERİ** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Klinker |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Üretilen Klinker | 1000 Ton |  |  |  |  |
|  | Klinker Üretim Kapasitesi | 1000 Ton |  |  |  |  |
|  | Kapasite Kullanımı | % |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Çimento |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Üretilen Çimento | 1000 Ton |  |  |  |  |
|  | Çimento Üretim Kapasitesi | 1000 Ton |  |  |  |  |
|  | Çimento Kapasite Kullanımı | % |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **KLİNKER/ÇİMENTO** |  | % |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **ELEKTRİK ENERJİSİ** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | KWh Ton Klinker | KWh/ton KL |  |  |  |  |
|  | KWH Ton Çimento (ortalama - öğütme) | KWh/ton ÇM |  |  |  |  |
|  | MWh Maliyet (satın alınan) | TL/MWh |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **HAM MADDELER** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Maliyet Ton Klinker | TL/ton KLK |  |  |  |  |
|  | Maliyet Ton Çimento | TL/ ton ÇİM. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **ÜRETİM İÇİN YAKIT KARIŞIMI (TOPLAM)** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Kömür | % |  |  |  |  |
|  | Petrol Koku | % |  |  |  |  |
|  | Fuel Oil | % |  |  |  |  |
|  | Doğal Gaz | % |  |  |  |  |
|  | Alternatif Yakıtlar | % |  |  |  |  |
|  | Biyo Kütle | % |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **YAKITLAR Kkal/ TON KLİNKER** |  | Kkal/ton KLK |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **PERSONEL** |  |  |  |  |  |  |
|  | Personel Toplam | No |  |  |  |  |
|  | Çimento Üretim/ personel | 1000 ton/Personel |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **BAKIM** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | Bakım Endeksi |  |  |  |  |  |
|  | Sabit+Değişken Mal+Yatırımlar | TL/ Ton ÇİM |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **EMİSYONLAR** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | CO2 Emisyon ton Klinker | KCO2/ton KLK |  |  |  |  |
|  | CO2 Emisyon ton Çimento | KCO2/ton ÇİM |  |  |  |  |
|  | Toz Emisyon ton Klinker | g/ton KLK |  |  |  |  |
|  | SOx Emisyon ton Klinker | g/ton KLK |  |  |  |  |
|  | NOx Emisyonu ton Klinker | g/ton KLK |  |  |  |  |

**Not: Tesisin Genel Yerleşim Planı ve Proses Akış Şeması varsa Kütle Akış diyagramı eklenecektir.**

**2. HAM MADDE OCAKLARI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **HAM MADDE OCAKLARI** |  |  |  |
| **Soru** | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
|  | Ton/Yıl | 1.2.2 p5 d |  |
| **Kalker I** |  |  |  |
| **Kalker II** |  |  |  |
| **Kalker III** |  |  |  |
| **Kaolin** |  |  |  |
| **Kil** |  |  |  |
| **Kum** |  |  |  |
| **Tras** |  |  |  |
| **Boksit** |  |  |  |
| **Marn** |  |  |  |
| **Demir Cevheri** |  |  |  |

**3. HAM MADDE VE YAKIT STOKLAMA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Ham Madde Stoklama** | | | | | |
| **Malzeme** | **Stok yığını** | **Toplam** | **Silo** | **Toplam** |
| **Açık /** | **Kapasite** | **No** | **Kapasite** |
| **Kapalı** | **t** |  | **t** |
| Kalker |  |  |  |  |
| Kil |  |  |  |  |
| Marn |  |  |  |  |
| Demir Cevheri |  |  |  |  |
| Cüruf |  |  |  |  |
| Alçı |  |  |  |  |
| Tras |  |  |  |  |
| Kum |  |  |  |  |
|  | | | | |
| **Yakıt Stoklama** | | | | |
|  | | | | |
| **Yakıt Tipi** | **Stok yığını** | **Toplam** | **Silo** | **Toplam** |
| **Açık /** | **Kapasite** | **No** | **Kapasite** |
| **Kapalı** | **t** |  | **t** |
| Petrol Koku |  |  |  |  |
| Linyit İthal |  |  |  |  |
| Linyit yerli |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Sıvı Yakıt (fuel oil)+Atık Sıvı Yakıt Stoklama Tankları** | | | | |
|  | | | | |
| Sayı x Ton | | | | |

**4. HAM MADDE KIRICILARI**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **HAM MADDE KIRICILAR** | |  |  |  |  |
| **Soru** | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| **Toplam Kırılan Ham Maddeler** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Kalker | ton / yıl |  |  |  |
| Kil | ton / yıl |  |  |  |
| Demir Cevheri | ton / yıl |  |  |  |
| Marn | ton / yıl |  |  |  |
| Çimento Katkıları | ton / yıl |  |  |  |
| Kum Taşı | ton / yıl |  |  |  |
| Kaolen | ton / yıl |  |  |  |
| Diğer | ton / yıl |  |  |  |
| Toplam | ton / yıl |  |  |  |
| **Kırıcı Performansları** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **KIRICI 1** |  |  |  |  |
| Üretim Kapasitesi | ton / saat |  |  |  |
| Kullanım Oranı | % |  |  |  |
| Toz Tutma Sistemi |  |  | 1.2.5.2 Tozlu Operasyon Kaynaklı Yönlendirilen Toz Emisyonları |  |
|  |  |  |  |  |
| **KIRICI 2** |  |  |  |  |
| Üretim Kapasitesi | ton / saat |  |  |  |
| Kullanım Oranı | % |  |  |  |
| Toz Tutma Sistemi |  |  | 1.2.5.2 Tozlu Operasyon Kaynaklı Yönlendirilen Toz Emisyonları |  |
|  |  |  |  |  |
| **KIRICI 3** |  |  |  |  |
| Üretim Kapasitesi | ton /saat |  |  |  |
| Kullanım Oranı | % |  |  |  |
| Toz Tutma sistemi |  |  | 1.2.5.2 Tozlu Operasyon Kaynaklı Yönlendirilen Toz Emisyonları |  |

**5. HAM MADDE ÖĞÜTME**

| **HAMMADDE ÖĞÜTME** |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soru** | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| **Öğütülmüş Ham Madde Karışımı (Farin)** | |  |  |  |
| **Üretim** | **ton / yıl** |  |  |  |
| **Kalker** | **%** |  |  |  |
| **Kil** | **%** |  |  |  |
| **Demir Cevheri** | **%** |  |  |  |
| **Diğer Düzeltici Maddeler** | **%** |  |  |  |
| **Performans** | |  |  |  |
| **Ham Madde Değirmeni I** | |  |  |  |
| **Tipi** |  |  | 1.2.3.2 Enerji Kullanımları P 10 b |  |
| **Üretim Kapasitesi** | **ton / saat** |  |  |  |
| **Kullanım Oranı** | **%** |  |  |  |
| **Spesifik Enerji Kullanımı** | **kWh / ton** |  | 1.2.3.2 Enerji Kullanımları P 10 b |  |
|  |  |  | 1.2.3.2 Enerji Kullanımları P 10 b |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Ham Madde Değirmeni II** | |  |  |  |
| **Tipi** |  |  |  |  |
| **Üretim Kapasitesi** | **ton/saat** |  |  |  |
| **Kullanım Oranı** | **%** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Spesifik Enerji Kullanımı** | **KWh/ton** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Kalite (Değirmen Çıkışı)** |  |  |  |  |
| **KST** | % |  |  |  |
| **MS** |  |  |  |  |
| **A/F** |  |  |  |  |
| **RESIDUE 90 µ** | % |  |  |  |
| **KUHL STANDART SAPMA** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Toz Tutma Sistemleri** |  |  | 1.2.5.3 Fırın yanma gazlarından toz emisyonları |  |
|  |  |  |  |  |
| **Torbalı Filtre** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Elektro Filtre** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Melez Filtreler** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ham Madde Öğütme** |  |  |  |  |  |
| **Değirmen** | **Proses** | **Değirmen** | **Kapasite** | **(ton kuru/saat)** | **Operasyon** |
| **Sayısı** | **Yaş /Kuru** | **Tipi** | **Design** | **Gerçek** | **Saat/gün, Saat/hafta** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Öğütülmüş Ham Madde Karıştırma ve Stoklama** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Ham Madde** | **No. Silo /** | **Karıştırma Sistemi** | **Total** | **Stoklama Siloları** | **Total** |
| **Tank** | **Tek Parti /** | **Kapasite** | **Sayısı** | **Kapasite** |
|  | **Sürekli** | **ton** |  | **ton** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**6. KALİTE KONTROL**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kalite Kontrol** |  |
|  |  |
| **Ham Maddeler** |  |
|  |  |
| **Potansiyel Ham Madde Karışımı Komponentleri\*** | % |
|  |  |
| Kalker |  |
| Marn Kalkerli |  |
| Kömür |  |
| Kalker Mermer |  |
| Kalker Kabuklu Marn |  |
| Killi Marn |  |
| Marnlı Kil |  |
| Kil |  |
| Kum |  |
| Boksit |  |
| Demir Cevheri |  |
| Pirit Külü |  |
| Uçucu Kül |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| \* 2015 Yılının aylık ortalama değerleri ek olarak verilecek |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Yukarıdaki ham maddelerin aşağıdaki oksitleri içeren kimyasal kompozisyonu \*** | |
|  |  |
| SiO2 % |  |
| Al2O3 % |  |
| Fe2O3 % |  |
| CaO % |  |
| MgO % |  |
| SO3 % |  |
| K2O % |  |
| Na2O % |  |
| TiO2 % |  |
| Mn2O3 % |  |
| P2O5 % |  |
| CI % |  |
| Nem % |  |
| Homojenite |  |
| Aşındırma Özelliği |  |
| Öğütüle bilirlik |  |
| İncelik |  |
| Tane dağılımı |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| \* 2015 Yılı aylık ortalama değerler |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **KIRICI ÇIKIŞI KALKER KALİTE DEĞİŞKENLİĞİ** | | | | | | | | | | | |  |
| **TESİS:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK | **ORTALAMA** |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SiO2** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Al2O3** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Fe2O3** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **CaO** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MgO** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SO3** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **K2O** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Na2O** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **L.O.I.** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KUHL** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **S.M.** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **M. A/F** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KIRICI ÇIKIŞI KİL KİMYASAL ANALİZLERİ** | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **SiO2** | **Al2O3** | **Fe2O3** | **CaO** | **MgO** | **SO3** | **K2O** | **Na2O** | **K.K.** | **TOPLAM** |  | **KUHL** | **SM** | **MA/F** |
| **OCAK** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ŞUBAT** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MART** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **NİSAN** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MAYIS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **HAZİRAN** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TEMMUZ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AĞUSTOS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EYLÜL** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **EKİM** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KASIM** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ARALIK** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ORT** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SS** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MIN** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MAX** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS:** |  |  |  |  |  |  | **DEĞİRMEN ÇIKIŞI ÖĞÜTÜLMÜŞ HAM MADDE ANALİZİ** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK | **ORT** |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **40 µ** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **90 µ** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **200 µ** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KUHL** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SM** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AM** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SO3** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Na2O** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **K2O** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MgO** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **FIRIN BESLENEN HAM MADDENİN KİMYASAL ANALİZİ** | | | | | | | | | | |  |
|  |  | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZ. | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK | **ORT** |
| **Residue** | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **on** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 200 M sieve | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **on** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90 M sieve | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **on** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 M sieve | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KUHL** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SM** | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **AM** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SO3** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Na2O** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **K2O** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MgO** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| **Öğütülmüş Ham Madde (FARİN )** |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Klinker** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Çimento** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Çimento Katkıları ( tras, uçucu kül, cüruf ...)** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Alçı** |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Kömür (İthal/Yerli)** |  |
|  |  |
| Rutubet, % |  |
| Uçucu Madde, % |  |
| Kül, % |  |
| Sabit Karbon (C) |  |
| Hidrojen (H) |  |
| Azot (N) |  |
| Oksijen (O) |  |
| Kükürt (S) |  |
| Klor (Cl) |  |
|  |  |
| Kalori değer (kuru bazda) |  |
| Alt Kalori değer (Kkal/kg) |  |
| Üst Kalori değer (Kkal/kg) |  |
|  |  |
| Kaynak |  |
| **Petrol koku** |  |
| Rutubet, % |  |
| Uçucu Madde, % |  |
| Kül, % |  |
| Sabit Karbon (C) |  |
| Hidrojen (H) |  |
| Azot (N) |  |
| Oksijen (O) |  |
| Kükürt (S) |  |
| Klor (Cl) |  |
|  |  |
| Kalori değer (kuru bazda) |  |
| Alt Kalori değer (Kkal/kg) |  |
| Üst Kalori değer (Kkal/kg) |  |
|  |  |
| Kaynak |  |
|  |  |
| **Fuel oil** |  |
|  |  |
| Alt Kalori Değer Kkal/kg |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS:** |  |  |  |  | **KLİNKER ANALİZLERİ** | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **ORT** |
|  |  | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZ. | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KUHL** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **S.M** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **A.M** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **C3S** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **C3A** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **S. KİREÇ** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SO3** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Na2O** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **K2O** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MgO** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**7. YAKIT HAZIRLAMA – KÖMÜR ÖĞÜTME**

| **Soru** | | **Cevap** | **MET Referans** | **Notlar** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yakıt Hazırlama** | |  |  |  |
| **Yakıtlar** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| PETROL KOKU | ton/yıl |  |  |  |
| YERLİ KÖMÜR | ton/yıl |  |  |  |
| İTHAL KÖMÜR | ton/yıl |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| DİĞER (ATIK YAKITLAR) | ton/yıl |  |  |  |
| ATY |  |  |  |  |
| Atık Lastik |  |  |  |  |
| Atık Yağlar |  |  |  |  |
| Arıtma Çamuru |  |  |  |  |
| FUEL OIL | ton/yıl |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Performans** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Kömür Değirmeni I |  |  |  |  |
| Tipi |  | 1.2.3.2 Enerji Kullanımları P 10 b |  |  |
| Üretim kapasitesi | ton/saat |  |  |  |
| Spesifik Enerji Kullanımı | kWh/ton |  |  |  |
| Kullanım Oranı | % |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Kömür Değirmeni II |  |  |  |  |
| Tipi |  | 1.2.3.2 Enerji Kullanımları P 10 b |  |  |
| Üretim kapasitesi | ton/saat |  |  |  |
| Spesifik Enerji Kullanımı | KWh/ton |  |  |  |
| Kullanım Oranı | % |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Yakıt Karışımları ( Ana Brülör ) / Ön Kalsinasyon** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Petrol Koku | % |  |  |  |
| Yerli Kömür | % |  |  |  |
| İthal Kömür | % |  |  |  |
| Diğer Yakıtlar ( Atık Yakıtlar ) | % |  |  |  |
| Fuel Oil | % |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Öğütülmüş Yakıt Karışımı Kalitesi** | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Kül | % |  |  |  |
| Uçucu Madde | % |  |  |  |
| Kükürt | % |  |  |  |
| 200 µ elek bakiyesi | % |  |  |  |
| Alt kalori değeri | Kkal / kg |  |  |  |

**8. YAKIT YAKMA SİSTEMLERİ GENEL**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **YAKMA SİSTEMLERİ GENEL** |  |  |  |
| **Soru** | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| Birincil Yakma Ünitesinin ( Fırın ) Kapasitesi (MW) |  |  |  |
| Fırının Termal Yükü ( Kkal /m2 24h ) |  |  |  |
| Brülör Tipi |  |  |  |
| Yanma havası Sıcaklığı (İkincil) C |  |  |  |
| **İkincil Yakma Ünitesi Kapasitesi ( Ön Kalsinasyon ) MW** |  |  |  |
| Brülör Tipleri |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Yanma Kamarası ve/veya Kademeli Yanma (E/H) |  |  |  |
| Kademeli yakıt beslemesi (E/H) |  |  |  |
| Ön Kalsinasyonda Kalma Süresi 2 Sn üzerinde (E/H) |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Atık Isıdan Enerji Üretme** |  |  |  |
| Kapasite MWh |  |  |  |
| Tipi |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Hava emisyonlarını azaltmak için alınan birincil önlemler** |  |  |  |
| Yakıt dönüşümü (2) (E/H) |  |  |  |
| Kapasite azaltma (3) (E/H) |  |  |  |
| Hava ve yakıt modifikasyonları (4) (E/H) |  |  |  |
| Yakıcıların modifikasyonu (5) (E/H) |  |  |  |
| Fırın içi yakma modifikasyonları (6) (E/H) |  |  |  |
| Diğerleri - lütfen 'yorum' hücresinde belirtiniz |  |  |  |
| **Hava emisyonlarını azaltmak için alınan ikincil önlemler** |  |  |  |
| Elektro filtreler ESP (E/H) |  |  |  |
| Kumaş filtreler FF (E/H) |  |  |  |
| Islak tip yıkayıcılar (E/H) |  |  |  |
| Kuru tip yıkayıcılar (E/H) |  |  |  |
| Siklonlar (E/H) |  |  |  |
| Baca gazı kükürt arıtma (E/H) |  |  |  |
| Seçici katalitik indirgeme (E/H) |  |  |  |
| Seçici katalitik olmayan indirgeme (E/H) |  |  |  |

**9. PİŞİRME ÜNİTESİ**

| **Soru** | | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pişirme** | | |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |
| **Klinker Üretimi** | |  |  |  |  |
| Klinker Üretimi | | ton / yıl |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |
| **Performans (Her fırın için ayrı ayrı doldurulacaktır.)** | | |  |  |  |
| **Fırın No I** |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| Proses tipi |  | |  | 1.2.3.1 Proses Seçimi Tablo 1 |  |
| Ön ısıtıcı Siklon Kademesi |  | |  |  |  |
| Ön kalsinasyon |  | |  |  |  |
| Spesifik Yük | ton/m3 24 saat | |  |  |  |
| Toz Tutma Sistemi |  | |  | 1.2.5.3 p 17 |  |
| Toz emisyonu | < 10-20 mg /Nm3 | |  | 1.2.5.3 BAT-AEL p 17 sayfa 16 |  |
| Üretim | ton / gün | |  |  |  |
| Spesifik Termik Enerji Kullanımı | Kcal / ton | |  | 1.2.3.1 Proses Seçimi Tablo 1 |  |
| Spesifik Enerji Kullanımı | kWh / ton | |  |  |  |
| Kullanım Oranı | % | |  |  |  |
| MTBF |  | |  |  |  |
| MTTR |  | |  |  |  |
| Klinker Soğutucu tipi |  | |  |  |  |
| Spesifik Yüzey | ton/m2 24h | |  |  |  |
| Soğutma Verimi | % | |  |  |  |
| Toz tutma sistemi |  | |  | 1.2.5.3 p 17 |  |
| Toz emisyonu | < 10-20 mg /Nm3 | |  | 1.2.5.3 BAT-AEL p 17 sayfa 16 |  |
|  |  | |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fırın Duruş Sayısı** | | | |
| Fırın No. | 2 saatten az | 24 saatten az | 24 saatten fazla |
|  | duruş/yıl | duruş/yıl | duruş/yıl |
| I |  |  |  |
| II |  |  |  |
| III |  |  |  |
| IV |  |  |  |
| Fırın duruşun temel nedenleri |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**10. ALTERNATİF HAM MADDE VE YAKIT KULLANMA**

| **Soru** | | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** | **Yorum** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alternatif Ham Maddeler ve Yakıtlar** | | |  |  |  |  |
| **Alternatif Ham Maddeler** | | |  |  |  |  |
| Mermer | ton / yıl | |  |  |  |  |
| Pirit Külü | ton / yıl | |  |  |  |  |
| Sentetik Alçı | ton /yıl | |  |  |  |  |
| Uçucu Kül | ton / yıl | |  |  |  |  |
| Yüksek Fırın Cürufu | ton / yıl | |  |  |  |  |
| Döküm Kumu | ton / yıl | |  |  |  |  |
| Diğer | ton / yıl | |  |  |  |  |
| **Alternatif Yakıtlar** | | |  |  |  |  |
| Atık Yağlar | | ton / yıl |  |  |  |  |
| Atıktan Türetilmiş Yakıtlar | | ton / yıl |  |  |  |  |
| Arıtma Çamurları | | ton /yıl |  |  |  |  |
| Lastik | | ton /yıl |  |  |  |  |
| Diğer | | ton /yıl |  |  |  |  |

**11. ÇİMENTO ÖĞÜTME**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Soru** | | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Yorum** | **Notlar** |
| **Çimento Üretimi** | |  |  |  |  |
| **ÇİMENTO ÜRETİMİ** | |  |  |  |  |
| Çimento Değirmeni I | ton /yıl |  |  |  |  |
| Çimento Değirmeni II | ton /yıl |  |  |  |  |
| Çimento Değirmeni IIIİ | ton /yıl |  |  |  |  |
| Çimento Değirmeni IV | ton /yıl |  |  |  |  |
| Toplam | ton /yıl |  |  |  |  |
| **PERFORMANSLAR** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Çimento Değirmeni I | |  |  |  |  |
| Tipi |  |  | 1.2.3.2 Enerji Kullanımları P 10 b |  |  |
| Üretim Kapasitesi | ton / saat |  |  |  |  |
| Spesifik Enerji Kullanımı | kW / ton |  |  |  |  |
| Zaman Bazlı Kullanım Oranı (yıllık) | % |  |  |  |  |
| Toz Tutma Sistemi |  |  | 1.2.5.4 sayfa 16 p 18 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Çimento Değirmeni II | |  |  |  |  |
| Tipi |  |  |  |  |  |
| Üretim Kapasitesi | ton /saat |  |  |  |  |
| Spesifik Enerji Kullanımı | kWh / ton |  |  |  |  |
| Zaman Bazlı Kullanım Oranı (yıllık) | % |  |  |  |  |
| Toz Tutma Sistemi |  |  | 1.2.5.4 sayfa 16 p 18 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Çimento Değirmeni III | |  |  |  |  |
| Tipi |  |  |  |  |  |
| Üretim Kapasitesi | ton /saat |  |  |  |  |
| Spesifik Enerji Kullanımı | kWh / ton |  |  |  |  |
| Zaman Bazlı Kullanım Oranı (yıllık) | % |  |  |  |  |
| Toz Tutma Sistemi |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soru** | | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |  |
| **Çimento Üretimi** | | |  |  |  |  |
| **Katkı Değirmeni** | | |  |  |  |  |
| **Tipi** |  | |  | 1.2.3.2 Enerji Kullanımları P 10 b |  |  |
| Üretim Kapasitesi | ton /saat | |  |  |  |  |
| Spesifik Enerji Kullanımı | kWh / ton | |  |  |  |  |
| Zaman Bazlı Kullanım Oranı (yıllık) | % | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |  |
| **Kalite** | | |  |  |  |  |
| **Klinker/Çimento Oranı** | |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
| CEM I 42,5 R | |  |  |  |  |  |
| CEM II / A-M 42,5 R | |  |  |  |  |  |
| CEM II / B-M 32,5 R | |  |  |  |  |  |
| CEM II / A-LL 42,5 R | |  |  |  |  |  |
| CEM IV / B (P) 32,5 N | |  |  |  |  |  |
| CEM IV / A (P) 42,5 N | |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |
| Ortalama Klinker/Çimento Oranı (%) | | |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS:** |  |  |  | **ÇİMENTO CEM I 42,5** | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | **FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **ORT** |
|  |  | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **90 mic.** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **sieve** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **40 mic.** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **sieve** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **YÜZEYSURFACE** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **BLAINE** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(cm2/gr)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SU** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **İHTİYACI** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Min |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Donma Başı** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(dakika)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Domma Sonu** | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(dakika)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Genleşme** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(mm)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Basınç Dayanımı** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **STRENGTH** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2 gün** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7 gün** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **28 gün** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS** |  |  | **ÇİMENTO CEM I 42,5 KİMYASAL ÖZELLİKLER** | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haz | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SO3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ÇÖZÜNMEZ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KALINTI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **LOI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MGO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Na2O** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **K2O** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cl** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Enerji Kwh/ton** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ct / Ck** | **Or** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS:** |  |  |  | **ÇİMENTO CEM II 42,5** | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | **FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **ORT** |
|  |  | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **90 mic.** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **sieve** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **40 mic.** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **sieve** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **YÜZEYSURFACE** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **BLAINE** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(cm2/gr)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SU** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **İHTİYACI** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Min |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Donma Başı** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(dakika)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Domma Sonu** | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(dakika)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Genleşme** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(mm)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Basınç Dayanımı** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **STRENGTH** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2 gün** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7 gün** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **28 gün** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS** |  |  | **ÇİMENTO CEM I 42,5 KİMYASAL ÖZELLİKLER** | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haz | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SO3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ÇÖZÜNMEZ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **KALINTI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(%)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **LOI** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **MGO** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Na2O** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **K2O** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cl** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Enerji Kwh/ton** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ct / Ck** | **Or** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TESİS:** |  |  |  | **ÇİMENTO CEM II 32,5** | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  | **FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **ORT** |
|  |  | OCAK | ŞUBAT | MART | NİSAN | MAYIS | HAZİRAN | TEMMUZ | AĞUSTOS | EYLÜL | EKİM | KASIM | ARALIK |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **90 mic.** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **sieve** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Residue** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **40 mic.** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **sieve** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **YÜZEYSURFACE** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **BLAINE** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(cm2/gr)** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **SU** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **İHTİYACI** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **%** | Min |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Donma Başı** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(dakika)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Domma Sonu** | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(dakika)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Genleşme** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **(mm)** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Basınç Dayanımı** | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **STRENGTH** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2 gün** | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7 gün** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mean** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **N** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **28 gün** | **S.D** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **kgf/cm2** | Min. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**12. ÇİMENTO SATIŞ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Soru** | | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| **Satış** | |  |  |  |
| **Satış** |  |  |  |  |
| CEM I 42,5 R | ton /yıl |  |  |  |
| CEM II / A-M 42,5 R | ton / yıl |  |  |  |
| CEM II / B-M 32,5 R | ton /yıl |  |  |  |
| CEM II / A-LL 42,5 R | ton /yıl |  |  |  |
| CEM IV / B (P) 32,5 N | ton / yıl |  |  |  |
| CEM IV / A (P) 42,5 N | ton / yıl |  |  |  |
| Toplam | ton /yıl |  |  |  |
| Dökme | % |  |  |  |
| Torbalı | % |  |  |  |
| **Performans** |  |  |  |  |
| Paketleme I | ton /saat |  |  |  |
| Paketleme II | ton /saat |  |  |  |
| Paketleme III | ton /saat |  |  |  |
| Paketleme IV | ton /saat |  |  |  |
| Torba Yırtılma Oranı | % |  |  |  |
| **KALİTE** |  |  |  |  |
| CEM I 42,5 R |  |  |  |  |
| 28 gün | N / mm2 |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |
| CEM II / A-M 42,5 R |  |  |  |  |
| 28 gün | N / mm2 |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |
| CEM II / B-M 32,5 R |  |  |  |  |
| 28 gün | N / mm2 |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |
| CEM II / A-LL 42,5 R |  |  |  |  |
| 28 gün | N / mm2 |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |
| CEM IV / B (P) 32,5 N |  |  |  |  |
| 28 gün | N / mm2 |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |
| CEM IV / A (P) 42,5 N |  |  |  |  |
| 28 gün | N / mm2 |  |  |  |
| SD |  |  |  |  |

**13. EMİSYON SEVİYELERİ**

| **Soru** | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Çevre Emisyonlar** | | (E/H) |  |  |
| **Yönetim Sistemleri** | |  |  |  |
| ISO 9001 |  |  |  |  |
| ISO 14001 |  |  |  |  |
| ISO 17025 |  |  |  |  |
| ISO 18001 |  |  |  |  |
| ISO 50001 |  |  |  |  |
| Diğer |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Tesis Emisyonları** | |  |  |  |
| **Toz Emisyonları** | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| Farın Değirmeni | mg / Nm3 |  |  |  |
| Fırın | mg / Nm3 |  |  |  |
| Klinker Soğutucu | mg / Nm3 |  |  |  |
| Çimento Değirmeni I | mg / Nm3 |  |  |  |
| Çimento Değirmeni II | mg / Nm3 |  |  |  |
| Çimento Değirmeni III | mg / Nm3 |  |  |  |
| Çimento Değirmeni III | mg/ Nm3 |  |  |  |
| **Gaz Emisyonları** | |  |  |  |
| NOx | mg/Nm3 |  |  |  |
|  | gr/ton Klinker |  |  |  |
| SOx | mg/Nm3 |  |  |  |
|  | gr/ton Klinker |  |  |  |
| CO | mg/Nm3 |  |  |  |
|  | gr/ton Klinker |  |  |  |
| CO2 | kg /ton Klinker |  |  |  |
|  | kg/ton Çimento |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Su** | |  |  |  |
| Su Tüketimi I | kg/ ton Klinker |  |  |  |
| Su Tüketimi II | kg / ton Çimento |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Atık Maddeler** | |  |  |  |
| Bypass Toz | kg / ton Çimento |  |  |  |
| Filtre Tozu | Kg / ton Çimento |  |  |  |

**14. PERSONEL**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soru** | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| **Personel** | |  |  |  |
| **Personel** | |  |  |  |
| Üretim | Sayı |  |  |  |
| Bakım | Sayı |  |  |  |
| Satış | Sayı |  |  |  |
| İdari | Sayı |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Toplam |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Beyaz Yaka | Sayı |  |  |  |
| Mavi Yaka | Sayı |  |  |  |
| Prodüktivite (Üretim/Toplam Personel Sayısı) | Ton/adam. Yıl |  |  |  |
| Çalışma saatleri | Saat |  |  |  |
| Fazla Mesai | Saat |  |  |  |
| Kayıp Zaman | Saat |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Eğitim** | |  |  |  |
| Eğitim Harcamaları | 1000 TL |  |  |  |
| Eğitim Harcaması / Personel | 1000 TL |  |  |  |
| Toplam Eğitim saati | Saat |  |  |  |
| Eğitim saati / personel | Saat/Personel |  |  |  |

**15. TESİS ÖZET TABLOSU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soru** | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| **OPERASYONEL PERFORMANS KRİTERLERİ** |  |  |  |  |
| **Klinker** |  |  |  |  |
| Üretilen Klinker | 1000 ton |  |  |  |
| Klinker Üretim Kapasitesi | 1000 ton |  |  |  |
| Klinker Kapasite Kullanımı | % |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Çimento** |  |  |  |  |
| Üretilen Çimento | 1000 ton |  |  |  |
| Çimento Üretim Kapasitesi | 1000 ton |  |  |  |
| Çimento Kapasite Kullanımı | % |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **KLİNKER / ÇİMENTO** | % |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Elektrik Enerjisi** |  |  |  |  |
| KWH Ton Üretilen Klinker | KWHh/ton KLK |  |  |  |
| KWH Ton Üretilen Çimento (sadece öğütme) | KWh/ton ÇİM |  |  |  |
| MwH Maliyet (dışarıdan sağlanan) | TL/MWh |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soru** | | **Cevap** | **MET Referans** | **Yorum** | **Notlar** |
| **Ham Maddeler (nakliye dahil)** |  |  |  |  |  |
| Maliyet Ton Klinker | TL / ton KLK |  |  |  |  |
| Maliyet Ton Çimento | TL / ton ÇİM |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Üretim için Yakıt Karışımı:** |  |  |  |  |  |
| Kömür | % |  |  |  |  |
| Petrol Koku | % |  |  |  |  |
| Ağır Fuel Oil | % |  |  |  |  |
| Alternatif Yakıtlar | % |  |  |  |  |
| Fuel Oil | % |  |  |  |  |
| Gaz | % |  |  |  |  |
| Biyo Kütle | % |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Yakıtlar Kkal/kg Klinker** | **Kkal/kg KLK** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Soru** | | **Cevap** | **MET (2013 /163/EU) Referans** | **Notlar** |
| **Personel:** |  |  |  |  |
| **FTE Toplam** | **Sayı** |  |  |  |
| **Çimento Üretimi/FTE-Prodüktivite** | **1000 ton/FTE** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Bakım** |  |  |  |  |
| **Bakım Endeksi (sabit+değişken maliyetler, yatırımlar)** | **TL/ton** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Emisyonlar:** |  |  |  |  |
| **CO2 emisyon ton klinker** | **kg CO2/ton KLK** |  |  |  |
| **CO2 emisyonu ton Çimento** | **kg CO2/ton ÇİM** |  |  |  |
| **Toz emisyonu /ton Klinker** | **g/ton KLK** |  |  |  |
| **SOX emisyonu /ton Klinker** | **g/ton KLK** |  |  |  |
| **NOX emisyonu /ton Klinker** | **g/ton KLK** |  |  |  |