

AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ (A CORUNA) BELEDİYESİ'NDE TERMAL ÜRETİM ÜNİTESİ VE TEHLİKELİ OLMAYAN ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASINA İLİŞKİN ÇEVRE İZİNİ İLE TEHLİKELİ OLMAYAN ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASINA İLİŞKİN ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİNE DAİR 5 TEMMUZ 2007 TARİHLİ ÇEVRESEL KALİTE VE DEĞERLENDİRME GENEL MÜDÜRLÜĞÜ KARARI. İLGİLİ ŞİRKET: ENDESA GENERACION, AŞ. KODU: 2005/0479_AIA/IPPC

KARARIN TARİHÇESİ

BİR- 19 ARALIK 2005 tarihinde, Endesa Generacion AŞ (Sicil No: A-82.434.697) adına ve onu temsilen, D. Luis Mary Fernandez Sabugal, 1400 MW 'lik termal üretim ünitesi ve tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahası yaratmaya yönelik Çevre İzni için As Pontes de Garcia Rodriguez (A Coruna)'ya başvurmuştur.

İKİ- 16/2002 sayılı Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolüne dair Kanun'un 12. maddesinde belirtilen belgeler, tam olarak 23 Mayıs 2006 tarihinde sunulmuş olup As Pontes de Garcia Rodriguez Belediyesine gönderilen şehirciliğe uygunluk raporuna yönelik başvurunun bir kopyasını da içermektedir.

ÜÇ- 10 Temmuz 2006 tarihinde, Çevresel Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'nün 12 Haziran 2006 tarihli Kararı, Galiçya Resmi Gazetesinde yayınlanmıştır; bu bağlamda 16/2002 sayılı Kirliliğin Önlenmesi ve Kontrolüne dair Kanun, 28 Haziran 1986 tarihli Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesine dair Kraliyet Kararnamesi, 13 Eylül 1990 tarihli 442/1990 sayılı Galiçya'ya yönelik Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesine dair Kanun Hükmünde Kararname ve Tehlikeli, Zararlı, Uygunsuz ve Sağlıksız Davranışlara ilişkin Yönetmelik'i uygun bulan 30 Kasım 1961 tarihli 2414/1961 sayılı Kararname'de öngörüldüğü şekilde, işbu Karar konusu tesis için çevre izni başvurusu kamunun bilgisine sunulmuştur.

DÖRT- 21 ve 29 Ağustos 2006 tarihlerinde, sırasıyla A Coruna Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Bakanlığı'nın Bölgesel Delegasyonu ve As Pontes de Garcia Rodriguez Belediyesi'nden, gerçekleşmiş olan halkın katılımı prosedürüne ilişkin hazırlanmış oldukları bildirimler teslim alınmıştır. Bu belgelerde, belirlenmiş olan süre içerisinde görüş ve itirazların bildirildiğine dair bir kayıt bulunmamaktadır.

BEŞ- Halkın bilgilendirilmesi sürecininin tamamlanmasından sonra ve 16/2002 sayılı Kanun'un 17 ve 18. Maddeleri'nin yerine getirilmesi suretiyle, ilgili idarelerden yetki alanlarına giren konularda, varsa, görüşlerini bildirmeleri talep edilmiştir.

ALTI- İzin talebinin değerlendirilmesi sürecinde görüş ileten birimler şunlardır: Galiçya Otonom İdaresi, A Coruna İş Sigortası ve Sağlığı Merkezi, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sanayi, Enerji ve Maden Genel Müdürlüğü, Çevresel Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'nün Çevre Kalitesi, Çevre Teknolojileri ve Kontrolü ile Çevresel Değerlendirme Daire Başkanlıkları ve Santiago de Compostela Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölümü. Ayrıca, tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahasının çevresel etkisi değerlendirilmesine ilişkin olarak, Kültür Varlıkları Genel Müdürlüğü'nden de görüş alınmıştır.

YEDİ- 4 Temmuz 2007'de, 16/2002 sayılı Kanun'un 20. maddesinde öngörülen usulün yerine getirilmesi suretiyle, ilgili tarafların görüşlerinin alınması prosedürü gerçekleştirilmiştir. Bu usulun yerine getirilmesi neticesinde, görüş/itiraz bildirilmediği tespit edilmiştir. Aynı tarihte, işletmeci, Entegre Çevre İzin belgesinin verilmesine ilişkin olarak ödemiş olduğu vergilere yönelik beyannamesini de sunmuştur.

MEVZUATIN DAYANAKLARI

BİR- Sözkonusu tesis, Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrolü'ne dair 1 Temmuz tarih ve 16/2002 sayılı Kanun'a dayanmaktadır (Ek 1, 1.1.a ve 5.4 numaralı gruplar) ve tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahası ise 28 Haziran 1986 tarihli Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesine dair Kraliyet Kararnamesi 'ne dayanmaktadır (Ek 1, 8.c Maddesi).

İKİ- Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Bölgesel Bakanlığı'nın teşkilat yapısını düzenleyen 12 Aralık 2006 tarihli 1/2006 sayılı KHK uyarınca, çevre iznini vermeye ve çevresel etki değerlendirmesini hazırlamaya yetkili makam bu Çevresel Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'dür.

ÜÇ- Tesis aynı zamanda, Tehlikeli, Zararlı, Uygunsuz ve Sağlıksız Davranışlara ilişkin Yönetmelik'i uygun bulan 30 Kasım 1961 tarihli 2414/1961 sayılı Kararname'ye dayanmaktadır.

DÖRT- Faaliyetin hayata geçirilmesine yönelik lisansı vermeye yetkili makamın Belediye olduğunu belirleyen 16/2002 sayılı Kanun'un 29. maddesinde belirtildiği üzere, sözü edilen 2414/1961 sayılı Karar'ın 2. Bölüm'ü uyarınca, yatırımı hayata geçirmeye yönelik kesin faaliyet lisansı vermeye yönelik karar makamı belediyedir.

Yukarıda belirtilen hususlar ışığında ve öngörülen idari işlemler tamamlanmak suretiyle aşağıdaki karar alınmıştır.

KARAR

BİR- İş bu Kararın Ek 4'ünde vurgulanan şartlara riayet edilmesi kaydıyla, tesisin çevre açısından uygunluğunu belirlemek suretiyle tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahasına yönelik **Çevresel Etki Değerlendirmesi** sunulur.

İKİ- Bu Kararda belirlenen koşullar çerçevesinde ve işlemler sırasında sunulan belgelerde öngörülen, bu Karar'dakilerle çelişmeyen tüm şartlara riayet edilmesi suretiyle, termal üretim ünitesi ve tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahası oluşturulması için gereken **çevre izni** Endesa Generacion AŞ'ye verilir. Bu tesisin kayıt numarası **2005/0479_AIA/IPPC_025** olacaktır.

ÜÇ- Endesa Generacion AŞ, Galiçya Atık Üreticileri ve Yöneticileri Genel Sicili'ne şu şekilde kaydedilir:

- Tehlikeli olmayan atık yöneticisi- Bu Karar'ın Ek 5, 5.1.A maddesinde belirtildiği üzere, atıkların atık sahasında bertaraf edilmesi faaliyet konusuyla, SC-RP-I-IPPC-XE-00001 sicil numarası ile. Bu kayıt, gerçekleştirilecek olan bir denetim aracılığıyla öngörülen şartların yerine getirildiğinin tasdiki ile tesisler lehine kesin kabul tutanağının onaylanmasına bağlıdır.
- Tehlikeli atık üreticisi – SC-RP-IPPC-P-00010 sicil numarasıyla, bu Kararın Ek 5, 5.1.B maddesinde belirtilen miktar ve atıklar için. Bu kayıt, öngörülen şartların yerine getirildiğine ilişkin olarak yapılacak bir denetim sonucundaki tasdike bağlıdır.

DÖRT- Avrupa Kirlenici Salınım ve Taşınım Kaydı'nın oluşturulması ve güncellenmesi amacıyla, Çevresel Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'nce belirlenen tarihlerde ve yıllık olarak, ilgilinin bu Genel Müdürlük tarafından istenilen bilgileri sunma zorunluluğu bulunmaktadır.

BEŞ- Bu Karar'ın ilgiliye tebliğinden itibaren ertesi günden başlamak üzere işbu kararın beş (5) yıllık geçerlilik süresi bulunmaktadır. Bu sürenin bitiminde, 16/2002 sayılı Kanun'un 25. maddesi geçerli olacaktır.

ALTI- İlgili, gerekli belgeleri eklemek suretiyle, 16/2002 sayılı Kanun'un 10.2 sayılı maddesinde belirtilen kriterler göz önünde bulundurulacak şekilde, sebepler açıklanarak tesiste yapılması gerekli herhangi bir değişiklik durumunda, önemli veya önemli olmayan bir değişikliğe tabi olduğuna ilişkin bu Çevresel Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne

bildirimde bulunmak zorundadır. Bu değişikler için, sözkonusu Kanun'un 10.4 ve 10.5 maddelerinde belirlenen hususlar uygulanacaktır.

YEDİ- İlgili, gerekli belgeleri eklemek suretiyle, herhangi bir isim değişikliğini bu Genel Müdürlüğe bildirmek zoundadır.

SEKİZ- Çevrenin daha yüksek seviyede korunmasını sağlayacak önlemlerin dahil edilmesi amacıyla, ilgili tarafından başvurulması yahut yetkili otorite tarafından gerekli görülmesi durumunda, 16/2002 sayılı Kanun'un 26. maddesinde belirlenen hususlar uyarınca bu Karar'da gerekirse değişiklik yapabilme imkanı tanınmaktadır.

DOKUZ- İşbu Karar Galiçya Resmi Gazetesinde yayınlanır.

ON- Bu Karar tüm etkileriyle, Endesa Generacion AŞ ve As Pontes de Garcia Rodriguez Belediyesi'ne teblię edilir.

İdari işlemlerin bir parçası olan bu Karara karşı, Kararın yayım tarihinden bir sonraki günden itibaren otuz gün içerisinde, 13 Aralık 1999 tarihli 4/1999 sayılı Yasa'yla değişik 26 Kasım tarihli 30/1992 sayılı İdari Usulü Kanun'nun 107.1,114 ve 115 maddeleri uyarınca Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Bakanlığı'na podrá interponerse recurso de alzada itiraz edilebilir.

Santiago de Compostela, 5 Temmuz 2007

ÇEVRE KALİTESİ VE DEĞERLENDİRMESİ GENEL MÜDÜRÜ

Joaquin Lucas Buergo del Rio

EK 1: BAŞVURU DOSYASINA İLİŞKİN BİLGİLER

1. Yatırımcı şirket bilgileri:

Şirket Adı: Endesa Generacion, A Ş

Sicil No: A-82.434.697

Adresi: Avenida de la Borbolla, 5

Şehir: Sevilla

Posta Kodu: 41004

Bölge: Sevilla

2. Tesis Bilgileri

Tesis: 1.400 MW termal üretim ünitesi ve tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahası kurumu

Yer: La Balsa

Belediye: As Pontes de Garcia Rodriguez

Posta Kodu: 15320

Bölge : A Coruna

Tesislerin yerlerini belirten UTM Koordinatları

Tesis	Nokta	UTM Koordinatları	
		X	Y
Termal Üretim Ünitesi	1	592.178	4.810.671
Tehlikeli Olmayan Atık düzenli depolama sahası	2	592.060	4.809.903

Kanuni temsilcisi: D. Luis Mary Fernandez Sabugal (02/05/2004 tarihinde kendisine verilen vekaletname ile)

Temel ekonomik faaliyeti: Elektrik enerjisi üretimi

3. Başvuru dosyasına ilişkin Bilgiler:

Kodu : 2005/0479_ Entegre Çevre İzni/IPPC

Başvuru Tipi: Mevcut tesis + Yeni tesis

Temel IPPC Kategorisi: Ek 1, Grup 1.1.a

Temel NOSE-P: 101.01. Yakma tesisleri > 50 MW (yakma prosesleri > 300 MW (bütün grup))

İkinci IPPCKategorisi: Ek 1, Grup 5.4

İkincil NOSE-P:109.06 Düzenli atık depolama sahası (toprak üstünde katı atıkların tahliyesi (>10 t/d).

Merkez Kodu (EPER) : 3536

4. Sigortave teminatlar:

- 1- Endesa Generacion AŞ, **tehlikeli atık üretiminden** dolayı çevreye ebilecek tüm zararlar ve bunun telafisi için gereken tüm masrafları karşılamak, aynı zamanda İdare'ye karşı olan sorumluluklarını yerine getirmeyi güvence altına almak amacıyla, 7 Kasım 1996 tarihli 455/1996 sayılı Kararname'de ortaya konulan şekilde, 11.459 Euro tutarında çevresel teminat yatırır.
- 2- İlgili,tehlikeli olmayan atıkların ortadan kaldırılması faaliyetinin hayata geçirilmesinden önce, 2 yıllık süreçte, 675.000 Euro tutarında çevresel teminat yatırmak zorundadır. Teminatın yatırılması, 1481/2001 sayılı Krallık Kararnamesi ile 174/2005 sayılı Kararname'nin 16. maddesinde öngörüldüğü şekilde dönemler halinde gerçekleştirilecektir.Bu teminat miktarı, en az 2.300.913 Euro tutarında çevrenin korunmasına yönelik bir sigortanın varlığının belgesiyle ibrazı halinde azaltılabilir.

5. DİĞER İLGİLİ VERİLER

EK II: PROJEYE VE GERÇEKLEŞTİRİLECEĞİ ORTAMA İLİŞKİN ÖZET

A) TERMİK SANTRALDEKİ MEVCUT DURUM

Endesa Generacion A.Ş. ye ait olan As Pontes Termik Santrali, aynı isimli belediyenin sınırları içerisinde, La Coruna ilinin kuzeydoğusunda, Eume nehri ve kollarının uzandığı geniş bir vadide yer almaktadır.

As Pontes'in 1976 yılında faaliyete başlayan Termal Üretim Ünitesi, yakınlarında bulunan madenden çıkarılan linyitleri kullanmak amacıyla tasarlandı ve inşa edildi. Bu katı yakıt, yüksek nem ve sülfür içermesi özelliğiyle öne çıkmaktadır. 1993 ve 1996 yılları arasında, yerel linyit ile düşük sülfür ve kül içeriğiyle bilinen ithal subbitümlü/(düşük bitümlü) kömür karışımının kullanılması için Ünitenin transformasyonu süreci başlatılmıştır. Mevcut durumda Termal Üretim Ünitesinde ana yakıt olarak ithal subbitümlü kömür tüketilmesi için adaptasyonu başlatılmıştır. Bu değişiklik sırasıyla dört jeneratör grubunda gerçekleştirilecek olup, 2005 ila 2008 yılları arasındaki süreçte tamamlanması öngörülmektedir.

Termal Üretim Ünitesi, benzer özelliklere sahip ve birbirinden bağımsız şekilde işleyen dört jeneratör grubundan oluşmaktadır. Dört jeneratör grubunun mevcut brüt ve net elektrik güçleri aşağıdaki tabloda özetlenmektedir:

	Brüt Güç (MWe)	Net Güç (MWe)
Grup I	368,9	351,1
Grup II	366,4	351,1
Grup III	366,2	350,3
Grup IV	367,0	350,9
SANTRAL TOPLAM	1.468,5	1.403,4

Tesiste, kömürün depolanması için kapalı bir saha mevcuttur. Kullanılacak olan kömür karışımının hazırlanması (50% yerel linyitten gelen enerji ve 50% ithal subbitümlü kömür) madende gerçekleşir. Üniteye aktarılması madenden taşıyıcı bantlar aracılığıyla ve ithal kömür için de Endesa Generacion Şirketinin Ferrol Limanındaki Tasfiye Terminali'nden kamyonlarla sağlanır.

Kazanların içerisinde kömürlerin yakılması sonucu oluşan gazlar, atmosfere emisyon olarak verilene kadar, cebri çekme vantilatörleri ile dikey bir kanal aracılığıyla sevk edilir. Kanallar, her grup için birer tane olacak şekilde, yüksekliği 356 metre, taban çapı 36.5 m ve çapı üst kısımda 18.9 m olan kesik koni biçimindeki bir bacanın iç kısmında bulunmaktadır.

Termal Üretim Ünitesinden çıkan atıkların ve madenden çıkan atık suların arıtılması için tesis bünyesinde, arıtma kapasitesi 0,45 ile 30 m³/s arasında olan bir Atık Su Arıtma Ünitesi (PTEL) mevcuttur. Bu Atık Su Arıtma Ünitesinde hem maden işletmesinden kaynaklanan suların hem de Termal Üretim Ünitesi kaynaklı atık suların arıtılması (soğutma sisteminden tahliye edilen sular, yağmur suları, katma suları arıtma tesisinin atık suları, vb.) gerçekleşir.

Soğutma sistemi, her grup için bir adet olacak biçimde dört adet doğal çekişli hiperbolik kule ile, kapalı döngü şeklinde çalışır. Katma sularının katılması, Eume Nehri'nde halihazırda bulunan bir su tutma/toplama barajı'ndan Termal Üretim Ünitesi'ne geçmesi vasıtasıyla gerçekleşir.

Son olarak, Termal Üretim Ünitesi'nde üretilen enerjinin üç adet 400 kV'lık ve iki adet 220 kV'lık elektrik hatları aracılığıyla tahliyesinin sağlandığı 400 kV'lık bir trafo merkezi/alt istasyon/yardımcı istasyon mevcuttur.

Mevcut dört adet ünitenin her biri, aşağıdaki elementlerden oluşmaktadır:

- Buhar jeneratörü. Kazan, doğal sirkülasyonlu, "kule" tipi, dörtgen biçiminde 15 x 15 m ve 90 metre yüksekliğinde, çift hat şeklinde ve dengelenmiş çekiş ile faaliyet gösteren cebri ve indüklü çekişli vantilatörler bulunur.

Kazanın çalışmaya başlaması (ateşlenmesi) için 6 adet akaryakıt/gaz yağı yakıcısı/brulörü mevcuttur. Yakma, her kolonda dört seviyesi bulunan altı yakma kolonu aracılığıyla teğetsel yapıda düzenlenmiştir. Yakıcıların/Brulörlerin her bir kolonu, çırpıcı/karıştırıcı/mikser tekerli bir öğütücü vasıtasıyla beslenir. Kömürün kurutulması öğütücülerde, fırının yukarı kısmından özütlenen/elde edilen gazların sirkülasyonu yolu ile gerçekleşir.

Yakma odasının üst kısmında, son süperısıtıcı (superheater), son yeniden ısıtıcı (reheater), birincil süperısıtıcı, birincil yeniden ısıtıcı ve ekonomizörlerden oluşan konveksiyon bölgesi bulunmaktadır.

Gazların çıkış kanalında hava ön-ısıtıcısı, ve son olarak da, yakma gazları aracılığıyla taşınan katı partikülleri % 99,75 randımanla tutan bir presipitatör kurulu bulunmaktadır. Yakma kaynaklı oscuralar kazanın alt kısmında bulunan yakma sonrası (post-combustion) ızgaraları vasıtasıyla çıkarılmaktadır.

Buhar üretimi saatte 1.091.000 kg'dır.

- Türbin ve kondensatör/kondenser/kondansatör. Santralde, 6 ekstraksiyonlu bir Rankine termik döngüsü/çevrimi kullanılmaktadır. Türbindeki güç 350.000 kW olup, aşırı ısıtılmış/kızgın buhar basıncı kabulü 169 kg/cm^2 ve egzoz mutlak buhar basıncı $0,069 \text{ kg/cm}^2$ dir. Aşırı ısıtılmış/kızgın buhar giriş sıcaklığı 538° C dir.

Türbin, iki gövdeli kondensatörlüdür: birincisi yüksek, orta-yüksek ve orta-düşük basınçlı silindirleri bulundurur. Çift akışlı olan ikincisinde, düşük basınçlı silindir bulunur. Yüksek basıncın yanısıra bir Curtis ve dokuz reaksiyon kademesi vardır. Orta basıncın yanısıra, buhar akışını zıt yönlerden alan ve her biri beş kademeli iki gövdeden oluşur.

Düşük basınç türbini, buharın merkezden uçlara doğru sirküle ettiği çift akışlı bir türbindir ve her biri altı kademeli iki gövdeden oluşur. Düşük basınç türbininin çıkışında su buharının yoğunlaşması soğuk suyun sirkülasyonu ile kondenserde gerçekleşir.

Kondenser soğuk su sirkülasyonu vasıtasıyla iki basamakta, $38.000 \text{ m}^3/\text{h}$ debili soğutma suyu ve 730 t/h debili kondense buharı ile faaliyet gösterir. Boruların sayısı 23.700 olup, değişim yüzeyi 17.650 m^2 dir.

Türbin aksı alternatörün rotoruna adaptedir. Hızı 3.000 r.p.m.'dir. Alternatörün soğutulması hidrojen vasıtasıyla sağlanır, basınç $4,22 \text{ kg/cm}^2$ dir. Alternatörün nominal/anma gücü 369 MVA olup, güç faktörü 0,95'dir.

- Besleme/Katkı suyu sistemi. Üç pompa ile çalışır. Ana pompa buhar türbini aracılığıyla hareket ettirilen bir turbo-pompadır, yüklemenin/şarjın % 100 ünü karşılayacak kapasiteye sahiptir. Acil durumlarda faaliyet gösterecek, her biri yüklemenin/şarjın % 35' ini karşılayacak elektrik motorları aracılığıyla hareket ettirilen iki adet motorlu pompa vardır.

- Kondensatör pompaları sistemi. Batma tipi ve çok kademeli, türbin tipi güçlendiricili iki dikey akslı pompadan oluşur.

- Soğutma sistemi. Soğutma sistemi, her grup için bir adet doğal çekişli hiperbolik kule ile kapalı döngü/çevrim şeklinde çalışır. Kondensörün çıkışında sıcak su soğutma kulesine taşınır, burada yağmur şeklinde bırakılır ve içerisinde doğal biçimde kurulan hava akımına maruz bırakılır. Hava akımının getirdiği su buharı, kulelerin karakteristik baca dumanını şekillendirir. Kule başına karşılık gelen soğutma suyu debisi $38.000 \text{ m}^3/\text{h}$ olup, sıcaklığı $23,9$

°C 'den 34,8 °C 'ye değişir. Kuleler için katma suları Eume Nehri'ndeki bir su tutma/toplama barajı aracılığıyla sağlanır.

- Hava girişı ve gaz tahliye sistemi. Kazan, dengelenmiş çekişli tipte olup, çift hat şeklinde cebri (VTF) ve indüklü (VTI) çekişli vantilatörler ve bunlara karşılık gelen ön ısıtıcı ve elektostatlı presipitatör ile çalışır. Havanın debisi cebri çekişli vantilatörlerin aspirasyon bent kapaklarının pozisyonları ve indüklü tip çekişli vantilatörlerin devir sayısındaki varyasyon aracılığıyla düzenlenir. Ayrıca öğütücülerin çıkışındaki sıcaklığın kontrolü için iki adet gaz resirkülasyonlu vantilatörler bulunur. Kazanın içerisinde kömürün yakılması sonucu açığa çıkan gazlar, atmosfere emisyon olarak salınmasına dek, indüklü çekişli vantilatörler aracılığıyla dikey bir tünel yolu ile sevk edilir. Kanallar, her grup için birer tane olacak şekilde, yüksekliği 356 metre, taban çapı 36.5 m ve çapı üst kısımda 18.9 m olan kesik koni biçimindeki bir bacanın iç kısmında bulunurlar.

Her grupta mevcut bulunan elektostatik presipitatörlerde, sürekli yüksek gerilimli bir elektostatik alan yaratan emitör tellerin aralarından geçtiği toplama plakaları bulunur. Filtre, her biri dizi halinde üç veya dört kısma sahip iki yarıya bölünmüştür. Her kısmın aşağısında, kül toplayıcı birkaç molleja bulunur. Elektostatik filtre, yakma gazları aracılığıyla taşınan katı partikülleri % 99,75'den fazla randımanla tutar.

- Kül ve cürufların tahliyesi/boşaltılması. Kömürün yakılması sonucu fırının alt kısmında cüruf ve elektostatlı presipitatörlerde geri kazanılan/tutulan uçucu küller oluşur.

Cürufun ekstrasyonu, su havuzu ile oluşturulmuş bir küllüğe sürekli olarak boşaltım yolu ile gerçekleştirilir, ki bu havuz, fırın için hidrolik kapak vazifesi görür. Bir cüruf ekstraktörü bunları küllükten çıkartır ve daha sonra madenin atık sahasına ve ileride Tehlikeli Olmayan Atık Düzenli Depolama Sahasına tahliyesi amacıyla, bantlar aracılığıyla bir siloya transfer edilir.

Kalın küllerin ekstraksiyonu, kazan gazlarının çıkış kanalının çeşitli noktalarında, ve uçucu küllerinki de elektostatik presipitatörlerde gerçekleşir. İki tür külün her ikisi de mollejalarda depolanır, ve buradan bir siloya (grup başına bir silo mevcuttur) sürüklenmiş/katılmış hava ile ekstraksiyon sistemi aracılığıyla taşınır. Siloların boşaltılması nemlendiriciler/nem aygıtları ile taşıyıcı bantlara boşaltım aracılığıyla sağlanır. İki tür atık da taşıyıcı bantlar aracılığıyla madenin atık sahasına ve ileride Tehlikeli Olmayan Atık Düzenli Depolama Sahasına tahliye edilir.

Cüruf ve küllerin atık sahasına taşınması için maden bandının kullanıma müsait olmadığı zamanlarda bu maddelerin depolanması için bir acil durum depolama alanı mevcuttur.

- Kontrol sistemi. Başlangıçtaki kontrol sistemi, elektronik regülatörler ve programlanabilen otomatlar dahil edilerek geliştirildi, bunlar, türbin-kazan-baypas şeklinde koordine edilen mevcut kontrol sistemini oluşturmaktadır.

Başlıca kontrol döngüleri şunlardır:

- Türbin-kazan koordine kontrolü, kazan basıncını ve alternatördeki yükü/şarjı düzenler.
- Yakma kontrolü, gazlardaki oksijen analizörleri aracılığıyla oksitleyici – yakıt ilişkisini düzenler.
- Varile yaklaştırılan katkı suyunun, seviyeyi korumak itibarıyla kontrolü.
- Fırın basıncının kontrolü.
- Süper ısıtıcı ve yeniden ısıtıcı buharının dizayn koşullarına uyumlu hale getirilmesi için buhar sıcaklığı düzenlemesinin (attemperation) kontrolü.
- Kazan ve türbinin baypas kontrolü, toplam buhar debisinin % 25'i kapasitesiyle.

Ayrıca, tesiste **dört ünite için bir dizi ortak tesis** mevcuttur:

- Kömür depolama ve homojenizasyon sahası. 160 m genişlik ve 592 m uzunluğunda alan üzerinde yaklaşık 10 Ha yüzeye sahip, 160 m ışık ve 30 m flecha ile 16 arç'lık kapalı (con caparazon) (rutubetlenme sorunlarının önüne geçmek ve kömürün yönetimini kolaylaştırmak için) saha. Dört dikey mema da yığma işlemi ve bir kompresör çarkı/pervane aracılığıyla kömürün alınması ve Termik Santralin molleja larına beslemesini gerçekleştiren iki apilador-

toplayıcı jilet (maquinilla) ve bir toplayıcı jilet bulunmaktadır. Magnetik ayrıştırma, rendeleme ve cribado sisteminden geçtikten sonra (? Cual es anterior?) homojenleştirilmiş olan kömür, Termal Üretim Ünitesi'nin molleja'larına ikili döngü ile taşıyıcı bantlar aracılığıyla yüklenir.

- Kömür cribado ve rendeleme istasyonu. 80 mm'den düşük granülometriye sahip kömür elde etmeye yöneliktir. Bu amaçla, mema lardaki kömür bantlar aracılığıyla magnetik ayrıştırma varillerine ve kapalı haznelere, sırasıyla cribado ve öğütme işlemlerinin gerçekleştirildiği rendeleme ve cribado binasına gönderilir. Tüm bunlar, tedarik açığı riskini azaltmak amacıyla, çift devre şeklinde çalışan taşıyıcı bantlar aracılığıyla gerçekleştirilir.

- Mollejaların doldurulması için kömür dağıtım sistemi. Tesiste, her grup için 6 adet olacak şekilde, Termal Üretim Ünitesi'nde mevcut bulunan 24 molleja'ya sürekli olarak kömür teminini sağlayan iki hat vardır.

- Katma Suları Arıtma Tesisi. Su-buhar döngü/çevrimine yüksek saflıkta repozisyon suyu üretir; spesifik iletkenliği 0,06 \square S/cm den düşüktür. Burada, arındırma, filtreleme ve iyon alışverişi/dönüştürme yoluyla demineralizasyon işlemleri yüksek bir otomasyon seviyesinde gerçekleştirilir. Ayrıca, endüstriyel tesise içme suyu sağlanır. 200 m³/h kapasiteli bir arındırma sistemi, organik materyalleri gidermek için ozonlama sistemi, filtreleme sistemi, üçü 35 m³/h, dördüncüsü 50 m³/h kapasiteli dört adet demineralizasyon zinciri (anyon fuerte, katyon fuerte ve miksbed) mevcuttur. Anyon-katyon zincirlerinden ikisi akım rejenerasyonu ve diğer ikisi ters akışlı/karşıakımlı/zıt akımlı olarak çalışır.

- Gazların tahliyesi için baca. Daha önceden (yukarıda) belirtildiği üzere, dört gruptaki yakma gazlarının tahliyesi, tarifi yukarıda yapılmış olan tek bir baca aracılığıyla meydana gelir.

- Yardımcı akaryakıt ve gazyağı depolama tankları. Her biri 4000 m³ kapasiteye sahip iki adet akaryakıt depolama tankı ve her biri 100 m³ kapasiteye sahip üç adet gazyağı tankı bulunmaktadır, ki sözkonusu maddeler tesiste faaliyetin başlatılması sürecinde kullanılan yakıtlardır.

- Elektrik enerjisi transformasyon alanı. elektrik enerjisinin ağı transferi için oluşturulmuştur. 400 kV'lık güç, aşağıdaki elementlerden oluşur:

- İki takım barra (Barra I ve Barra II) ve gruplar ve hatlar için transfer barra'ları
- Dört jenerasyon pozisyonu, Termal Üretim Ünitesinin her grubu için birer tane.
- Grup çıkışlarına dört adet güç transformatorü, her biri 16/410 kV ve 369 MVA ilişkisinde üç monofasik ünitelerden oluşur
- 400 kV'lık altı çıkış pozisyonu (Mesón, Montearenas, Compostilla, Alüminyum I, Alüminyum II ve Mourela).
- 400/132 kV arabağlantısı için iki pozisyon.
- 400/132 kV ve 100 MVA ilişkili iki ototransformatör, 132 kV'lık iki çıkış hatlı
- Grup arabağlantılı iki pozisyon

- Eume Nehri su tutma/toplama istasyonu. Jeneratör gruplarının soğutulması, demineralizasyon, potabilizasyon ve çeşitli kullanımlar için Eume nehrinden su pompalanmasını sağlayan bir sistem mevcuttur.

- Atık su arıtma tesisi. Maden işletmesinden kaynaklanan atık sular (?<--aguas de resbala) ve Termal Üretim Ünitesi kaynaklı tüm atık suları Atık Su Arıtma Ünitesine gönderilir. Fizyokimyasal işlemler askıda katı atıkların giderilmesini ve deşarj sularının nötralle edilmesini sağlar. Ünite, 0,45 ila 30 m³/s arasında debiye sahip suları arıtacak kapasitededir. Arıtma işlemi sırasında ayrıştırılan çamurlar beş milyon metreküplük bir havuza pompalanır.

B) GELECEKTEKİ DURUM:

Termik Santralde sadece çok düşük miktarda sülfür (% 0,3'ten az) ve kül (%3'ten az) içeren ithal subbitümlü kömür karışımı tüketilmesi için gerekli olan kademeli adaptasyon süreci başlatılmıştır. Bu değişiklikler, 2005 ve 2008 yılları arasında kapsayan periyotta sıra ile dört

jeneratör grubunda gerçekleştirilmektedir. Bu adaptasyon, aşağıdaki eylemlerin gerçekleştirilmesi anlamına gelmektedir:

a) Santraldeki jeneratör gruplarının ekipmanlarındaki modifikasyonlar.

% 100 ithal kömür tüketilmesi için adaptasyonun gerçekleştirilmesi projesine Enerji ve Maden Politikaları Genel Müdürlüğü'nün 5 Kasım 2003 tarihli Kararı ile izin verildi.

Değişiklikler, kurulu gücün artışı beraberinde getirmeyecek ve ilgili mevzuatın koşullarının yerine getirilmesi için kirletici emisyonlarının azaltılmasını sağlayacaktır. Subbitümlü ithal kömür tüketilmesi için As Puentes'in Termal Üretim Ünitesinin uyumlaştırılması dört grubun kazanlarının adaptasyonunu gerektirmektedir. Termal Üretim Ünitesinin % 100 ithal kömür kullanımına adaptasyonu için önerilen değişiklikler, sözü edilen yakıtın özellikleri doğrultusunda şekillenmiştir, ki bunlar aşağıda belirtilmiştir:

- Düşük sülfür (% 0,1 - 0,3 – 0,3) ve kül (% 1 - 3) içeriği ve yakma kolaylığı, desülfürizasyon yahut denitrifikasyon tesislerine gerek kalmadan daha iyi bir çevresel yaklaşım sağlayan faktörler.
- Öğütücüler açısından daha düşük bir kurutma kapasitesi gerektirmesi, bu kömürlerin nem oranının yerel linyite göre daha düşük olması sayesinde.
- Lapa'nın yüksek ısı sayesinde fırındaki radiant ısının transferini yoğunlaştırması, ve yerel linyite kıyasla daha yüksek ısı gücü ve gazların daha az ayrılması/dekolmanı/detaşmanı dolayısıyla.
- Yakma gazlarının ısısının daha yüksek oranda geri kazanılmasına olanak sağlaması, "punto de llovizna acida" problemleri olmaması sebebiyle.

Adaptasyon yeni altyapı inşasını gerektirmeyip, değişiklikler yalnızca kazanları ve kömür sahasını etkilemektedir ve aşağıdaki eylemlerin gerçekleştirilmesi sözkonusudur:

1. Isı transferi yüzeylerinde modifikasyon, kazanın randımanını arttırmak ve su/buhar döngüsünün/çevriminin randımanını düşürmeden nominal koşullarda (540 °C) buhar üretilmesini sağlamak amacıyla. Bu eylem, aşağıdaki üç önlem aracılığıyla hayata geçirilecektir:
 - a. Primer/birincil süper ısıtıcının değiştirilmesi.
 - b. Primer/birincil yeniden ısıtıcının değiştirilmesi.
 - c. Ekonomizatörlerin değiştirilmesi.
2. Öğütme ve yakma ekipmanlarının modifikasyonu; subbitümlü kömürlerin % 100 verimli yakılmasını sağlamak, NO_x oluşumunu azaltmak, ve minimum yanmamış madde kaybı ile çalışılmasını sağlamak amacıyla. Bu eyleme ilişkin somut önlemler şunlardır:
 - a. Öğütücüler/Değirmenler: Mevcut öğütücülerin geometrisinde değişikliğe gidilmesi, ve mevcut motor grupları ve revolüsyonların bakımı, ayrıca inert klasifikadörlerin kurulması.
 - b. Yakıcılar ve pulverize kömür kanalları: yeni faaliyet koşullarına adaptasyonun sağlanması için mevcut kömür yakıcılarının/brülörlerinin pozisyon ve boyutlarında değişikliğe gidilmesi. Ayrıca kurutma gazlarının azaltılma kanallarının pozisyonunda değişiklik konusunda adım atılması.
 - c. Fırın tabanındaki cürufların toplanması için eğimli mollejalor kurulması suretiyle post-kombüsyon/yakma sonrası izgaralarının ortadan kaldırılması.
3. Talep edilen daha düşük debilere uyum sağlanabilmesi için kömür nakil besleyicilerindeki tabaka yüksekliği ve/veya hızın azaltılması amacıyla kömür besleme sisteminin öğütücülere adaptasyonu.
4. Elektrostatlı presipitatörlerin modifikasyonu, verici/iletici elektrotların ve dört jeneratör grubundaki elektrostatlı presipitatörlerdeki kontrol sisteminin değiştirilmesi yoluyla.

Gerekli görülmesi durumunda, toplayıcı yüzeylerin, ilaveten dördüncü bir alan kurulması ile genişletilmesi.

5. Yerel linyit kullanımının yerini tamamen ithal kömürün almasının sonucu olarak, Termal Üretim Ünitesindeki kömür sahalarında değişiklik ve iyileştirmeye gidilmesi.

Adaptasyon için gerekli inşaatın gerçekleştirilmesi için öngörülen takvim, aşağıdaki şekildedir:

-	Şubat-Temmuz	2005	Grup	IV	
-	Ağustos-Kasım	2006	Grup	III	
-	2007 yılının	ikinci	yarısı	Grup	II
-	2008 yılının ilk yarısı		Grup I		

Yeni projenin özellikleri gereği ve 16/2002 sayılı Yasa uyarınca, bu proje Termal Üretim Ünitesi'nde kurulu toplam gücü artırmayacağından ancak tesisin bütünündeki randımanın iyileştirilmesi anlamına geleceğinden, ve kirletici gaz emisyonlarında önemli bir azalmayı beraberinde getireceğinden, sözkonusu durum (lo mismo?) tesiste "önemli olmayan değişiklik" özelliğine sahiptir. Böylece, Çevre (dice "medio" solamente) Genel Sekreterliği, Çevre Bakanlığı'nca 28 Ekim 2002 tarihli kararla, sözkonusu adaptasyon projesinin çevresel etki değerlendirmesi prosedürüne tabi tutulmasına gerek görülmemiş ve Galiçya Bölgesel Hükümeti Çevre Bakanlığı'nın 5 Aralık 2003 tarihli tebliği ile sözkonusu değişikliğin önemli olmayan değişiklik olarak kabulüne karar verilmiştir.

b) 1 Ocak 2008 tarihinden itibaren Santralde üretilen kül ve cürufaların depolanması için bir tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahası inşa edilmesi.

Santralde üretilen uçucu küller ve cüruf günümüzde madenin atık alanında restorasyon amacıyla kullanılmaktadır. Bu tesis yalnızca 1 Ocak 2008 tarihine kadar faaliyet gösterecektir. Bu tarihten sonra üretilen kül ve cürufaların yeni bir tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahasında depolanması öngörülmektedir.

Kömürün yakılması esnasında iki tür tehlikeli olmayan katı atık oluşmaktadır: **uçucu küller** LEYERA 100102 (yakma sonucu ortaya çıkan, gazlar tarafından ocaktan sürüklenen ve daha sonra spesifik ekipmanlarda -genelde elektrostatik presipitatörlerde- ayrıştırılan atıklar) ve **cüruf** EWC 100101 (mineral maddelerin kazanın duvarları üzerinde birikmesi sonucu ortaya çıkan, ve daha sonra, boşaltıldıkları fırının küllüğü üzerine düşen oluşumlar). Dört grubun adaptasyonu tamamlandıktan sonrası için yılda 4.800.000 ton ithal kömür tüketimi öngörülerek, ve bu kömürün içerdiği kül yüzdesinin % 2,82 oranında olduğu tahmin edilerek, kül ve cüruf üretiminin yılda 135.000 ton civarında olması beklenmektedir.

Daha kalın granülometriye sahip olan küllerin ekstraksiyonu kazanın gaz çıkış kanalının çeşitli noktalarında, ve daha ince küllerinki elektrostatik presipitatörün mollejalarında gerçekleşir, buradan neumatik transfer aracılığıyla bir depolama silosuna gönderilirler. Uçucu küllerin silolardan tahliyesi, nemlendiriciler/nem aygıtları aracılığıyla taşıyıcı bantlar üzerine boşaltılmaları ile gerçekleştirilir. Tesiste ortaya çıkarılan toplam külün yaklaşık % 85' inin uçucu kül olarak çıkarıldığı göz önünde bulundurulduğunda, üretimin yılda 115.000 ton civarında olacağı düşünülmektedir.

Sistem yalnızca ithal kömür kullanmak üzere değiştirildiğinde, uçucu küllerin yeni miktar ve özelliklerine bağlı olarak, hem yeniden kullanım için (temel olarak çimento bileşikleri üretmek amacıyla) kuru şekilde boşaltma, hem de kontrollü depoya göndermek üzere kamyon üzerine ıslak/nemli şekilde boşaltma yöntemleri kullanılacaktır.

Cürufun ekstraksiyonu, su göleti ile oluşturulmuş bir küllüğe boşaltım yapan toplayıcı mollejalar vasıtasıyla sürekli olarak gerçekleştirilecektir. Küllükte depolandıktan sonra, küller, cüruf silolarına kadar bir sabit ? aracılığıyla çıkarılırlar. Günümüzde taşıyıcı bantlar ile gerçekleştirilen cürufun silolardan değerlendirilmesi işlemi, gelecekte, kontrol edilen depoya gönderilmesi sağlanacak şekilde kamyonlar aracılığıyla yapılacaktır. Tesiste üretilen toplam külün yaklaşık olarak %15'inin cüruf olarak çıkarıldığı düşünüldüğünde, üretimin yılda 20.000 ton civarında olması beklenmektedir.

Düzenli atık depolama sahası için belirlenen (previniendo) ömür 15 cordero (2023'e dek) olup, depolanacak toplam atık miktarının 2.045.256 ton civarında olacağı öngörülmektedir.:

- Uçucu küller: 1.725.718 t.
- Cüruf: 304.538 t.

2.000.000 ton'un bertarafına olanak sağlayacak bir yüzeyin mevcut bulunmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Sıkıştırılmış küller için gözüken yoğunluk 1,00 t/ m³ olarak kabul edildiğinde, eslabon için gerekli hacmin 2.000.000 m³ olması beklenmektedir.

Depolama alanının kurulması için hepsi Santralin kendisine ait tesisleri kapsayan **üç alternatifin** değerlendirilmesinden sonra, ve 1481/2001 sayılı Kraliyet Kararnamesi ile belirlenen parametreler göz önünde bulundurulduğunda, çevresel ve görsel açıdan daha düşük etki doğuracak olan ve tesisin karakteristik özellikleri ile daha uyumlu fonksiyonel kriterlerin kullanılmasına olanak sağlayacak olan alternatifte karar kılınmıştır. Söz konusu alternatif, belgede A alternatifi olarak adlandırılmıştır.

Bu A **alternatifi** 237.700 m³'lük bir alanı kapsar ve escombreranın hacmi yaklaşık olarak 2.000.000 m³'ü bulacaktır. Atık depolama vazosu ve bazı yardımcı ünitelerden oluşacaktır. Konumu, Santralin bir kısmını oluşturan entidad promotora ya ait olan arazi üzerinde, güneğinde ve kömür depolama sahası yakınında olacaktır.

B alternatifi konumu, arazinin agreste özelliği, geçirimsizlikle ilgili birtakım zorluklar gibi topografik açıdan ve Eume nehri'nin yatağına daha yakın oluşu ve daha yüksek görsel etkisi gibi çevresel açıdan daha önemi birtakım uygunsuzlukları beraberinde getirecektir.

Son olarak, C **alternatifi** olarak anılan seçeneğin konumu da, hem Vila yerleşim bölgesinin merkezine daha yakın oluşu hem de daha yüksek görsel etkisi ve kısıtlı kapasitesi nedenleriyle, tercih edilen seçeneğe kıyasla daha fazla uygunsuzluk anlamına gelmektedir.

Tercih edilen ve A alternatifi ismi verilen konum, barajadas edilen diğer seçeneklere kıyasla aşağıdaki avantajları sağlamaktadır:

- Termik Santrale yakın olan konumu ile kamuya açık yolların kullanımına gerek kalmadan kamyon trafiğini mümkün kılacak ve Santralin kendi tesisleri içerisinde filtreleme/özütleme/yıkama/pis sularının toplanmasını ve kondüksüyonunu sağlayacak, Santral bünyesindeki tesislere neredeyse yapışık olan konumu ile görsel etkinin önemli ölçüde azaltılmasına olanak verecek.
- Eume nehrinin yatağına daha uzak olması, olası sel/taşkın riskini önemli ölçüde azaltmaktadır; daha düşük geçirgenlik indeksi anlamına gelir ki bu stabiliteyi artırır ve deşarj sularının sızmasını zorlaştırır, ve bu konuda Göl, Akarsu, Kıyı, Deniz ve Yeraltı Sularına dökülen sıvılara ilişkin 1/2001 sayılı, Su Kanunu Refundido Metni'ni onaylayan Kraliyet Kararnamesi'nin 6.1'inci maddesinin la ve b kısımlarında belirtilen kısıtlamaları yerine getirir, hem 100 m'lik polis sahası hem de 5 m'lik kamu kullanımının hizmeti(?bu ifade hangi cümleye ait?)
- Küllerin üretildiği sahaya olan mesafenin daha düşük olması sayesinde, yeni yolların oluşturulmasına gerek bırakmayacaktır.
- Düzenli atık depolama sahasının, kısmi olarak eski bir dolum alanı üzerine kurulması sözkonusudur.
- Hiçbir koruma alanına zarar gelmeyecektir. En yakın mevkide bulunanlar "As Fragas do Eume" ve "A Serra do Xistral"dir, ki bunlar dört kilometreden fazla uzaklıkta bulunur.
- Erişim yolları konusunda, Santrale ulaşımı sağlayan yollar, düzenli atık depolama sahasının bulunduğu bölgenin batısında ve kuzeyindeki C-1802 ve AC-861, doğusundaki CP-7001, batısında gelecekte yapılacak olan Ferrol-Villalba otoyolu ve

güneyindeki CP-7002'dir. Dizenli atık depolama sahasının kendisine erişim, Santrale ait alan içerisinde mevcut bulunan iyi durumdaki yollar aracılığıyla sağlanacaktır.

Proje kapsamındaki inşaat üniteleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. **Toprakların yerinden oynatılması ve ortadan kaldırılması** . Alçak tepenin desbroce'si, ağaç kitlesinin destoconado'su, zeminin demontajı, uygun eğimlerin oluşturulması amacıyla, ve mevcut kanalın ortadan kaldırılması.
2. **Yüzey(sel) drenajı**. Depolama alanının kurulacağı zemini çaprazlama bir şekilde boydan boya geçen kanalın yolunun değiştirilmesi, cunetas perimetrales en la zona este y sur del perímetro del depósito.
3. **Derin drenaj**. Depolama alanının üzerine kurulu bulunduğu yüzeyin altındaki freatico seviyeden (nivel freatico) kaynaklanan suların kirlenmesini önlemek, ve bu debileri depolama alanının dışına doğal kaynağına göndermek için.
4. **İstinat duvarı**. Deşarj eğimlerinin ve sonraki kapatma katmanlarının stabilitesini garanti altına almak, ve böylece depolama alanına kapak olarak kullanılmalarını sağlamak için. Duvar, depolama alanını bütünüyle çevreleyecek olup (4:1 eğimli rampa ve depolama alanına giriş bölgeleri hariç), yüksekliği 3,50 ve 4,50 metre arasında olacaktır. Derin drenaj, jeolojik bariyer ve aşınmaz yüzey inşaatlarına başlanmasıyla eşzamanlı olarak inşasına başlanacaktır ve 2,00 metre yüksekliğine ulaşacaktır. Koronasyon'a dek geri kalan kısmı, mühürleme katmanı ile eşzamanlı olarak inşa edilecektir.
5. **Jeolojik bariyer**. Depolama sahasının tabanı ile geçirimsiz kaplama/tabaka/levha/plaka arasındaki uzaklığın en az 2 metre olması koşulunu getirecek şekilde değiştirilecek (halihazırda taslak halinde olan) mevzuatın gerekliliklerinin yerine getirilmesi amacıyla, tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahaslarına ilişkin 1481/2001 sayılı Kraliyet Kararnamesi ile şart koşulandan daha güçlü bir bariyer öngörülmektedir. Derin drenajın çakıl tabakasının en üst katmanı üzerine toprak dolgu öngörülmektedir, kazı sonucu ortaya çıkan ürünler ile 0, 80 metrelilik, 200 g/m² lik kirlilik önleyici jeotekstil kaplama, ve 80 cm kalınlığında, sıkıştırıldığında maksimum geçirgenlik katsayısı K =8,00 x 10-10 m/s olan killi bir materyal ile dolgu olacak şekilde.
6. **Aşınmaz yüzey**. Yapay bir bariyer (yüksek yoğunluklu ve 2.00 mm kalınlığında polyesterden armadura'lı polietilenli sentetik geçirimsiz kaplama, yüzer sistem, perimetreye bağlanan (anclada) ve birbirlerine lehimlenen, alt ve üst yüzleri 200 g/cm² gramajında jeotekstil malzemededen bir levha ile korunacak) ve aşınmaz yüzeyden (çakıl tabakasının küller yüzünden kirlenmesinin önlenmesi için 0,50 m kalınlığında çakıl örtü ve 200 g/cm² gramajında jeotekstil malzemededen bir levhadan oluşan) oluşur.
7. **Liksviyasyon(yıkama/filtre suları) ağı**. Depolama sahasının alt/alçak noktaları, istinat duvarının bulunduğu, depolama sahasının contorno'sunda bulunur. Bu duvarın trasdos'unda, betimlenmiş olan gravas katmanının içerisinde, bütün filtre/yıkama/özütleme/pis suları için conduccion bir toplayıcı dren kurulur, bu, bir dış filtre/yıkama/özütleme/pis sular ağına açılıp, bu suları mevcut pompanın arqueta'sına verir, ki buradan da Santralin Atık Su Arıtma Tesisi'ne gönderilirler.
8. **Kapaklar**. Kapakları oluşturan katmanlar şunlardır: kaplama/örtü tabakası (kazı sonucu ortaya çıkan ürünlerden, 0,50 m kalınlığında), yapay, geçirimsiz bariyer (2.00 mm kalınlığında polietilenli sentetik geçirimsiz kaplama perimetreye bağlanan (anclada) ve birbirlerine lehimlenen, alt ve üst yüzleri 200 g/cm² gramajında jeotekstil malzemededen bir levha ile korunan), drenante tabakası (0.30 m kalınlığında, üst yüzü jeotekstil malzemededen bir levha/kaplama ile korunan, yağmur sularını süzüp dışarıya verilmelerini sağlamak için istinat duvarına dek yönlendirecek olan bir çakıl örtü tabakasından meydana gelir), 0,80 m kalınlığında toprak tabaka ve 0,20 m kalınlığında bitkisel örtü tabakası.

9. **Ağaçlıkl/ağaçsı koruma.** Soğutma kulesinin etrafını çevreleyecek şekilde, ökaliptus ve benzeri ağaç türlerinin, her üç metreye bir adet düşecek sıklık ile dikilmesi öngörülmüştür.
10. **Çitler ve çevreleme pisti.** Halihazırdaki (lo existente que?) ile bağlantılı olarak ve depolama alanı (si?) Santral kompleksinin içerisinde kalacak şekilde, mevcut bulunana benzer özelliklerde, 2,50 metre yüksekliğinde ve 4 giriş kapısı olacak. Çevresel istinat duvarı ve çitler arasında 5 metre genişliğinde bir pist inşa edilecek.

Yeni düzenli atık depolama sahasının faaliyete başlamasından sonra, mevcut durumda madende dolgu malzemesi olarak kullanılan diğer tehlikeli olmayan endüstriyel atıkların yönetiminin, akredite edilmiş atık yöneticilerine verilmesi vasıtasıyla gerçekleştirilmesi öngörülmektedir.

EK III: MEVCUT EN İYİ TEKNİKLERİN VE ÇEVRENİN KORUNMASI İÇİN ÖNERİLEN ÖNLEMLERE İLİŞKİN ÖZET

A) ÖNERİLEN MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

BÜYÜK YAKMA TESİSLERİNE İLİŞKİN

1.- Katı yakıtların boşaltılması, depolanması ve dağıtımı

- İlgili düşüşün yüksekliğini minimize edebilmek amacıyla, yüksekliği ayarlanabilir yük indirme ve bindirme ekipmanlarının kullanılması
- Taşıyıcı bantlar aracılığıyla madenden kömür sahasına direkt transfer
- Taşıyıcı bantların temizlik sistemi. Materyallerin boşaltılmasının tamamlanması ve emisyonların azaltılması amacıyla bantlara kazıyıcı başlıklar ...
- Kömür sahasından termik santralin kömür silolarına kadar kapalı taşıyıcı bantların kullanılması.
- Dizayn, inşaat ve bakım aşamalarında iyi uygulamaların kullanılması.
- Kömürün üzeri çatı ile kapatılmış sahalarda, sıvı atık arıtma tesisi ve drenaj sistemi ile düzenlenmiş (dotadas) yüzeyler üzerinde depolanması
- Katı yakıt depolama ve transfer sahalarında yağmur sularının (aguas de resbala de lluvia) tutulması ve sözkonusu suların atıksu arıtma tesisinde arıtılmasının sağlanması.
- Kendi kendine tutuşma/ateşleme kaynaklı yangınların detekte edilmesi ve kontrolü için otomatik sistemler

2.- Yakıt ön-işleme

Termik Santral her zaman, kendi ortamındaki emisyonları ve hava kalitesini kontrol etmek için gerekli bir ithal kömür rezervini bulundurur.

Aynı şekilde, Santral farklı katı yakıtlardan homojen karışımlar elde etmek için gerekli tesislere sahiptir. Böylece stabil bir yakıt karışımı elde etmeyi sağlar, bu da en iyi verime ve yakma şartlarını stabil halde tutmaya izin verir ve yine emisyonların yasal limitlerde tutulmasını garanti eder.

Santral çevresel etkileşimini iyileştirme hedefiyle, %100 yüksek kaliteli ithal kömür kullanımına geçişi başlatmıştır. Bu uygulama, kömür tüketimini yaklaşık olarak %50 azaltmayı öngörmektedir.

3.-Yakma

Santral, ilgili sektör BREF'inde MEİT olarak değerlendirilen, pulverize edilmiş kömürü yakıt olarak kullanmaktadır.

Yakma kontrolü bilgisayar yazılımlı sistemler aracılığıyla gerçekleştirilir ve bunlar tehlikeli çevresel etkileri azaltmak için spesifik olarak tasarlanmışlardır. Termik Santral günümüzde türbin-kazan-bypass koordineli bir kontrol sistemine sahiptir.

Santralde ithal kömüre adaptasyon sürecine bağlı olarak, yeni bir dağıtılmış kontrol sistemi kurulmaktadır ki bu da kontrol salonlarınınlerinin tamamen yeniden şekillendirilmesi anlamına gelmekte olup tesisin işlemsel kontrolünü kolaylaştıracaktır.

4.- Termik verimlilik

Termik Santraldeki buhar jeneratörleri kömürün yakılması sonucu açığa çıkan ısıdan yüksek randımanla yararlanılabilmesi için gerekli araçlara sahiptir. Kömür yakımı tangensiyal tip yakıcılarda yapılır; yakıt, kazanın üst kısmından alınan gazların sirkülasyonu ile önceden kurutulmuştur. Söz konusu bölge ya da konveksiyon bölgesinde ısı yararlanımını iyileştirmek için değişik aparatlar bulunmaktadır. Bunların arasında, son süperheater, final ara ısıtıcı, primer üst ısıtıcı, primer ara ısıtıcı ve besleme suyunun buhara dönüşmeden önce ısıtıldığı ekonomizatörler bulunmaktadır. Yine yakma sırasında açığa çıkan ısıdan yararlanma seviyesinin artırılması amacıyla, gaz çıkışı kondüktünde hava ön ısıtıcısı bulunmaktadır.

Türbin ve kondensatör basınçları Santralin termik verimliliğini maksimize etmeye yönlendirilmiştir. Türbin, 169 kg/cm^2 üst ısıtılmış buhar basıncı gösterirken, egzozdaki kesin basınç $0,069 \text{ kg/cm}^2$ dir. Basınçlar arasındaki büyük fark, türbindeki buharın ekspansiyonu sırasında mekanik enerjiyi ekstraksiyon maksimize eder.

Santral son yıllarda enerjinin spesifik tüketimini azaltmak ve enerjetik verimliliğini iyileştirmek için bir dizi önlemler almıştır. Santralde tesis edilmiş bu önlemlerin bazıları şunlardır:

- Kapalı kömür depolama sahası, bu sayede yakıttaki nem artışıyla ortaya çıkabilecek verim kaybı en aza indirilmektedir.
 - Rüzgarın etkisiyle konveksiyon ve radyasyon yüzünden oluşabilecek ısı kayıplarını sınırlaması amacıyla kazanların kapatılması.
 - Düşük ve yüksek basınçlı ısıtıcılarda buharlı/la kazan besleme/katma suyunun ön ısıtılması.
 - Su-buhar devridaiminin üst ısıtmalarla ve buharın tekrarlayan ara ısıtmasıyla ayarlanması.
 - Katı atıklarda tam yanmamaktan veya bacadan (gazlardaki ısı) oluşan ısı kayıplarının azaltılması, yakma işleminin koşullarının en iyi hale getirilmesi: ikincil hava hacimleri, yakıcılarda kömür dağılımı, aşırı havanın kontrolü, yakma sonrası ızgaralarında hava hacmi, kontrolsüz hava girişlerinin düzeltilmesi ve diğerleri.
 - Kazanların ve kanalların ısı izolasyonunun iyileştirilmesi.
- Yakma ve yakıtların hazırlanması sistemlerinde sıklık ve yoğunluğa ilişkin uygun bakım uygulamalarının gerçekleştirilmesi.
- Soğutma kulelerindeki su dağıtım ve pulverizasyon sistemlerinde soğuk su ısını azaltarak, etkinliğini iyileştirmeye gidilmesi amacıyla tadilatlar yapmak.
 - Jeneratör gruplarının turbo-alternatörlerinde modifikasyonların gerçekleştirilmesi: platinlerin değiştirilmesi, türbin çarkı ve kanatçıkların değiştirilmesi, hava boruları bloğunun ikamesi ve diğerleri.
 - Düşük basınçlı ısıtıcıların ikinci dereceden değiştirilmesi, varolanların (Admiralty pirincinden) paslanmaz çelikten olanlarla değiştirilmesi.
 - Emme kondüktörünün pozisyonunun, yuvanın en soğuk bölgesinde (primer/ birincil ara ısıtıcıyla primer üst ısıtıcı arasında) kömür kurutma gazlarının girişi için değiştirilmesi, yardımcı tüketimi artıracak önemli miktarda soğuk hava hacimlerinin kullanımının engellenmesi.
 - Ek tüketimi azaltmak amacıyla, bobin endüvili vantilatörlerdeki hız varyasyon ekiplerinin kurulumu.

Günümüzde gerçekleştirilmekte olan kazanların %100 ithal kömürle çalışabilmeleri için adaptasyonu, tesisin termik verimliliğine de olumlu yönde etki edecektir. Kazanların adaptasyon işlemindeki verimliliği iyileştirmek için adaptasyon projesine dahil olan belirli bazı önlemler arasında en öncelikli noktalar aşağıdakilerdir:

- Azalan kurutma işlemi ihtiyacına adaptasyon için emme kondüktörünün pozisyonunun değiştirilmesi, bunun için kazanın daha yüksek bir noktasından, alt ekonomizatör ile primer ara ısıtıcının arasında, çekiş (emme) yapılması. Bu değişiklik, kazanın randımanını artırır, ek enerji tüketimini azaltır ve atemperasyon gaz tüketimini azaltır, kurutma gazı hacmini artırarak transfer yüzeylerindeki ısı transferini iyileştirir ve böylece üst ısıtıcılarla ara ısıtıcılar aracılığıyla gazların hızını artırır, bu şekilde buhar sıcaklıklarına ulaşabilmek için radyant panellerin kurulumunu prensipte gereksiz kılar. Emme kondüktörünün modifiye edilmesinin diğer bir avantajı da, ocağın gaz çıkışındaki ısıyı az miktarda azaltmasıdır ki bu da yüzeylerin kirlenmesi riskini azaltmaktadır.
- İthal kömürün düşük kül içeriği sayesinde cüraf üretiminin en aza indirgenmesi, bu da yuvanın taşlık ızgaraları gibi elementlerin ortadan kaldırılmasını mümkün kılacaktır. Cüraf

üretiminin minimize edilmesi ısı kayıplarını ve ekstraksiyona bağlı ek materyal tüketimini azaltarak, termik verimlilikte artışa gidilmesini sağlar.,

- Isı transferi yüzeylerini genişletmek amacıyla primer üst ısıtıcıyla primer yeniden ısıtıcının ikamesi. Her iki durumda da mevcut ekiplerde bulunan 65 helezon (serpentin) 130 helezonla ikame edilecektir.

- Kazandaki ısı kazanımı bölgesindeki değişiklikler, bunlar ısıdan yararlanımı artırmak ve randımanı iyileştirmek için yapılacaktır ve hava ön ısıtıcısındaki transfer yüzeyindeki artış ile kazanın gaz çıkışı kondüktündeki yeni bir ekonomizatör helezonu kurulumuyla gerçekleşecektir.

5.- Partikül emisyonları

Termik Santral, grupların herbirinde, partiküllerin tutulmasını yaklaşık % 99,75 verimlilikle gerçekleştiren elektrostatik presipitatörlere sahiptir. Termik Santral presipitatörleri dizi halinde üç alana sahip iki ana gövde şeklinde toplamda altı elektriksel alanasahiptir, bunların her biri sürekli akımı düzenleyen ve gerilimi artıran kendi transformatör-doğrulamayı (rektifiyer) bulundurulur. Alan başına güç 210 kVA dır. Presipitatörler ayrıca verimliliği maksimize etmek için altı bağımsız darbeleme bölgesine sahiptir. Gazı ortalama 175° C sıcaklıkta 2,38 m/s' geçiş hızı ile arıtmak için tasarlanmışlardır,

1990 ile 2004 arasında Alas Puentes Termal Üretim Ünitesi, elektrostatik presipitatörlerin işleyişinde bir dizi iyileştirme gerçekleştirmiştir (yayıcı elektrotların değiştirilmesi, elektrik regülasyon aygıtlarının ikamesi, vs) ki bunlar, presipitatöre giren gazlardaki daha düşük partikül konsantrasyonu (subbitümlü kömürün düşük kül içeriğinin etkisiyle) ve tesiste (yerel ve ithal) kömür karışımı kullanımına bağlı olarak yükselen randıman ile birlikte, belirli atmosfer emisyonlarında %70,5 lik bir azalma anlamına gelmektedir, bu da 1990'da 0,88 gr/kWhn'dan 2004'de 0,26 gr/kWhn'ya düşmesine karşılık gelmektedir.

Termal Üretim Ünitesinin, %100 ithal kömüre adaptasyonu projesi jeneratör gruplarındaki söz konusu presipitatörlerin genişletilmesini kapsamaktadır ki bu, sözkonusu jeneratör grupları için, atmosfere partikül emisyonlarına ilişkin yürürlükteki mevzuatın gereklerinin yerine getirilmesini sağlamak için gereklilik arz etmektedir. Belli başlı uygulamalar arasında kolektör yüzeyinin genişletilmesi, yayıcı elektrot çerçevelerinin ikamesi ve mevcut presipitatörlerin seksiyonlarının elektrik ayrımlarının yapılması bulunmaktadır.

Kolektör yüzeyinin genişletilmesi, üçüncü alanın devamında ilave bir alan kurulması anlamına gelmektedir. Bu alan mevcut diğer alanlarla yaklaşık aynı boyutlarda olup, elektriksel olarak iki yerine dört alana ayrılmıştır. Yayıcı elektrot çerçevelerinin ikamesinin amacı, mevcut presipitatörlerin randımanını iyileştirmek ve dayanıklılığını artırmaktır. Son olarak, mevcut presipitatörlerde elektriksel alan ayrımlarının gerçekleştirilmesi, daha önceki iki değişiklik istenen verimliliği sağlayamadığı durumlarda gündeme gelir ve burada hedeflenen, herhangi bir bölümde meydana gelebilecek arıza durumunda kül emisyonlarının etkisini azaltarak presipitatörlerin güvenilirliğini iyileştirmektir.

Santralin %100 ithal kömüre adaptasyonu yakma gazlarından yayılan partikül maddelerde %46,1'lık bir azalmaya yol açacaktır. (2004'de 0,26 gr/kWhn'dan, adaptasyon sonrası 0,14 gr/kWhn'e.)

6.- Ağır metal emisyonları

Kömürde mevcut bulunan ağır metallerin büyük kısmı, yakma prosesi sırasında buhar safhasına geçebilir ve bunu takiben küllerin yüzeyi üzerinde yoğunlaşabilir. Bu nedenle,, kömür veya linyitle çalışan termik santrallerde ağır metal emisyonlarını azaltmak için MET'ler, yüksek verimli (>%99,5) elektrostatik presipitatörlerin kullanılmasıdır. Bir önceki bölümde de belirtildiği üzere, Termal Üretim Ünitesi %99,75 verimlilikle çalışan elektrostatik presipitatörlere sahiptir.

Çevresel davranışı yüksek uçuculuk ile koşullandırılmış merkür konusuna gelinirse; bu metalin yakma gazlarındaki emisyonlarının azaltılması genel olarak elektrostatik presipitatörler gibi emisyon kontrol sistemleriyle sağlanır. Ayrıca, emisyon gazlarında

periyodik merkür ölçümü debir MET kabul edilir. Bir ila üç yıl arası bir ölçüm periyodu tavsiye edilir. Sadece partiküllenmiş madde içeriğindeki merkür değil, tüm merkür emisyonları ölçülmelidir.

Termik Santral, EPER (Avrupa Kirletici Emisyon Kaydı) kirletici emisyonları üzerine yapılan bir araştırma projesi çerçevesinde, günümüzde bir metodoloji oluşturmuş ve tesiste poliilla metal emisyonlarını nitelendirmek için ölçüm uygulamalarıgerçekleştirmektedir.

7.-Kükürt dioksit emisyonu

Kükürt içeriği düşük yakıt kullanımı SO₂ emisyonlarının önlenmesi ve kontrolü için bir METolarak kabul edilir.

Enerji anlamında yaklaşık 50:50 oranla ithal kömür-linyit karışımının yakıt olarak kullanımı, spesifik emisyonlarda 1990'da % 51,9' dan 61,40 gr/kWhn'den 2004'de 29,56 gr/kWhn'a bir azalma anlamına gelmiştir ve böylece bir dizi hedefe ulaşılmasını sağlamıştır:

- 1 Ocak 1995'den itibaren uygulanan yeni mevzuatın, özellikle, , büyük yakma tesislerinden kaynaklanan belirli bazı kirletici maddelerin atmosfere emisyonunun sınırlandırılması konusunda yeni düzenlemeler getiren 646/1991 sayılı Yönetmeliğin şartlarının yerine getirilmesi, .
- Yerel linyitin içerdiği kükürt miktarına göre, ithal subbitümlü kömürün dozajını değiştirerek emisyon noktalarını kontrol etmek.
- Avrupa Birliği normları çerçevesinde, kükürt dioksit emisyonlarının global ölçekte azaltılması konusundaki taahhütlerini yerine getirmek.
- Özerk (bölgesel) ve Merkezi Yönetimlere verilmiş taahhütleri yerine getirmek.

Diğer taraftan, Termik Santral, düşük kükürt içeren ithal kömüre %100 dönüşümünü öngörmektedir, böylece SO₂ emisyonunda %95,9 azalma sağlanacaktır. (2004'de 29,56 gr/kWhn 1,22 gr/kWhn adaptasyondan sonra)

8.- Nitrojen oksitlerinin emisyonu

1990 ile 2004 yılları arasında spesifik NO_x emisyonlarındaki azalma, %14,5 oranında olmuştur(2,14 gr/kWhn'den 1,83 gr/kWhn'a). Bu azalma, şu birincil önlemlerin uygulanmasıyla gerçekleşmiştir: hava fazlalığının azaltılması, yakma gazlarının yeniden sirkülasyonu, ocakta yükselişine göre eksi dereceli kömür beslemesiyle, kademeli yakma ve buna karşı olarak havanın artı derecede yükselmesi.

Termik Santralin, %100 ithal kömüre adaptasyonu, nitrojen oksit emisyonlarını en aza indirmek için bir dizi birincilönlemi içermektedir, bu önlemlerden belli başlıları şunlardır:

- Hava fazlası çok düşük yakma, tam doldurma süresinin %15'i sırasında.
- Kömür kurutma ve yakıcılara enjeksiyon amacıyla ocağın üst kısmından yakma gazlarının yeniden sirkülasyonu.
- Yakıcı başına mevcut dört seviyede kademeliyakma, kömür debisinde eksi derecelendirmeyi koruma, ikincil kömür ocakta yükselmektedir.
- İkincil hava girişlerini yakıcıların seviyesinin üstünde tutma. (OFA 'over here' hava)
- Kömür debisinin, yakıcılar düzeyinde regülasyon ve ayar olasılığı.
- Yakıcıların her düzeyinde ikincil hava hacminin regülasyon ve ayarı olasılığı.
- Farklı yakıcılara doğru bir debi dağılımı sağlamak amacıyla ikincil hava kolektörlerinin ayarlarının değiştirilmesi.

NO_x emisyonlarının önleme ve kontrolü için öngörülen önlemlerin kombinasyonu, bu gazların emisyonunda yaklaşık olarak 16,9%'lık bir azalmaya yol açacaktır. (2004'de 1,83 gr/kWhn'den, adaptasyondan sonra, 1,52 gr/kWhn'ya).

9.- Karbon monoksit emisyonu

Termik Santral, yüksek randımanla çalışan proses kontrol ve izleme (monitorizasyon) tekniklerini kullanır ve aynı zamanda, , korunan/bakımı yapılan iyi bir yakma sistemine de sahiptir ki bunlar MEIT kabul edilir.

Yakma işleminin reel sürede optimizasyonu, ek olarak uçucu küller ve cüruftaki yanmamış madde içeriğini, ayrıca CON EL emisyonlarını kontrol eder ve böylece tesisin veriminin en üst seviyeye getirilmesini sağlar.

10.- Su kirliliği

Termik Santral, sıvı akışkanların iyileştirilmesi için bir bölüme sahiptir burada Termal Üretim Ünitesi'nin tüm akışkanları yeniden depurasyon edilir. Santralde gerçekleştirilen bu sıvı atıkların flokülasyon, sedimentasyon ve nötralizasyon yoluyla arıtılması MEIT kabul edilmektedir.

Referans BREF, katı yakıtların depolanma alanlarından kaynaklanan kaymaların meydana gelmesini önlemekten, aynı zamanda bunların toplanması ve deşarj öncesinde suların arıtılması esnasında yağların ayrıştırılmasından, , ve suyla sürüklenmiş olabilecek partiküllerin elimine edilmesi için sedimentasyon yoluyla işlem görmesinden spesifik olarak bahsetmektedir. Santralin, sıvı atık toplama ve arıtma sistemi bu şartları yerine getirmektedir.

Son yıllarda SGMA işleyiş çerçevesinde, çöp-atık kontrolü ve azaltılması, su tüketiminde tasarruf konularıyla ilgili çeşitli faaliyetler gerçekleştirilmiştir, bunların arasında aşağıdakileri sayabiliriz:

- Atık su arıtma tesisi'nin hidrolik işleyişinin optimize edilmesi.
- Kömür depolama sahasının yağmur sularından ayrı tutulması.
- Termik Santral'in atık sularının pompalı kuyularının optimizasyonu.
- Atık su arıtma tesisi kontrol ve denetim sisteminin modernleştirilmesi.
- Atık su arıtma tesisinde alt debi kanalına giriş kanadının otomatizasyonu.
- Termik Santral'in atık sularının pompalı kuyusunun, Atık su arıtma tesisi'nin homojenizasyon depozitosuyla bağlantısı.
- Besleme Suları Arıtma Tesisindeiki hattın akıntıya karşı değiştirilmesi.
- Su-buhar devirdaiminin kimyasal şartlarının değiştirilmesi.
- Soğutma kulelerinde su dağıtımında iyileştirmelerin tesis edilmesi.
- Termik Santral'de su tüketimi kontrol sisteminin tesis edilmesi, bunun doğrudan önlem olması.
- Eume nehrinde ekolojik debi kontrol sistemi kurulması.

11.- Atıklar

Alternatif hammadde kullanımını önlemek için atıkların değerlendirilmesinin teşvik edilmesi MET kabul edilmektedir. Günümüzde Santralde ortaya çıkan cüruf ve küllerin maden hafriyatlarının restorasyonunda doğru bir malzeme olarak kullanılmaktadır ve bu şekilde atık konusunda BREF dökümanlarındaki tavsiyeler yerine getirilmektedir. Diğer taraftan, Termik Santral, uçucu küllerin gelecekte atık çöplüğüne göndermek yerine, değerlendirilmeleri amacıyla, küllerin karakterizasyonu ve bunların değerlendirilmesi faaliyetlerini başlatmıştır.

ENDÜSTRİYEL SOĞUTMA SİSTEMLERİ HAKKINDA.

1.- Enerji tüketiminin azaltılması

Referans BREF'e göre, enerji tüketiminin en aza indirilmesine olanak veren açık sirkülasyon suyuyla soğutma sisteminin kurulumunun mümkün olmadığı elektrik santrallerinde, doğal çekişli buharlaşma kulelerinde soğutma, enerjetik açıdan verimli sistemdir.

Termik Santrallerde kurulmuş soğutma sistemlerinin global enerjetik verimliliğini artırmak için kullanılan ve MET kabul edilen teknikler şunlardır:

- Değiş tokuş yüzeylerinin ve soğutma suyunun koşullarına ilişkin bakım prosedürü bulundurmak.
- Soğutma kulelerindeki enerji tüketimini azaltmak için pompalama basınçlarını optimize etmek.

Termik Santral termik verimliliği artırmak için çok sayıda uygulamagerçekleştirmiştir, bunların arasında, ısı alışverişinin optimize edilmesi için, soğutma kulelerindeki suyun dağıtımının iyileştirilmesi de bulunmaktadır. Bu yöntemle soğuk suyun ısısını 1° C düşürmek mümkün olmuştur.

2.- Su ihtiyacını azaltma

Referans BREF' göre, su limitasyonu olan nehirler sözkonusu olduğunda, açıktan kapalıya geçen bir devirdaim sistemi değişikliği MET kabul edilen bir teknolojik tercih olacaktır. Santral, Eume nehri üzerinde çevresel etkileri en aza indirme amacıyla kurulmuş bir kapalı devirdaim soğutma sistemine sahiptir. Bu sistemle resirkülasyonla su tüketimi azaltılmaktadır ve konsantrasyon devirleri optimize edilmektedir.

Santral, aynı zamanda, ısının yeniden kullanımını optimize etmek için çok sayıda uygulamayı hayata geçirmiştir, bunun sonucunda soğutma ihtiyacında azaltma sağlanmıştır ve bu da MET kabul edilmektedir.

3.- Balık ve diğer organizmaların sürüklenmesinin azaltılması

Eume nehrinden alınan su girişi, nehrin alt kısımlardaki suyun debisinin minimumda tutulmasını sağlamak için sıkı kontroller altında gerçekleştirilmektedir. Su çekişleri balık ve diğer akuatik organizmaların sürüklenmesini engelleyecek şekilde tasarlanmıştır ve suyun su çekiş kondüktlerindeki hızı, sedimentasyonu ve biyolojik inkrustasyonları (oluşumları) engellemek için regüle edilmektedir.

4.- Suyu deşarjların azaltılması

Termik Santral'de kurulmuş soğutma ekipmanlarının tasarımına ve bakımına ilişkin MET'ler şunlardır:

- Ekipmanların inşaat malzemeleri seçiminin, soğutma suyunun akış korozyonu gözönüne alınarak yapılması. Hidrolik devirde kullanılan tüm inşaat malzemeleri suyun, klor ve diğer dezinfektanların agresif etkilerine karşı dayanıklıdır.
- Organizmaların büyümesi ve korozyonlar gibi problemleri önlemek için atıl alanların tasarımından kaçınmak. Daha önce de belirtildiği gibi, Santral, tesislerin termik verimliliğini iyileştirmek için soğutma kulelerindeki su dağıtımında iyileştirmeler yapmıştır, bunlar temel olarak temasın iyileştirilmesi ve ölü alanların ortadan kaldırılmasına dayanmaktadır.
- Kondensatörler ve ısı dönüştürücülerde partikül sedimentasyonunu, su hızını uygun aralıklarla düzenleyen kurulumla engellemek.
- Santralde, suyun veya soğutma ekipmanlarının korunma ve bakımı için BREF referans belgesinde belirtilen tehlikeli maddelerin hiçbirisini kullanılmamaktadır. (bakır sülfat, potasyum dikromat, arsenik pentoksidi, tributil kalay oksit).
- Soğutma kulelerinin dolun malzemesi soğutma suyunun kalitesine göre seçilmiştir (sertlik, çözünmüş katı maddeler) burada amaç suyun bakımı için kimyasal reaktiflerin kullanımını en aza indirmektir.

Termik Santralde ayrıca, MET kabul edilen aşağıdaki soğutma suyu arıtma teknikleri uygulanmaktadır:

- Katkı maddelerinin kullanımını azaltmak için soğutma suyunun izleme ve kimyasal kontrolü. Santralde, sodyum hipokloritin sürekli dozajlanması ile suyun kalitesine bağlı olarak hassas ayarlama yapılmasını sağlayan sistemler vardır. Soğutma suyunun korunması/bakımı optimize edilmiş hipoklorit, biyositler ve dispersantların dozajlanmasıyla sağlanır, bunlar, uygulanmakta olan su kalitesi izleme ve tespit prosedürlerindeki kalite izleme sonuçlarına göre ayarlanır.

- Daha az tehlikeli kimyasal maddelerin kullanımı. Santralde, , BREF referans belgesinde MET olarak kabul edilmediği açıkça belirtilen reaktif maddelerin hiçbirisi kullanılmaz. (krom bileşikleri, merkür, merkaptobenzotiazol, organometalik bileşikler veya bromür, klor, ozon dışındaki biyositler, ve şok uygulamaları için oksijenli su)

Termik Santral'de, spesifik olarak evaporatif su soğutma kulelerine ilişkin olarak aşağıdaki MET kabul edilen teknikler uygulanmaktadır:

- Soğutma suyu, hipoklorit miktarını düşürmek için pH 7-9 seviyesinde tutulur. Brüt su ve kule suları, çeşitli fiziksel-kimyasal parametreler bazında, haftalık veya aylık periyotlarla analizlere tabi tutulur (pH'a ek olarak ölçülenler: ısı, iletkenlik, bulanıklık (türbidite), askıda katı maddeler, demir, sertlik, klorürler, sülfatlar, nitratlar, sodyum ve potasyum ve diğerleri).

-Soğutma suyu arıtma programı, biyosit oksidanlar dozajı (sodyum hipoklorit) ve redoks potansiyeli sondajının kontrolü, mevsimsel şartlara (yaz-kış) uygun olarak sürekli biyodispersant dozajı ve Kule barajında (göletinde) askıda katı madde konsantrasyonları göz önünde bulundurulacak şekilde uygulanır.. Benzer şekilde, adenosin trifosfat (ATP) konsantrasyonu analizi, (aylık olarak) baraj (gölet) suyundaki aerobiyos toplamı sayımı ve *Lejyonella* (üç aylık olarak) ölçümü biyoluminisens deneyi aracılığıyla yapılır. Program ayrıca *Lejyonella* ve toplam bakterilerin sayım sonucunu dikkate alarak eylem planı kademelerinin oluşturulmasını içermektedir. Bu sonuçlara bağlı olarak bakım, temizlik ve dezenfektasyon programı gözden geçirilir ve şok uygulamasına geçmek için tesis faaliyetinin durdurulmasına karar verilir.

5.- Havaya emisyonların azaltılması

Soğutma kulelerinden havaya emisyonları azaltmak için Termik Santral'de uygulanan MET'ler şunlardır:

- Baca dumanı emisyonunun yeterince yüksekte olması ve kule çıkışındaki baca gazı hızının minimumda tutulmasıyla, baca emisyonlarının toprak seviyesine inmesini engellemek.

- İç ortam hava kalitesinin etkilenmesinin önlenmesi amacıyla, kule çıkışının, havalandırma sistemlerine (klimalara) hava girişi riskini engelleyecek şekilde tasarlanması ve konumlandırılması.. Bu husus, yeterli yükseklikte doğal çekişli büyük kuleler sözkonusu olduğunda daha az önem arz etmektedir.

6.- Gürültü emisyonunun azaltılması

Soğutma kulelerinden kaynaklanan gürültü emisyonlarının azaltılması için Santralda uygulanmakta olan MET, bu kulelerin etrafına yerleştirilmiş, bitkisel perdelerden oluşan akustik bariyerlerden oluşmaktadır..

7.- Biyolojik riskin azaltılması

Termik Santralde, hem soğutma kulelerinin bakımı, hem de içme suyu dahili tesisinin bakımı için bir program uygulanmaktadır. Bu bağlamda, biyolojik riskin azaltılması ve özellikle lejyonella kontrolünün sağlanmasına yönelik olarak, hem tasarım, hem de faaliyet ve kontrol anlamında çeşitli önleyici tedbirler alınmıştır . Bu program, her biri MET kabul edilen aşağıdaki önlemleri içermektedir:

- Kulelerin dizaynı ve programlanan duraklara sonradan dahil edilen modifikasyonların amacı, tıkanık alanları engellemektir.

- Biyolojik büyümeyi azaltmak için, redoks potansiyeli sondajı aracılığıyla kontrol edilerek, hipokloritin sürekli dozajlanmasıyla, optimize edilmiş bir kimyasal müdahale uygulanır.

- Lejyonella ve toplam bakterilerin düzenli sayımları yoluyla mikro organizmaların sayısında artış saptandığında, sözkonusu sayımların sonuçları doğrultusunda değişik seviyelerde uygulamalar gerçekleştirilir, bunlar temizlik ve ve dezenfektasyon faaliyetlerini , ve gerektiği takdirde tesiste faaliyetin durdurulmasını ve şok uygulamasını da kapsar,

- Soğutma kulesindeki havuzdaki toplam aerobiyosların sayımı aylık periyotlarla, *Lejyonella için* ise üç aylık periyotlarla gerçekleştirilir. Soğutma sistemlerinde patojenlerin periyodik kontrolü.

GERİ KAZANIM/BERTARAF FAALİYETLERİNDEN ÖNCE ATIKLARIN /ARITILMASI HAKKINDA

Atıklar konusunda Santralda kullanılan MEIT'ler, referans BREF'indeki başlıklara göre gruplandırılmışlardır ve şöyle sıralanırlar:

1.- Çevre yönetimi

Termik Santral'in kurmuş olduğu çevre yönetim sistemi, UNE-EN ISO 14001 normlarına ve EMAS yönetmeliğine uygundur ve AENORsertifikasına sahiptir. SXMA işleyişi çerçevesinde son yıllarda tehlikeli maddelerin ve atıkların kontrolü ve azaltılması yolunda pek çok uygulama geliştirilmiştir, bunlardan en göze çarpanları şunlardır:

- İzolasyonlarda amyantlı malzemelerin, bu tür elyafı olmayan izole malzemeleriyle değiştirilmesi.
- Tehlikeli maddelerin boşaltıldığı yerlerin elverişli hale getirilmesi.
- Transformatörlerin PCB'lerle değiştirilmesi
- Besleme/Katma Suları Arıtma Tesisindeki tehlikeli madde depolarının elverişli hale getirilmesi.
 - Sıvı yakıt depolarındaki yağmur suyu tahliyesi sisteminin değiştirilmesi.
 - Kimyasal temizlik havuzlarının elverişli hale getirilmesi.
 - Türbin yağı arındırma ekipmanlarının kurulumu.
 - Tehlikeli atık geçici depolarının elverişli hale getirilmesi.

2.- Atıklar

Santral tarafından ortaya çıkarılan bütün atıklar, hukuki değerlendirme (tehlikeli, tehlikeli olmayan, tepkimesiz/katı atık) kriterlerine tabi tutulurlar, bu şekilde etiketlenirler ve en uygun yönetim modunu belirleme işlemine tabi tutulurlar. Bu işlemler MEIT kabul edilmektedir.

3.- Yönetim sistemleri

Kurulu olan çevre yönetimi sistemi, paketlenmeleri, etiketlendirilmeleri, geçici depolanmaları ve yetkili işletmeciye teslimatı da dahil olmak üzere, atıkların ayrıştırılmasını kolaylaştırmaya yönelik işlemler içermektedir, bu sayede bunların her biri kendi özelliklerine en uygun yönetime tabi tutulurlar ve bu sistemin MEIT kabul edilmektedir.

Aynı zamanda, 2006 yılından beri, Termal Üretim Ünitesi Çevresel Denetim ve İzleme Sistemine Bağlı Galiçya Merkezler Siciline (EMAS) kayıtlıdır.

4.- Hammaddelerin yönetimi ve tesisler

Santralın SXMA'sı, tüketimlerin kontrolü, suyun depolanması ve kullanımı, kimyasal ürünler ve enerji için, hem Santralde ortaya çıkarılan atıklar konusunda hem de diğer tüm uygulamalarda kullanılmak üzere spesifik prosedürlere sahiptir. Özellikle, Santralde MEIT kabuledilen aşağıdaki önlemler uygulanmaktadır:

- Enerji üretim ve tüketim verilerinin takibini, teslim edilmiş enerji terimiyle de enerji tüketimine, tesisten ihracına ve enerji akışına veya enerji bilançosuna ilişkin bilgileri de kapsayarak kaynak türüne göre yapmak.
- Bir enerji verimliliği planı geliştirilmesi yoluyla tesisin enerji verimliliğini sürekli olarak artırmak, enerji tüketimini ve bu sayede dolaylı ve doğrudan emisyonları, ve azaltan tekniklerin kullanımı ve faaliyetin spesifik enerji tüketimini hesaplamak, bunu yaparken yıllık bazda uygulama göstergeleri oluşturmak.

- Günümüzde , cüruf ve küllerin maden restorasyonlarında kullanılmasında olduğu gibi, gelecekte, bu malzemelerin inşaat malzemeleri üretiminde hammadde olarak kullanılması için satılması olasılığı gibi, atıkları hammadde olarak kullanma opsiyonlarını araştırmak.

5.- Depolama ve işleme

Atıkların geçici depolanması beklenen verimi alabilmek için özel olarak tasarlanmış tesislerde gerçekleştirilir, bu tesislerde uygun koruma önlemleri dahil edilmiştir ve atıkların doğru şekilde ayrıştırılması güvence altına alınmıştır, yağmur sularını, toprağı veya yeraltı sularını etkilemeleri önlenmiştir. SXMA nın ilgili prosedürlerine dahil edilmiş olan bu önlemler, MEIT kabul edilmektedir.. Özellikle, aşağıdaki MEIT kabul edilen şu önlemler tesis edimiştir:

- Depolama alanları nehirlerden uzakta bulunurlar ve olası tüm akıntıları toplamak için uygun sistemlerle donatılmışlardır.
- Depolama alanları, atıkların sınıflandırılması ve paketlenmesindeki spesifik tüm riskleri en aza indirmek için, tehlike derecelerine göre ayrı ayrı gerekli her tür önlemlerle donatılmışlardır.
- Atıkların etiketlenilmesi, atıkların hatasız olarak tanımlanmasını güvence altına alan belirli prosedürler yoluyla yapılmaktadır.

6.- Atmosfer emisyonlarının yönetimi

Termik Santral, manüplasyon sırasında oluşabilecek kaçak emisyonları en aza indirmek ve uçucu kül gibi toz oluşumuna meyilli atıkların depolanması için önlemleri tesis etmiştir. Bunun için siloların çıkarılmasında, küller, maden hafriyat alanına giden taşıyıcı bantlara indirilmeden önce ıslatılma işlemine tabi tutulurlar.

7.- Atık su yönetimi

Santralde oluşan tüm atık sular Atık su arıtma tesisi'nde işlem görmektedir.

Aynı şekilde kazanların kimyasal temizliği operasyonlarından kaynaklanan sıvı atıkların nötralizasyonu ve toplanması için su geçirmez bir yapay havuz bulunmaktadır, ki bu da tehlikeli atığın akredite edilmiş yöneticilere verilmesinden önce, gerekli işlemin yerinde (*in situ*) yapılmasına izin vermektedir.

8.-Proses sırasında oluşan atıkların yönetimi

Daha önce de belirtildiği gibi, Santralde oluşan atıkların doğru tanımlanması ve yönetimi için spesifik prosedürleri içeren bir SXMA tesis etmiştir.

9.- Toprağın kirlenmesi

Santralde, toprak ve yeraltı suları koruması önlemlerine sahip geçici atık depolama için spesifik alanlar bulunur, kaçak ve sızıntıları en aza indirmek ve bunları toplamak için önlemler uygulanır ve yine drenaj sistemleri ve diğer yeraltı yapılarının bakımını sağlamak için prosedürler mevcuttur.

Tehlikeli maddelerin depolanma alanları, kazara oluşan sızıntıların toplanması için kuvvetlerle donatılmıştır.

B) TEHLİKELİ OLMAYAN ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA SAHALARININ KURULMASI VE İŞLETİLMESİ SIRASINDA ÇEVRENİN KORUNMASI İÇİN ALINMASI ÖNERİLEN ÖNLEMLER

İNŞAAT AŞAMASI

1. – Makinaların taşınması:

- Makinaların hendek oluşmasını önleyici bir şekilde taşınması
- Viyallerin su ile doldurulması

2. – İnşaat sahası:

- Makina park alanlarının ve depoların parselin alt kısımlarına yerleştirilmesi.
- Alanın etrafını çevreleyecek şekilde ağaçlandırma/bitkilendirme yapılması.
- Makinaların temizliği ve bakımı için ilgili mekanların oluşturulması.
- Su ve atık suları toplamak için bir sistem oluşturulması.
- Tehlikeli maddelerin doğru şekilde kullanılması ve depolanması.
- Periyodik olarak genel temizlik yapılması.
- Ortaya çıkan atıkların uygun bir şekilde yönetilmesi.
- Personelin atıkların yönetimi konusunda tamamen bilgilendirilmesi.
- Atıkların ayrılarak toplanması konusunda söz konusu alan içinde bir sistem oluşturulması (Sahada Çevre Yönetimi).
- Ateş yakılmasının yasaklanması.

3. – Toprak taşınması:

- Bitkisel toprağın toplanarak düzeltme için kullanılmak üzere stoklanması.
- Kazılardan artan materyallerin uygun bir şekilde yönetilmesi.
- Toprağın atık düzenli depolama sahasında kullanılmaması durumunda, uygun bir şekilde yönetilmesi önerilir.

4. – İlgili yollar ve arkeolojik kalıntılar:

- Tesisler minimum müdahale olacak şekilde planlanacak ve doğa ve kırsal çevre önlemleri alınarak tesisin dışarıya kötü bir görüntü vermesi engellenecektir.

5. – Projenin koşulları:

- Yağmur ve sızıntı şebekelerinin oluşturulacağını doğrulanması.
- Açıklık alanlar ve toprak setlerde elde edilen materyallerden faydalanılması ve artan materyallerin kullanılması.
- Parseli çevreleyen bir çit yapılacağını doğrulanması.
- Sürekli yeşil kalan farklı bitki çeşitleri ile çöplüğün çevresi ağaçlandırılarak bir bitkisel çit oluşturulması.
- Ek hizmet binalarında Alas Puentes Şehir Planlama Kurallarında belirtilen sınırlamalara uyulması.
- Araçların yıkanması sırasında düşük tazyikli hortum kullanılması.

İŞLETME/FAALİYET KOŞULLARI

- İş Sağlığı ve Güvenliği Planının Merkezi Acil Durum Planına dahil edilmesi.
- Temizlik ve Bakım Planının Oluşturulması.

a) Fiziksel ortama ilişkin koşullar:

1. – İklim:

Toprak ve bitkiler (yeniden bitkilendirme) üzerindeki etkiyi azaltmak için uygulanabilir olan önlemler, projenin gölgedeki bölgelere yaklaşıldıkça ortaya çıkan her türlü "mikroklima" etkisi ile zeminin kaplanması (yansıtılan radyasyon azaltılarak) ve gazların sabitlenmesinden kaynaklanan etkilerinin de azaltılmasına katkıda bulunmaktadır.

2. – Hava kalitesinin etkilenmesi:

- Tesislerdeki makina ve araçların bakımının doğru bir şekilde yapılması.
- Çevreye yayılmasına engel olmak için önlem alınması.

3. – Dayanıksızlık (instabilite) riski:

- Eğim ve toprak setlerdeki dayanıklılığın (stabilizasyon) kontrol edilmesi.
- Geçirimsizlik katmanının arkasındaki tepelerdeki dayanıklılığın kontrolü.
- Malzeme tedarikinin sağlandığı taş ocaklarının işletilmesine ve konumuna dikkat edilmesi.
- Atık düzenli depolama sahasındaki toprak setlerin doldurulması için kazı materyallerinden faydalanılması.
- Kapatma için yapılan kazılarda önlem alınması.
- Düzenli atık depolama sahasında oluşan yamaçlarla ilgili önlem alınması.

4. – Erozyon ve toprak kaybının artması riski:

- Dış setteki eğimlerin yeniden bitkilendirmesi. Yağmur suyu şebekelerinin döküldüğü yerlerde erozyonun önlenmesi ve kontrolü de buna dahildir. Bu erozyon karşıtı kontrol, yüksek yağış meydana geldiğinde hassas alanların yeniden gözden geçirilmesini de içerecektir. Tohumların veya son yapılan ekimlerin sürüklenip sürüklenmediğinin iyice kontrol edilmesi ve yeniden yerleştirilmesine yönelik.
- Kohezyonlu zemin, bitkisel toprak ve ekilmiş toprak yakınında uygun bir eğim oluşturulması.
- Ağaç türlerinin ekilmesi. Kullanılacak türler alanı mümkün olan en kısa zamanda kapatacak olan türler olmalıdır.
- İşletme aşamasında olası erozyon belirtilerinin gözetimi.
- Geçirimsizlik katmanının arkasındaki farklı alanlarda erozyon kontrol programı.
- Katı maddelerde dekantasyon (sıvıyı tortudan ayırma) sistemi oluşturulması (tavsiye).

5. – Hidrojeolojinin değişmesi:

- Sızıntılar tarafından ortaya çıkan kirliliğin önlenmesi
- Yağışlar için oluşturulan su yollarının iyi bir şekilde çalıştığıının önceden kontrol edilmesi.
- Su yollarının yönetimi
- Sızıntı olan yerlerde eğimlerin drenlere doğru yönlendirilmesi.
- Su geçirmezlik programı (Kalite Kontrol):
- Makinaların geçirimsizlik tabakasını etkilemesinin önlenmesi.
- Atık alanının (lot) tabanındaki geçirimsizlik katmanında mineral bir bariyer oluşturulması.
- Sızıntı toplanması için bir sistem oluşturulması.
- Kontrol piezometreleri ağının oluşturulması.
- Kurulum aşaması sırasında yoğun kontrollerin yapılması.
- Kil kullanılması durumunda denemeler yapılması.
- Temizlik ve bakım programına uyulması.
- Yeraltı sularının kirlenmesinin önlenmesi:
- Su seviyeleri ölçülerek ve analiz edilerek kontrol yapılması.
- Katı maddelerin çekilmesinin önlenmesi:
- Yağış hendeklerinin temizlenmesi, bakımı ve yeniden bitkilendirme ve katı maddeler için dekantasyon sistemi oluşturulması tavsiyesi

6. – Yeraltı hidrojeolojisinin etkilenmesi:

- Toprak çekilmelerinin önlenmesi.
- Filtrelemeden sızan atık sular veya sızıntılar tarafından ortaya çıkan kirliliğin önlenmesi.
- Ek hizmet binalarının geçirimsizlik şartlarının kontrol edilmesi.
- Bakım ve temizlik programının sıkı bir şekilde uygulanması.

b) Biyotik ortama ilişkin koşullar:

1. – Toprak için önlemler:

- Toprak örtüsünün oluşturulması, bakımı ve onarılması.
- Ayrılma programı sırasında köklerin takip edilmesi
- Temizlik ve bakım programına uyulması.
- Bitkisel toprağın korunması.
- Geri çekilen materyallerin kontrolü.

2. – Bitki örtüsü için önlemler:

- Özel bir sulama gerektirmeyen ve çalı gibi olan alçak bitki türlerinin seçilmesi.
- Tesisin görünürlüğünü azaltmak için bitkiler ile oluşturulan bariyerlerin devam etmesi.
- Ek hizmet binaları arasındaki boşluklara alçak boylu (aromatik) bitki türlerinin dikilmesi.

3. –Fauna için önlemler:

- Etkiledikleri farklı yönler dikkate alınarak toprak taşınması, eğim, erişim yolları, kapanış vs. konusunda önlem alma.
- Yeniden bitkilendirme ve üst örtü oluşturma sayesinde yeni bir doğal yaşam alanı oluşturulması.
- Sağlam (küçük aralıklarla örülmüş) bir çit oluşturulması.
- Atıkların üzerinin kapatılması ve tesisi çevreleyen çitin bakımının yapılması.
- Etkilenen türlerin yerlerinin değiştirilmesine izin verecek bir dönemde inşaatın başlaması.

4. – Görünüm:

- Etrafını ağaçlandırmak yoluyla tesislerin görünürlüğünün azaltılması.
- Geometri ve renk bakımından uygun bir tasarım yapılarak ek hizmet binalarının görüntü bütünlüğünün sağlanması.

5. – İnsanlar:

- Çevre eğitimi konusunda olası bir program oluşturulması (**Çevre Müsteşarlığı**).
- Sağlıkla ilgili risklerin önüne geçmek için tedbir alınması (Merkez Acil Durum Planı).
- Temizlik ve bakım programı.
- Kültürel mirasların korunması için önlemler alınması.
- Alanın kapatılması ve örtülmesi ile ilgili şartlara uyulması.

EK IV: ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME

Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü, işbu dökümanda belirtilen şartlara, çevre etüdünde ve bu Karar ile belirtilen önerilere uyulduğu takdirde projenin çevresel açıdan uygulanabilir olduğunu kabul eder.

1.- ÇED kapsamı.

Bu ÇEDte, sadece ithal kömür ile çalıştığından As Pontes de García Rodríguez Termik Santralinde oluşan uçucu küllerin EWC 100102 (ocaktan gazlar aracılığıyla çekilen ve normalde elektrostatik presipitörler olan spesifik ekipmanlar ile ayrılan yakma kalıntısı) ve posaların EWC 100101 (kazanın duvarları üzerindeki mineral maddenin tortusu tarafından oluşturulan ve sonrasında boşaltıldıkları yerden ocağın küllüğüne düşen formasyonlar) depolanacağı bir Tehlikeli Olmayan AtıkDüzenli depolama sahası yapılması ve işletilmesinden bahsedilmektedir.

2.- Atmosferin korunması

1. Atmosfere partikül emisyonunu engellemek amacıyla, çevre etki çalışmasında öngörülen önlemlerin yanı sıra, inşaat çalışmaları sırasında toprak ve diğer materyalleri taşıyan ve toz oluşturabilecek olan kamyonlar üzerleri bez ile kapalı olarak taşıma yapmalıdır.
2. İnşaat alanındaki makineler uygulama sırasında ortaya çıkan emisyonlar konusunda emisyon kanunlarına uyacak ve ilgili akreditasyon dökümanlarına sahip olacaktır.

3.- Zeminin korunması

1. Tehlikeli olmayan Atık düzenli depolama sahası limitleri ile ilgili kesin topografik kontroller yapılacak ve çalışmada belirtilen işaretleme gerçekleştirilecektir. Projede öngörülen alanların dışına çıkılması yasaktır.
2. Üzerinde iş yapılacak olan farklı yüzeylerdeki bitkisel toprak katmanları geri çekilecek ve yığınlar halinde toplanacaktır. Bu bitkisel yatay zeminin yönetimi çevre çalışmasında belirtildiği şekli ile yapılacak ve kitlesel hareket oluşturmamasına veya stoklanmış materyallerin kaymasına neden olmamasına dikkat edilecektir.
3. Bitkilerle çevrelemeyi desteklemek için atık alanını kaplamakta kullanılacak olan bitkisel toprak, yığın halinde iken herhangi bir çamur veya moloz türü ile karıştırılmamalıdır. Yığın haline getirilirken kompakt hale getirilip bozulması (makinaların geçişi nedeniyle) veya hidrik erozyon nedeniyle bozulması engellenmelidir. Bu nedenle yığınların oluşturulduğu zeminler eğimli olmamalı ve 2 m.den daha yüksek olmayan kordonlar oluşturacak şekilde olmalıdır. Dayanıklılığı korumak açısından bu setler suyun girdiği yerlerde dairesel kanallar tarafından korunacaktır.

4.- Suların korunması.

- 1.- Eume nehrinin **Tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahasının** yerleştirileceği bölgeye yakınlığı göz önüne alındığında ve çalışmada da ele alındığı üzere, inşaat alanında ortaya çıkan materyallerin yüzey sularına karışmasını engelleyen önlemler uygulanacaktır.
- 2.-atık düzenli depolama sahası oluşturulurken buradan geçen su kanalının yerini değiştirmek çok önemli olduğu için, yeni kanalın sularının çevreye karışmasının aşındırıcı ve erozyon yapıcı etkisi olmamasına dikkat edilecektir.

5.- Fauna ve bitki örtüsünün korunması.

1.- Fauna

Tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahasının çevresini hayvanların girişini engelleyecek şekilde avcılıkta kullanılan metal bir ağ ile kapatılacaktır. Ağın yüksekliği 1, 50 m den az olmayacak ve delikleri zemine en yakın olduğu yerde küçük hayvanların da geçişini engelleyecek kadar küçük olacaktır. Bu çevreleme atık düzenli depolama sahasının restorasyonu bitip geri çekilene kadar en iyi şekilde korunacaktır.

2.- Bitki örtüsü

a. Bitkilerin ortadan kaldırılması sadece Tehlikeli Olmayan Atık düzenli depolama sahasının işletilmesi ile ilgili taahhütlerin yerine getirilmesi için gerekli olanlarla sınırlı olacaktır. Bahsedilen taahhütlere uygun olan çevredeki tüm mevcut bitkiler bitkisel bir çit oluşturmak, gürültüyü önlemek ve Po'ya karşı kullanmak amacıyla sistematik olarak korunacaktır.

b. Ortadan kaldırılan bitkisel biyokütlenin yönetiminde yeniden değerlendirilmesine öncelik verilecek, atıkların bulunduğu yerde yanması engellenecek, durum böyle olduğu takdirde zorunlu yetki belgesine sahip olunması gerekecektir. Toprak üzerinde bulunması durumunda ise zemine hızlı bir şekilde dahil edilmesi ve yangın riskini azaltması için öğütülmesi ve homojen bir şekilde dağıtılması gerçekleştirilecektir.

6.- Arkeolojik mirasın korunması.

1. Kültürel miras üzerine tam bir çalışma yapılması ve başlangıç aşamasında farkedilmemiş olabilecek olan herhangi bir arkeolojik gösterge için olası zarar riskini riskini azaltmak bakımından; aşağıdaki önlemlerin alınması gerekli görülmüştür:

- İnşaat işlerine başlamak için ilk aşamada tüm parseldeki mevcut bitkilerin temizlenmesi. Bu temizlik tamamlandıktan sonra parsel üzerinde, özellikle bitki çokluğu nedeniyle zor olan bölgelerde yeni bir arkeolojik denetim yapılmalıdır.
- Parselin Tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahası olarak kullanılması için uygun hale getirilmesi amacıyla sökme ve toprağın kaldırılması süreçlerinde arkeolojik kontrol yapılması.

2. Projenin özelliklerinde önemli farklılıklar içeren herhangi bir değişiklik dahil olduğunda veya Kültürel Etki Çalışmasında üzerinde durulan bölgelerin dışındaki inşaat alanlarında yapılması durumunda, projenin yürütülmesine başlanmadan önce Kültürel Miras Genel Müdürlüğü'ne bildirilmesi ve mirasın korunması için takip edilmesi gereken önlemleri belirlemek amacıyla Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne haber verilmesi gerekmektedir.

7.- Görüntü bütünlüğü ve restorasyon.

1. İşletmenin daha bütüncül bir görüntüye sahip olmasını sağlamak, görünürliğini azaltmak için ve aynı zamanda oluşabilecek partiküllere karşı kullanmak için aktivite başlangıcından önce veya başlangıcıyla eşzamanlı olarak, ağaçlardan/bitkilerden oluşan çitler konulacaktır.

2. Çalışmada belirtilen konuları dikkate alarak bitkisel çitlerin hızlı büyüyen yeşil yapraklı farklı türlerin entegrasyonundan oluşması ve tasarlanan çevresel yola paralel olarak yerleştirilmesi sağlanacaktır. Bu bitkilerden oluşan çit, mevsimsel olarak yapraklarını döken ağaçlardan meydana gelecek ve atık alanının güneyinde, gelecekteki Ferrol –Villalba otoyolunun görünen tarafına yerleştirilecek olan birinci sıra ile tamamlanacaktır.

3. Bahsedilen çitleri oluşturan bitki örneklerinden bazıları kalıcı olmazsa veya görevini yerine getirmeyi bırakırsa, etkinliği garantileyecek şekilde hemen yerine başka bitkiler dikilecektir.

4. Tehlikeli olmayan atık düzenli depolama sahasının 'nin inşaat çalışmalarının gerçekleştirilmesinin sonucu olarak değiştirilen yüzeyler restore edilecektir. Taahhüt edilen işlerin ilerleyişi izin verdiği sürece ve kalıcı yüzeyler oluşturulduğu takdirde, üst örtü tamamlanacak ve tortu birikmiş olan bölgeler restore edilecektir.

5. Yeniden bitkilendirme konusunda başarıyı garantilemek için, kullanılacak tüm ağaçlar ve tohumların temiz olması, filizlenme potansiyeli olması, zararlı madde ve hastalık bulundurmaması ve uygun bir şekilde gelişimini garantilemek için gereken diğer özelliklere sahip olması gerekmektedir.

6. Düzenli sulama ve güçlendirme için yıllık olarak mineral gübre kullanılacak, açıklık görülen yerlerde yeniden tohum ekme ve yeniden bitkilendirmeyi sağlayacak diğer tüm önlemler alınacaktır.

7. Bitkisel toprağa dış katkının gerekli olduğu durumlarda, bu katkı uygun şekilde yetkilendirilen bölgeler veya yığınlardan sağlanacaktır.

Yukarıdaki maddeye ek olarak, eğer restorasyon için gerekli olan bitkisel toprak yeterli olmazsa, Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'nün idari izni ile elde edilen yapay zemin kullanılabilir.

8. İşletme taahhütleri veya onunla ilgili herhangi bir aktiviteyi gerçekleştirmek amacıyla (makina geçişi, materyal taşınması ...) araç ve yaya yolları veya herhangi bir daha önceden mevcut altyapıda ya da tesiste bozulma meydana gelirse, uygulama başlamadan önceki kalite seviyesine ulaşacak şekilde yenilenmelidir.

8.- Diğer.

A Mourela ve O Vidueiro'nun yakın konumları göz önüne alınarak, potansiyel negatif etkileri hafifleten ve nötralize eden önleme, düzeltme ve gözetim önlemleri alınacaktır.

EK-V: ENTEGRE ÇEVRE İZİNİ

1.- ATMOSFERE İLİŞKİN:

Termik santral, termik üretim tesisinin bacası olarak adlandırılan ve içinde yakılan kömür gazlarının dolaştığı dört ayrı kanalı barındıran (grup başına bir kanal), tek bir sabit gaz emisyonu kaynağı bulundurmaktadır.

Kaynak	Konum (UTM koordinatları)	Yükseklik (m)	Çap (m)
Termik Üretim Tesisinin bacası	X: 592.178 Y: 4.810.671	356,5	36,5 tabanda 18,9 tepede

1.1. Emisyon sınır değerleri

Emisyon sınır değerleri aşağıdaki tabloda görüldüğü şekilde saptanmıştır:

Periyot	Emisyon lar	Birimler	Aylık Değerler	48 saatlik periyotlar da yıllık 97. persentil	48 saatlik periyotlar da yıllık 95. persentil	Referan s Oksijen (%V)	Referans
31/12/2007 Tarihine kadar	Partikül	mg/Nm ³	350	385	---	6	646/1991 No.lu Yönetmelik
	SO ₂	mg/Nm ³	10.800	11.880	---	6	46/1991 No.lu Yönetmelik
	NO _x	mg/Nm ³	---	---	---	---	---
01/01/2008 tarihinde itibaren	Partikül	mg/Nm ³	100	110	---	6	Yönetmelik: 430/2004
	SO ₂	mg/Nm ³	1.200	1.320	---	6	Yönetmelik: 430/2004
	NO _x	mg/Nm ³	650	---	715	6	Yönetmelik: 430/2004

- Emisyon sınır değerlerinin tespitinde, dört grubun her birinin bağımsız kanallara sahip olmalarına rağmen dördünün emisyonunun aynı bacadan çıktığı göz önünde bulundurularak tesis tek kaynaklı addedilmiştir.
- 01/01/2008 tarihinden itibaren ölçüm sonuçları 430/2004 sayılı Yönetmelik 14'cü maddesine uygun olarak değerlendirilecektir.
- Sera gazı emisyonu sınır değerleriyle ilgili olarak, sözkonusu faaliyetin 27 Ağustos tarihli 5/2004 sayılı Yönetmelik Ek-1'inde belirtilen faaliyetler kapsamına girmesi durumunda, Sürdürülebilir Kalkınma Genel Müdürlüğü'nün 22 Aralık 2004 tarihli Sera Gazları Emisyon İzninde ve daha sonraki düzeltmelerde belirtilen koşullara tabi olunacaktır.

1.2. Emisyonların giderilmesi ve/veya asgariye indirilmesi için sistem ve prosedürler

- Emisyonların giderilmesi veya asgariye indirilmesi için uygulanılacak sistem ve prosedürler işbu İzin Belgesi'nin Ek- III'ünde özetlenmiştir. Bu amaçla alınan önlemlerin en önemlisi Termik Santralın ithal kömürle çalışacak şekilde adaptasyonudur.

1.3. Çevresel gözetim, izleme ve denetim

- Her bir kaynağın atmosfere emisyonlarının kontrolü ve her kaynakta kontrol edilmesi gereken parametre ve maddeler:

Kaynak	Kontrol metodu	Sıklık	Parametreler
Termik üretim tesisi bacası (4 ölçüm sistemi, grup başına bir sistem)	Otomatik ölçüm (1)	Sürekli	Sıcaklık
			Partiküller
			SO ₂
			NO _x
Termik üretim tesisi bacası (4 ölçüm sistemi, grup başına bir sistem)	Elle ölçüm)	Yıllık	Partiküller
			SO ₂
			NO _x
Termik üretim tesisi bacası (4 ölçüm sistemi, grup başına bir sistem)	Sürekli ölçüm ekipmanı sertifikasyonu (3 Yıllık	Partiküller
			SO ₂
			NO _x
			O ₂

Not 1.- Analistler gazları kuru bazda ölçmediklerinden, yanma sonucu oluşan atık gazların nem oranlarının saptanmasının hesaplanması gerekir. Atık gazlardaki su buharı oranının sürekli ölçümünde, sistemlerdeki teknolojik gelişmelere bağlı olarak ve hesaplama metodundan daha hassas neticeler elde edileceği durumlarda, söz konusu parametrenin izlenmesi için gerekli teçhizatın konulması şart koşulabilir. Tesisin otomatik kirletici ölçüm sistemi, dilusyon ile ekstraksiyon ile SO₂ ve NO_x'yu kendi sondasında, oksijen, gaz sıcaklığı ve partikülleri ise yerinde (in situ) numune aldığından, kirletici yoğunluğunun normalleştirilmesi için bacadaki basıncın gerçek zamanda izlenmesi gerekli değildir.

- Sürekli ölçüm sistemleri yukarıda belirtilen referans metodlarına paralel ölçümlerle yılda en az bir kere kontrol edileceklerdir.
- Kirleticilerin ve proses parametrelerinin ölçümü, ve ayrıca otomatik ölçüm sistemlerinin kalibrasyonu için kullanılan referans ölçüm metodları CEN standartları hazırlandığı zaman bu standartlara uygun olarak yapılacaktır. CEN standartları henüz sonuçlanmamışsa ISO veya bilimsel sonuçların kalitesinin aynı seviyede olacağını garanti eden benzeri milli ve uluslararası standartlar uygulanacaktır (430/2004 sayılı Yönetmelik, Ek-VIII, madde 5.2).
- Hava kirleticileri, oksijen ve diğer faaliyet parametrelerinin sürekli ölçüm sistemlerinin sonuçlarını Galiçya Doğal Çevre Laboratuvarı (LMAG)'na gerçek zamanda iletecek bir bilgisayar sistemi kurulacaktır. Bağlantı için LMAG ile iletişime geçilecektir.
- Dört jeneratör grubunun ithal kömüre uyumluluğunun sağlanması çalışmalarına başlanılmış olduğu ve 2008 yılında bitmesi planlanıldığı göz önünde tutularak, atmosfer kalitesinin kontrolüyle ilgili olarak aşağıdaki hususlara dikkat edilecektir:
 - ⇒ Gelecekteki (dönüşümden sonra 100% ithal kömürle çalışacak olan) Termik Santral şu anda uygulanmakta olan atmosferik kalitenin gözetim ve denetim ağına uyum sağlayacaktır.

- ⇒ Ağın yeniden dizayn edilmesi, sözkonusu zamanda alanda faal durumda olan emisyon kaynaklarına göre gerçekleştirilecektir: Termik santral ve kombine çevrim santrali.
- ⇒ Ağın uyumlulaştırılması, ağın yeniden tanımlanması teklifinin, (Özerk Bölge) Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Bakanlığı tarafından onaylanması sonrasında, 2007 yılı boyunca gerçekleştirilecektir.
- ⇒ Çevrede kirlilik vakalarının önlenmesi amacıyla Termik Santral, emisyonların azaltılmasına yönelik anında (acil) alınacak kararlara destek olacak hava kalitesi tahmin sistemini bulundurmaya devam edecektir.

2. SES BASINÇ SEVİYESİ

2.1. Sınır değerler.

- Genel bir kural olarak, atık depolama sahasının inşası sırasında ve termik santralin çalıştığı zamanlarda 7/1997 sayılı Kanun, Ek-II'de belirtilen sınır değerlerini aşan gürültü emisyon veya transmisyonu yapılamaz. Her halükârda, ilgili Belediyenin kararlarına riayet edilecektir.

2.2. Gürültü kirliliğinin asgariye düşürülmesi için sistem ve prosedürler.

- Ses basınç seviyesini arttırabilecek önceden programlanabilir tüm faaliyetler gündüz vakti gerçekleştirilecektir.

2.3. Çevresel denetim ve izleme.

- Çevre Yönetim Sistemi belgeleri kapsamındaki Çevre Kontrol Planı'na göre termik üretim tesisi alanının dışındaki gürültü yıllık aralıklarla ölçülüyor olsa da, 2005 yılına dek yapılan kontrollerden elde edilen sonuçlar ışığında, ses ölçümlerinin, proses ünitelerinde ses basınç seviyesine etkisi olabilecek değişiklikler yapıldığı takdirde gerekli olduğu düşünülmektedir. Böyle durumlarda yeni proseslerden kaynaklanan ses basınç seviyesini belirleyecek bir kontrol kampanyası uygulanıp, alınan sonuçlar, analiz edilmeleri ve periyodik kontrollerin gerekli olup olmadığına dair karar verilmesi için, Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne yollanacaktır.

- Bir önceki paragrafta belirtilen ölçümler Çevre Yönetimi ve Sürdürülebilir Kalkınma Bölgesel Bakalığının onayladığı bir kuruluş tarafından gerçekleştirilecek, gürültü kirliliğine karşı korumaya ilgili prosedürleri düzenleyen 7 Mayıs tarih, 150/1999 sayılı Yönetmelikte belirtilen prosedürler temel alınacaktır. Gerektiği takdirde sınır değerlerin aşılmasına yönelik düzeltici önlemler alınacaktır.

3. SIVI DEŞARJLAR

3.1. Deşarj sınır değerleri.

Göl, akarsu, kıyı ve denizlere ve yer altı sularına dökülen atık suların emisyon sınır değerlerinin tayini için, mevcut referans belgelerine ve danışılan teknik belgelere uygun olarak ve mevcut en iyi tekniklerde belirlenenler temel alınmaksuretiyle, aşağıdaki kriterler uygulanacaktır.

A) ATIKSU DEBİSİ: Atık sular için müsaade edilen en yüksek deşarj debisi:

Maden ocağı boşluğu doldurulmadan önce: Sıvı atık arıtma tesisinde maksimum deşarj debisi, maksimum arıtma kapasitesine tekabül eden 30 m³/s'dir.

Maden ocağı boşluğu doldurulma sürecinde: Bu süreçte, sıvı atık arıtma tesisinde geçici bir durum söz konusu olup, maden ocağının çöplüğünden çıkan suların bir kısmı, hidrolik altyapıların tamamlanmasına kadar atık arıtma tesisine gönderilmeye devam edilecektir. Bu süreçte sıvı atık arıtma tesisinde arındırılacak debiler şöyledir:

Deşarjın kaynağı	Maksimum debi (Hm ³ /yıl)
Termik santral ve tehlikesiz atık düzenli depolama sahası	11,93
Maden ocağı molozları	6,55
Kombine çevrim termik santrali	1,50
Toplam	19,98

Doldurma çalışmaları sırasında sıvı atık arıtma tesisinden çıkan atık suların bir kısmının Eume Nehrine doğru değil, kendi boşluğuna dökülmesi öngörülmekte olduğundan, yukarıda belirtilen debi maksimum debi kabul edilecektir.

Maden ocağının doldurulması tamamlandıktan sonra: Sıvı atık arıtma tesisinde arıtılacak maksimum debi 13,43 Hm³/yıl olacaktır.

B) DEŞARJ NOKTASININ KONUMU:

Sıvı atık arıtma tesisinden Carracedo nehri'nin eski yatağına dökülen bir tek atık su deşarj noktası bulunacaktır. Söz konusu deşarj noktasının UTM koordinatlarına göre konumu:

UTM koordinatları (dilim 29)	X	Y
	591.557	4.810.571

C) DEŞARJ SULARININ EN DÜŞÜK KALİTESİ: Deşarj edilen değişik türteki atık suyun konsantrasyon sınır değerleri aşağıda belirtildiği gibi olacaktır:

1) Atık sular: Galiçya Sular İdaresi'nin verdiği atık su deşarj izni kararından itibaren, bugüne kadar izin sahibinin sunmuş olduğu analizler ışığında, ve ilgili sanayi sektörüyle ilgili hazırlanan BREF belgeleri göz önünde bulundurularak, sınırlar aşağıda belirtildiği gibidir:

Parametreler	Sınır değerler	Birimler
Sıcaklık	3 *	°C
Ph	6 - 9	
DQO toplam	30	mg/l
DBO ₅	15	mg/l
Askıda katı maddeler	30 **	mg/l
Toplam Nitrojen	15	mg/l
Toplam Fosfor	2	mg/l
Aluminyum	1	mg/l
Demir	1	mg/l
Manganez	2	mg/l
Yağlar	20	mg/l

*Atık su deşarjları Carracedo nehriyle Eume nehrinin birleştiği (X: 591.607; Y: 4.809.530 UTM koordinatları) noktadan hemen sonraki su sıcaklığının, aynı noktadan hemen önceki su doğal sıcaklığından 3°den fazla yükselmesine neden olmamalıdır. Termik santralin atık sularının ısısu işbu belgede şart koşulandan daha yüksek olduğu takdirde, ısı ayarlamaları için çamur havuzları ve çamur homojenizasyon tankları kullanılacaktır.

**Maden ocağının doldurulması işlemine başlanana kadar, bazı durumlarda 15 m³/s'ten yüksek debilerin kaydedilmesi halinde askıda katı maddelerin konsantrasyon sınır değeri 80 mg/l olacaktır.

2) Yağmur suları: Bu sanayi sektörü için hazırlanan BREF belgelerindeki düzenlemeler çerçevesinde, sınırlar şöyle olacaktır:

Parametre	Sınır değerler	Birimler
pH	6 - 9	

DQO _{toplam}	30	mg/l
DBO ₅	15	mg/l
Askıda katı maddeler	30	mg/l
Alüminyum	1	mg/l
Demir	1	mg/l
Manganez	2	mg/l
Yağlar	20	mg/l

Diğer parametreler için izin verilen maksimum sınırlar, işbu izin belgesinin Ek VI' sında belirtilen değerler olacaktır.

D) ATIKSULARIN DÖKÜLDÜĞÜ ALICI ORTAMLARIN KALİTESİ: Yukarıda saptanmış olan sıcaklık koşulları dışındaki alıcı ortamları kontrol noktalarındaki su kalite değerleri aşağıda belirtilen mevzuatta şart koşulan nitelikleri bulundurulmalıdır:

- Nehir balıkçılığı ve iç su ekosistemleri Tebliği Ek-V (130/1997 sayılı Yönetmelik ile onaylanmıştır): *İç sular için şart koşulan en düşük kalite seviyesi* (İşbu izin belgesinin Ek- VIII' inde görülmektedir).
 - Devlet sular idaresi ve Hidrolojik Planlama yönetmeliğinin onaylandığı 927/1988 sayılı Yönetmelik Ek-II: *Yüzmeye elverişlilik için yüzeysel tatlı sular için şart koşulan kalite seviyesi* (İşbu izin belgesinin Ek-VIII'inde görülmektedir).
- Göl, akarsu, kıyı ve denizle ilgili düzenlenmelerin onaylandığı 606/2003 sayılı Yönetmelik 245.5 maddesi b) şıkkı uyarınca *“Emisyon sınırlarının yerine getirilmesi için seyreltme tekniklerine asla başvurulmayacaktır.”*
- Uygulanan arıtma sistemlerinin, atıkların veya çevrenin işbu izin belgesinde tayin edilen sınır değerleri açısından kalitesinin yetersizliği gözlemlendiği takdirde, izin sahibi gerekli ön izinleri aldıktan sonra, atıkların izin koşullarına uygun hale getirilmesi için gerekli yapı ve tesisleri kuracaktır. Bu anlamda, yetkili otorite, işbu iznin verildiği şirketten, tayin edilen veya ileride tayin edilecek sınır değerlerin uygulanması için yardımcı ek tesisler ilave etmesini veya arıtma tesisinin daha iyi neticeler vermesi için düzeltmeler yapmasını, söz konusu değişikliklerin yapılması için müddet tayin etmek suretiyle talep edebilir.
- Yetkili Otorite, deşarj sınır değerlerini değiştirme, ve, havzanın Hidrolojik Plan ve diğer yasal şart ve düzenlemelere uyması için gerekli yapı ve tesisi yapmaya ve işletmeye mecbur etme hakkını, izin verilene tazminat hakkı doğurmaksızın, saklı tutar.

3.2. Atık suların arıtılması ve en düşük seviyeye indirgenmesi için sistem ve prosedürler

- Endüstriyel tesisten kaynaklanan atık sular aşağıda belirtilen yöntemlerle arıtılmaktadır:

1) *Termik santralden ve gelecekteki tehlikesiz atık düzenli depolama sahasından kaynaklanan atık su ve kirletici sızıntılar:* (bundan böyle atık sular olarak anılacaktır): Bu tipteki atık sular aşağıda belirtilen mekanizmalarla, sıvı atık arıtma ünitesinde arıtılmaktadır:

- 200 mm'den büyük katıların ayrıştırılmasının gerçekleştirildiği **Ön Arıtma Ünitesi**
- Tesise sıvı atık girişlerinin debisini sürekli olarak ölçen **Ölçüm Kanalı**
- 12 mm'den büyük katıların geçişini önleyen **Izgara**
- **“A” Reaktörü.** Bu aşamada bir kireç ve çamur karışımının dekantörlerden beri tekrar devinime sokulmasıyla daha iyi nötralizasyon randımanı elde edilmektedir.
- **Nötralizasyon I.** Suyun asitleşmesine engel olur.

- **Kum tutucu ve yağ ayırıcıları.** Bu aşamada yüzen yağlar ve süzülen kumlar bertaraf edilir.
- **Nötralizasyon II.** Suyun asitleşme süreci tamamlanır ve suların pH'ı hassasiyetle ayarlanır.
- **Flokülasyon.** Küçük partiküllerden dekantasyonu kolay flokülör oluşması amacıyla kimyasallar eklenir.
- **Dekantörler.** Fonksiyonu flokülörlerin yer çekimiyle dibe doğru inmesi, arıtılmış suyun ise çıkış kanallarına yönelmesini sağlamaktır.
- **Dekantörden geçmiş olan sular için su kanalı.** Nehre sevk edilmeden önce dekantör çıkışında bulunan ve arıtılan suların toplandığı kanal.
- **Tepkenler bölümü.** Tepkenlerin otomatik olarak hazırlandığı ve dozajının yapıldığı yer.
- **Homojenizasyon tankı** Dekantörlerden çıkan çamurun toplandığı yer.
- **Çamurun pompalanması.** Fonksiyonu homojenleme tankındaki çamuru boru sistemine pompalayarak 1,75 Hm³ kapasiteli çamur tankına nakletmek.

2) Kömür stoklama sahasından çıkan yağmur suları (bundan böyle yağmur suları olarak anımsanacaktır) Bu sular, (izin sahibinin sunmuş olduğu belgelerden anlaşıldığı üzere) iki noktadan kaynaklanmaktadır:

- Kömür depolama sahasının güney kanadının örtüsünden süzülen yağmur suları.
- Sahanın içinden, Termik santralıyla ilgili hiçbir faaliyetin gerçekleştirilmediği A. Mourela bölgesinin batısındaki yokuştan inen sular.

Bu sular sıvı atık tesisinde arıtılan sulardan bağımsız olup doğrudan göl, akarsu, kıyı veya denize deşarj edilmektedir.

- İzin sahibine işbu izin belgesinin Ek-IX'unda belirtildiği üzere, mevcut en iyi tekniklerin sağlanmasının ve işlemsel değişimlerin gerçekleştirilmesini tavsiye eder.

3.3.Çevresel izleme ve denetim

- Göl, akarsu, kıyı veya denize dökülen suların arıtma donanımlarının çıkışında, Yetkili İdarenin doğrudan erişebileceği bir deşarj kontrol noktası tayin edilecektir.

- Yetkili otoritenin erişebileceği bir Kayıt Defteri (zarar verilmesi veya yetkisiz değiştirilmesine karşı korumalı gerçek veya bilgisayarda işlenen defter) bulundurulmalıdır. Söz konusu defterde kaydedilecek hususlar:

- İşbu iznin içeriğine uygun olarak alınan numuneler ve laboratuvar deney sonuçları.
- Deşarjların veya alıcı ortamının niteliğinde değişikliğe yol açabilecek tüm olaylar. Herhangi bir olay vuku bulduğunda anında Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne yazılı olarak iletilecektir.
- Yetkili otorite tesis yapı ve inşaatlarını denetleyebilecek, gerekli olduğuna kanaat getirdiğinde, deşarjların işbu izin belgesinde belirtilen şartlara uygunluğunun tespiti için kalite kontrol analizleri gerçekleştirebilecektir. Söz konusu analiz UNE normlarının ilgili Standard Methods teknikleri uygulanmak suretiyle, Galiçya Sular İdaresi'nin yetkilendirdiği bir laboratuvar tarafından yapılacaktır.
- Tüm analizleri Galiçya Sular idaresinin yetkilendirdiği bir laboratuvar gerçekleştirecek ve Standard Methods veya şu anda mevcut olan UNE'nin benzeri normlarında

belirtilen analiz metotlarıyla veya uluslararası itibara sahip metotlarla gerçekleştirilecektir (Standard Methods, ASTM, US EPA...).

A) DEŞARJLARIN KALİTE KONTROLÜ. Numune alma, analiz ve sonuç teslimi:

1) Atık sular için:

Parametre	Birim	Periyotlar
Debi		Sürekli ⁽¹⁾
Sıcaklık	°C	Sürekli ⁽¹⁾
pH		Sürekli ⁽¹⁾
DQO _{toplam}	mg/l	Haftalık
DBO ₅	mg/l	Aylık
Askıda katı maddeler	mg/l	Günlük
Toplam Nitrojen	mg/l	Aylık
Toplam fosfor	mg/l	Aylık
Alüminyum	mg/l	Günlük
Demir	mg/l	Günlük
Manganez	mg/l	Günlük
Yağlar	mg/l	Günlük

⁽¹⁾Bu kontrollerin sonuçları deşarjın **günlük** ortalamaları olarak AYLIK RAPORA kaydedilecektir. Günlük ortalama değerler işbu izin belgesinde tayin edilen değerleri geçemez.

Tesis kendi bünyesinde, son deşarj noktasından önce yerleştirilecek otomatik numune alma cihazı bulunduracaktır. Bu cihazın işlevi, saat başı olmak üzere günde 24 entegre numune alımıdır.

İzin sahibi, Galiçya Sular İdaresinin tanıdığı dış kuruluşlardan kullanılan debi ölçüm ve örnek alma cihazlarının niteliklerini onaylayan sertifikaları bulundurmaktır.

Kontrolü takip eden ayın bitiminden önce, her ay Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne, aşağıdaki unsurları içeren bir ATIK SU DEŞARJI RAPORU teslim edecektir:

- Kontrollerin analitik sonuçları.
- Deşarjın sıcaklık ve maksimum debisi (m³/saat ve m³/ay) ve santralin çalıştığı saat sayısı. Bu bilgiler aşağıda belirtildiği şekilde sunulmalıdır:
 - Deşarjın sürekli ölçümlerle alınan sıcaklık değerlerini ve m³/saat olarak deşarj debisini gösteren aylık grafikler.
 - Deşarjın toplam debisi (m³/ay)
 - Her ay, tesisin kaç saat faaliyette bulunduğuna ilişkin döküm.

B) ALICI ORTAMIN KALİTE KONTROLÜ: Numuneler, analizler ve sonuçların takdimi:

1) Deşarjların yapıldığı (alıcı) sular için:

Nº	Konum	UTM X	UTM Y	Parametreler	Periyotlar
CT-MR-1	Eume Hidroelektrik santrali çıkışı	577.441	4.806.521	▪ pH ▪ İletkenlik ▪ Askıda katı maddeler (AY)	Günlük
				▪ Bulanıklık ▪ Fe, Al, Mn, Zn, Pb, Cd	Haftalık
CT-MR-2	Carracedo ve Eume nehirlerinin kesiştiği	591.607	4.809.530	▪ Sıcaklık	Haftalık

	noktadan sonra, dağılma bölgesinden sonra				
CT-MR-3	A Ribeira barajı çıkışında (deşarj noktasından yaklaşık 2 kilometre önce)	594.695	4.812.497	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH ▪ Renk ▪ TAM ▪ Sıcaklık ▪ İletkenlik ▪ Nitratlar ▪ Fluorler ▪ Demir ▪ Manganez ▪ Culo, Zn, B, As, Cd, Cr toplam, Pb, Se, Hg, Ba, ▪ CN⁻, SO₄⁻², Cl⁻, PO₄⁻³ ▪ Deterjanlar ▪ Fenoller ▪ Çözünmüş veya emülsiyonlaşmış Hidrokarbonlar ▪ Aromatik hidrosiklik hidrokarbonlar ▪ Toplam pestisit ▪ DQO ▪ Çözünmüş oksijen ▪ DBO₅ ▪ Toplam nitrojen ▪ Amonyak ▪ Kloroformla ayrılan maddeler ▪ Toplam koliform bakteriler ▪ Dışkı koliform bakterileri ▪ Dışkı streptokokları ▪ Salmonella bakterileri 	Dörder aylık
CT-MR-4	Termik Santralın su kolektör istasyonu (deşarj noktasından yaklaşık 1 kilometre önce)	591.332	4.808.409		
CT-MR-5	Maciñeira nehri: Sıvı atık arıtma tesisi sularıyla birleşme noktasından önce	590.683	4.810.366		
CT-MR-6	Pena del Traste (deşarj noktasından yaklaşık 1 kilometre sonra)	590.547	4.806.547		
CT-MR-7	Eume Hidrolik Santralından sonra (deşarj noktasından yaklaşık 20 kilometre sonra)	576.371	4.806.372		

Her dört ayda bir uygulanan kontrolden sonra ve dört ayı takip eden ayın bitiminden önce Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne ÇEVRE KONTROL analizlerinin neticelerini içeren bir rapor teslim etmelidir.

2) Yağmur suları için:

Nº	Konum	UTM X	UTM Y	Parametreler	Periyotlar
VRNP-MR-1	Termik Santralın ve yeni tehlikesiz atık depolama sahasından	592.147	4.810.195	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH ▪ DQO_{toplsm} ▪ DBO₅ 	Sıfır durumda (inşaata başlamadan)

	önce			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Askıda katı maddeler ▪ Alüminyum ▪ Demir ▪ Manganez ▪ Yağlar 	önce)
VRNP-MR-2	Termik Santralın ve yeni tehlikesiz atık depolama sahasından	591.729	4.809.464		Üç aylık (Tesis işletildiği zaman)

Not: Atık yokluğu nedeniyle üç aylık kontroller yapılmamış ise durum Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne bildirilecektir. Bir yılın sonunda, yapılan üç aylık kontrollerde neticelerin izin verilenin altında değerler vermeleri durumunda, izin sahibi, bu amaçla ve yazılı olarak, muaf tutulmayı talep edebilir. Muafiyetin kabul edildiği, özellikle ve yazılı olarak bildirilmelidir. İdare söz konusu kontrol sıklıklarındaki değişimleri feshetme yetkisini saklı tutar.

Üç ayda bir uygulanan kontrolden sonra ve üç ayı takip eden ayın bitiminden önce Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne YAĞMUR SULARI KONTROL neticelerini içeren bir rapor teslim edilmelidir.

3) Tortu ve organizmalar:

HER ÜÇ YILDA BİR, altı ayrıntılı kontrol noktasında, aşağıdaki parametreler çerçevesinde, her bir organizma topluluğunun çeşitlilik, yoğunluk ve strüktürlerinin saptanması için biyolojik kontrol kampanyaları gerçekleştirilecektir:

- Fitoplanktonlar
- Makrofit ve fitobentos organizmalar
- Bentik omurgasızlar faunası
- İktiyolojik fauna

Diğer taraftan, aşağıdaki hususlar göz önünde tutularak Eme Havzası'nın ekolojik sınıflandırması yapılacaktır:

- Biyolojik kalite göstergeleri.
- Biyolojik göstergeleri etkileyen hidromorfolojik göstergeler.
- Fiziksel ve kimyasal göstergeler.

HER ÜÇ YILDA BİR, ALICI ORTAM KONTROLÜNÜN analitik neticelerini içeren bir RAPOR hazırlanıp, bu rapor araştırmayı takip eden yılın 1 Nisan tarihinden önce Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

4. TOPRAĞIN VE YERALTI SULARININ KORUNMASI.

4.1. Çevre kirliliğinin önlenmesi için prosedür ve sistemler.

1. Termik santral için:

- Tehlikeli atıkların depolanma sahasındaki tabanın döşenmiş olması,
- Yakıt ve tehlikeli atık tanklarında, dökülme durumunda tank hacminin tümünü karşılayabilecek kapasitede tutma tanklarının bulundurulması,
- Daha yukarıda belirtilmeyen diğer sistem ve işlemler için, toprağın durumuyla ilgili ön raporuna iliştilen ek belgelerde belirtilen önlemlerin alınması gereklidir.

2. Tehlikesiz Atık Depolama Sahası için:

- Toprağın kirlenmesini veya zayıflamasını önlemek için meyilli düzeylerin bitki örtüsünün geri kazandırılmasına gidilmelidir. Böylece toprak kaybını önlemek için en uygun meyilli alanın saptanması ve toprağın iyi oturmasını sağlayacak çabuk büyüyen ağaçsıl bitki türlerinin ekilmesi gerekir.

- Yer altı sularının kirlenmesini önlemek amacıyla, atık drenajlı yağmur sularının toplanıp Eume nehrine sevk edecek perimetral kanalları içeren ve kirlenici sızıntılar ve yüzeysel akışlarını kontrol ağları kurulacaktır.

4.2 Çevresel , izleme ve denetim.

- Tesisin özellikleri 14 Ocak tarih, 9/2005 sayılı Yönetmelik'nin EK-I'inde özetlenmiş olup, çevreyi kirlenme potansiyeli olan faaliyetler ve kirlen toprakların beyanıyla ilgili kriter ve standartlarla ilgili raporu içermektedir. Söz konusu Yönetmeliğin yürürlüğe girmesiyle bu şartları yerine getirme zorunluluğu doğmuştur. İlgili Yönetmelik uyarınca Entegre Çevre İzni başvuru belgelerine dayanarak toprak ön raporu için gerekli asgari şartların yerine getirildiği tespit edilmiştir.
- Tesisin, konum şartları dikkate alınıp, termik santralin ve kurulması planlanan yeni tehlikesiz atık depolama sahasının yer altı sularına etkisini değerlendirebilmek için bir kontrol ağını bulundurması gerekir. Söz konusu ağ, asgari koşul olarak şu noktalarda piezometreler bulundurmaları zorundadır:

	Kodu	Tanımlama	UTM X	UTM Y
Termik Santral	CT-AS-1	Yeni atık depolama sahasından önce	592.379	4.809.717
	CT-AS -2	Yeni atık depolama sahasından sonra	591.648	4.809.591
	CT-AS-3	Yeni atık depolama sahasından sonra	591.906	4.810.053
	CT-AS-4	Mazot ve benzin tankları	591.863	4.810.500
	CT-AS-5	Genel depo	591.879	4.810.637
	CT-AS-6	Kazan türbini alanı	592.169	4.810.755
	CT-AS-7	Soğutma kuleleri III ve IV	592.576	4.810.795
	CT-AS-8	Termik Santral boş alanı	592.682	4.810.837
	CT-AS-9	Sıvı atık arıtma tesisi	591.483	4.810.455
Tehlikesiz atık depolama sahası	VRNP-AS-1	Yeni atık depolama sahasından önce	592.379	4.809.717
	VRNP-AS-2	Yeni atık depolama sahasından sonra	591.648	4.809.591
	VRNP-AS-3	Yeni atık depolama sahasından sonra	591.906	4.810.053
	VRNP-AS-10	Atık sahası sıfır durumu	591.945	4.809.003

EK X bu piezometrelerin bulunduğu yerin ayrıntılı bir planıdır.

Açıklama: VRNP-AS-1, VRNP-AS-2, VRNP-AS-3 piezometreleri sırasıyla CT-AS-1,CT-AS-2 ve CT-AS-3 piezometrelerine tekabül etmektedir.

- Her bir piezometre kabul edilen standartlara uygun olarak çalışacaktır ve tesis alanının su tablasına ulaşacaktır.
- Piezometrelerin kurulması ve yer altı sularından numune alınması, izin sahibinin "Entegre Çevre izni için başvuru"suna ek olarak iliştilmiş olan "Galiçya Sular İdaresi. Mayıs 2007" belgesinde önerilen kriterlere uygun olarak gerçekleştirilecektir.

Yukarıda belirtilen piezometrelerin gerçekleştireceği kontroller şunlardır:

Kontroller	Pararametreler
Freatik seviye kontrolü	
Yeraltı sularının kontrolü	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pH ▪ İletkenlik ▪ Toplam çözümlenmiş katılar ▪ COD_{toplam} ▪ DBO₅ ▪ Nitritler ▪ Nitratlar ▪ Amonyak ▪ Toplam Nitrojen ▪ Toplam Fosfor ▪ Klorürler ▪ Florürler ▪ Fenoller ▪ Bulanıklık ▪ TOC ▪ Fe_{toplam} ▪ Al, As, Ni, Cd, Pb, Mn, Cr, Hg, Cu, Cd, Ni, Zn ▪ Yağlar ▪ Petrol hidrokarbürleri (BTEX) ▪ Solventler ▪ PCB'ler*
Fasiyes hidrojeokimyasal analizi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toplam Alkaliklik ▪ Toplam Bileşik Alkaliklik ▪ Toplam sertlik ▪ Sülfatlar ▪ Klorürler ▪ Karbonatlar ▪ Bikarbonatlar ▪ Magnezyum ▪ Kalsiyum ▪ Sodyum ▪ Potasyum

*Bu parametre yalnızca bu bileşiklerin o yıl kullanılması durumunda analiz edilecektir.

Bu kontrollerin periyotları şöyle olacaktır:

	Kontroller	Periyotlar
Termik Santral	Freatik seviye kontrolü	Dört ayda bir
	Yeraltı sularının analizi	Altı ayda bir
	Hidrojeokimyasal fasiyelerin karakterizasyon analizi	Yıllık
Tehlikesiz atık depolama sahası	Freatik seviye kontrolü	Sıfır durumunda (tesisi inşa çalışmalarına başlamadan önce) İşler durumunda: Aylık
	Yeraltı suları analizi	Sıfır durumda (tesisi inşa çalışmalarına başlamadan önce) İşler durumunda: Üç ayda bir
	Hidrojeokimyasal fasiyelerin karakterizasyon analizi	Sıfır durumda (tesisi inşa çalışmalarına başlamadan önce) İşler durumunda: Üç ayda bir

- Şirket, piezometre hacminin en az 3 katı hacminde drenaj ve pompalamayı takiben ve 15 günlük dinlendirme müddetinden sonra, her bir piezometreyi işletip yer altı sularının niteliklerinin karakterizasyonunu gerçekleştirecektir.

- Yer altı suyu numuneleri, akifer şartlarını temsil edici olmalıdır ve temsil edici olmasını garantilemek için uygun su hacimlerinin pompalanması sağlanacaktır.
- Tüm numune alımları ve analizler Galiçya Sular İdaresinin yetki verdiği bir laboratuvar tarafından gerçekleştirilecek, varsa UNE standartları, yoksa itibarlı ve onaylanmış başka ulusal veya uluslararası standart analitik metotları uygulanacaktır (Standard Methods, ASTM, US EPA).
- İşbu izin belgesi 3.3 maddesinin Ek-V'inde belirtilen Kayıt Defteri, bu maddede belirtilen yer altı suları izlenimlerini de içermelidir.
- Atık düzenli depolama sahasının inşasına başlamadan önce, söz konusu suların SIFIR DURUMDAKİ niteliklerini saptamak için temsil edici analizlerinin yapılması gerekir.
- Entegre Çevre İzininin verilmesinden itibaren izin sahibinin üç ayda bir (ve üç ayın takibindeki ay bitmeden önce) ilgili Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne yukarıda belirtilenler çerçevesinde gerçekleştirilen analizleri de içeren bir YER ALTI SULARINI KONTROL RAPORU teslim edecektir.
- Her kontrol kampanyasında sorumlu teknisyen, alınan sonuçları değerlendirmekle yükümlüdür ve dikkate değer değişimler saptadığı takdirde, bu değişimlerin nedenlerini araştırarak ve gerekli görüldüğü takdirde düzeltmek için uygun tedbirleri alacaktır.
- İlk üç yılın kontrol neticelerine bağlı olarak, izin sahibi Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'nden kontrol periyotlarının değişmesini talep edebilir. Değişiklikler Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü tarafından açık bir şekilde onaylanmalıdır.

5. ATIK YÖNETİMİ VE ÜRETİMİ

- İzin sahibinin 100% ithal kömüre uyarlanmış ünitelerin uçucu kül ve cüruflarının atık teşkil etmemeleri amacıyla yeniden kullanabilme imkânlarını araştırdığı tespit edilmiştir. Bu alandaki gelişmelerden Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü bilgilendirilecektir.

5.1. Çevre yönetim, izleme ve kontrol prosedürleri

- ATIK DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASINDAKİ TEHLİKESİZ ATIK YÖNETİMİ:
- Galiçya Atık üretici ve işleticileri sicil kayıtlarına dâhil edilen, MAM/304/2002 sayılı tüzükle kodlanan atıklar:

Atık kodları	Atık türü
100101	Enerji santrllerinden veya diğer yakma tesislerinden kaynaklanan taban külü, cüruf ve kazan tozu (100104'de bahsedilen kazan tozları hariç)
100102	Kömür uçucu külü

- Atık Düzenli Depolama Sahasının özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır:
Atık depolama sahası türü: Tehlikesiz atık depolama sahası
Yetki verilen faaliyet: Toprak üstü veya içinde atık depolama
Atık alanı kapasitesi: 2.000.000 ton.
Yıllık bertaraf kapasitesi: 115.000 t/yıl kül, 20.000 t/yıl cüruf bertarafı
Tahmini faydalı ömrü: 15 yıl
Faaliyet: Galiçya Özerk Bölgesi'nde, A Coruña iline bağlı As Pontes'teki şirketin termal santralından kaynaklanan kül ve cüruf atıklarının depolanacağı düzenli atık sahası.
Atık depolama sahasının dizayn ve yapı özellikleri ve deşarj faaliyetleri, aşağıda özetlenen, 29/11/05 tarihinde İnşaat Mühendisleri Odası tarafından onaylanan "As Pontes (A Coruña) Termik Santralının Tehlikeliler Sahasında bir Düzenli Atık Depolama Sahasının yapılanma projesi – Temmuz 2005" dosyasındaki gibidir:
- Atık sahası, doğal araziye uygun kademe dolgu planlı, 1:2 eğimli, dolayısıyla 21° bir deşarj açısına sahip bir tepe oluşturulacaktır. Atık alanının geçirmezliği 2 metre kalınlığında suni bir set, 22 mm.lik HDPE katmanlar, delinmeye karşı korumalı geotekstil ve drenaj ve geotekstil filtre laminatları vasıtasıyla sağlanacaktır.

- İşletme 5 kademede gerçekleştirilecektir. Her kademe için, 2,80m yükseklikte, 2000 m³ hacimli, 0,50 metrelik, 1:4 eğimli, atık tabakalarının döküleceği 5 atık kompartımandan yararlanılacaktır. Doldurma, yatay düzlemlerle, enine profillerde belirlenen seviyelere ulaşan kompartımanın kapatılmasına mani olmayacak şekilde kenarlardan içe doğru yapılacaktır.

- Proje, 1481/2001 sayılı Yönetmeliğin 13 ve 14'üncü maddeleri çerçevesinde, izlenim, kontrol, öngörülen acil müdahale planı ve ayrıca kapanış ve kapanışın ardından yapılması gereken işleri de içermektedir.

- Söz konusu atık işletmesi aşağıdaki şartları yerine getirmek zorundadır:

- ⇒ 10/1998 sayılı kanun, 174/2005 sayılı karar, 1481/2001 sayılı Yönetmelik ve 19 Aralık 2002 tarihli Konsey kararı ve Yetkili Otorite ve Galiçy Özerk Yönetimin atık konusundaki tüm hükümleri daima yerine getirilmek zorundadır.
- ⇒ İşletme faaliyete geçmeden önce, işbu izin belgesi 4.2'nci maddesinin Ek II'de belirtildiği üzere çevre uyum teminatının belirlenmesi gerekir. İşletme başlangıcındaki teminat tutarı, atık deşarj hacmi ve faaliyetten kaynaklanan çevresel vaka artışlarına bağlı olarak iki yılda bir güncellenecektir. Ayrıca, tesisi işleten şirket atık depolama sahasının kapanmasının ardından sorumluluğunun devam ettiği sürece işbu teminatın geçerliliği devam edecektir.
- ⇒ İşletme, 1 Mart'tan önce, resmi örneğe uygun yıllık faaliyet beyanı düzenleyip sunacaktır.
- ⇒ İzin, işbu başvuru dosyasıyla birlikte sunulan projedeki teknik düzenlemelerin gerçekleştirilmesine bağlıdır. Ayrıca şu hususlara dikkat edilmelidir:

1. İstinat duvarı ve nihai örtülerin geçirmezliği için kullanılan materyallerin "tekstürize" olmaları gerekir; bentonit kullanılması halinde kaymaları engellemek amacıyla çelik hasır kullanılacaktır.

2. İşletmenin her kademesinde, her bir ankraj banketine, çakılların koruduğu ve geotekstil filtre laminatla (200 g^{m2} gramajlı) kaplı bir dren borusu (çentikli boru) takılmalıdır. Yüzeysel drenaj için son olarak üst banketten atık alanının tabanına varan bir bağlantı sağlanmalıdır.

3. Her kademe başında, geçirmez laminatın her bir bankete ankraji için uygulanacak sistem saptanmış olacaktır.

4. Nihai örtüler için, kütleyi asgari seviyede tutmak ve kaymaları önlemek amacıyla "geodren" kullanılması tavsiye olunur.

- ⇒ Her bir işletme kademesinin inşaatı tamamlandığında, bu Genel Müdürlüğe ilgili Odanın tescil ettiği yapım kontrolü belgesi ve kullanılan geobileşenlerin kaliteleri ve doğru kaynak ve tatbik edildiğinin sertifikasını teslim edilecektir. Geçirimsizlik madde ve tabakalarının ayrıntılı dökümü, daha yukarıda belirtilen ve 1481/2001 sayılı Yönetmelik'ne uygun olarak yapılacaktır. Tüm bu belgeler tamamlandıktan sonra, Bölgesel Hükümetin bakanlık elemanları tarafından teftiş edilecektir.

- ⇒ Atık sahasının işletmeye sokulmasından önce onay alınması için sunulacak belgeler:

- Termik santralde kullanılacak yeni hammadde kaynaklı kül ve cüruf'un başlıca özellikleri. Ana proje analiz sonuçlarının onaylanması amacıyla Konsey'in 19 Aralık 2002'de almış olduğu kararda belirtilen izlenim ve deneyler uygulanacaktır. Temel karakterizasyon ve kontrol edilmesi gereken kritik parametreler tanımlandıktan sonra, periyodik olarak ve en az bir yıl boyunca onay için gerçekleştirilen uyum testleri sunulacaktır. Bu testler Kararın 3'üncü maddesine uygun olarak gerçekleştirilecektir.

- Şirket, faaliyete başlamadan önce, tesislerin onaylanması amacıyla (Bölgesel) Hükümetin tesisleri denetlemesi için, tasdikli yapım kontrolü belgesi (takdim edilen proje ile ilgili), geomembran kalite kontrolü ve membranların bu alanda ehliyetli organizmalar tarafından yerleştirildiğinin sertifikalarıyla ilgili Genel Müdürlüğe başvurması gerekir.

- ⇒ Şirket, atık depolama sahasının idaresini üstlenecek gerekli teknik vasfa sahip bir yetkili tayin edecek ve söz konusu atımayı Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel

Müdürlüğüne iletacaktır. Şirket, ayrıca, tesisin işletmeye sokulması safhasında ve düzenli atık depolama sahasının faydalı ömrü boyunca çalışanlarının teknik eğitimini ve gelişmelerini sağlamayı öngörmelidir.

- ⇒ Atık düzenli depolama sahasının işletildiği süre boyunca kazaların önlenmesi veya en az zarar vermeleri için gerekli önlemler alınması, özellikle 8 Kasım tarih, 31/1995 sayılı İş Kazalarını Önleme Kanunu ve diğer düzenleyici hükümlere uyulması zorunludur.
- ⇒ Atık depolama sahasına 1481/2001 sayılı Yönetmeliğin 5.3'cü maddesinde belirtilen atıklar kesinlikle boşaltılmayacaktır. Hangi atıkların kabul edileceği yukarıda anılan Yönetmeliğin 12' nci maddesi ve 19 Aralık 2002 tarihli Konsey Kararı'na uygun yöntemlerle gerçekleştirilecektir. Ayrıca 10/1998 sayılı Kanunun 1'ci maddesindeki atık işletmesinde hiyerarşi prensibine dayanarak, Galiçya Özerk Bölgesinde izin verilen bazı atıkları değerlendirme tesisleri kurulduğu takdirde, bertarafı sınırlandırılabilir.
- ⇒ Tesisi işleten şirket, gözetim ve kontrollerde çevrede herhangi ciddi bir değişim gözlemlendiği takdirde, Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğüne ve As Pontes de García Rodríguez Belediyesine durumu derhal bildirecektir. Masrafları işleten şirkete ait olmak üzere, şirket, bu kuruluşların ne gibi düzeltmeler yapılması gerektiği ve düzeltmelerin yapılacağı takvim ile ilgili kararlarına itaat edip, gerekli düzeltmeleri yapacaktır.
- ⇒ Atık alanının (lot) kapasitesi dolduğunda, sahanın kapatılması onayı öncesi denetimin yapılması amacıyla şirket durumu Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğüne bildirecektir. Atık sahasının kapanması ve kapanma sonrası bakım, takdim edilen proje uyarınca yapılacaktır.
- ⇒ Atık havuzunun nihai olarak kapatılmasından itibaren en az 30 yıl süresince İşleten Şirket sahanın bakım, kirlenici sızıntıların ve söz konusu olduğu takdirde çıkan gazların ve yakın çevresindeki yer altı sularının izlenim ve analizinden sorumlu olup, öngörülen kapatılma sonrası bakım planına uyacaktır.

B) TEHLİKELİ ATIK ÜRETİMİNE İLİŞKİN:

- Faaliyetin genel olarak üretmeyi ön gördüğü tehlikeli atıklar şunlardır:

Atık Kodu	Tanımlama	Kaynaklandığı proses	Miktarı (kg/yıl)
060404	Cıva içeren atıklar	Enterüptörler Termometreler	20
060405	Kobalt Klorürlü Silisyum jel	Çevre Kimya Bölümü Bakım ve onarım	40
100122	Kazan temizlemesi sonucu çıkan ve tehlikeli maddeler içeren sulu çamurlar	Kazanların temizlenmesi	81.320
120109	Halogen içermeyen makine emülsyon ve solüsyonları	Bakım ve onarım	(1)
120112	Kullanılmış parafin ve yağlar	Bakım ve onarım	2.900
130208	Diğer makine, şanzıman ve yağlama yağları	Bakım	13.540
130301	PCB içeren yalıtım ya da ısı iletim yağları	Kaçaklar ve kazara meydana gelen akışlar	(1)

Atık Kodu	Tanımlama	Kaynaklandığı proses	Miktarı (kg/yıl)
130501	Kum tutucularda ve yağ/su ayırıcılarından çıkan katı maddeler	Kaçaklar ve kazara meydana gelen akışlar	(1)
130507	Yağ/su ayırıcılarından çıkan yağlı su	Kaçaklar, kazara meydana gelen akışlar	(1)
140603	Diğer solventler (çözücüler) ve solvent (çözücü) karışımları	Bakım ve onarım	2.510
150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kirlenmiş ambalaj	Genel Servisler	1.160
150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş temizleme bezleri, koruyucu giysiler	Bakım ve onarım	4.120
150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş absorbantlar, filtre maddeleri (aksi belirtilmemiş ise yağ filtreleri dahil)	Bakım ve onarım	2.700
160209	PCB içeren transformatörler ve kapasitörler	(2)	11.680
160213	16 02 09'dan 16 02 12'ye kadar bahsedilenlerin dışında tehlikeli bileşenler içeren ıskarta ekipmanlar	Muhtelif ekipmanlar	830
160506	Tehlikeli maddelerden oluşmuş ya da tehlikeli maddeler içeren, laboratuvar kimyasalları karışımları da dahil laboratuvar kimyasalları	Genel Depo Kimya Bölümü	30
160601	Kurşun piller	Genel servisler	400
160602	Nikel Kadmiyum piller	Genel servisler	430
160603	Cıva içeren piller	Genel	190
170601	Asbest içeren yalıtım malzemeleri	Kazan ve türbinler	12.060
200121	Belediye atıkları içindeki flüoresan tüpler (lambalar) ve diğer cıva içeren atıklar.	Genel	920

(1) İstisnai durumlarda üretim: Tesiste gerçekleşen olaylardan kaynaklanan atıklar

(2) 24 Şubat tarih 228/2006 sayılı Kraliyet Kararnamesine uygun olarak 2008'e kadarki üretim

- Söz konusu atıkların üretimi aşağıda belirtilen şartların yerine getirilmesine tabidir:

- ⇒ 10/1998 sayılı Kanun, 833/1988, 952/1997, 174/2005 sayılı Yönetmelikler ve atıklara ilişkin Yetkili Otoritenin ve Galiçya Bölgesel Hükümeti İdaresinin yasal hükümlerine uyulması.
- ⇒ Tehlikeli atıkların ambalajlanması, etiketlenmesi ve depolanmasıyla ilgili şu anda yürürlükte olan teknik normların yerine getirilmesi.
- ⇒ Atıklar yetkili bir atık operatörüne teslim edilecektir.
- ⇒ Atıkların miktar, kaynak, tür, tanımlama kodları, arıtma metod ve yerleri, oluşma tarihi ve yetkili atık operatörlerine tesliminin işlendiği bir kayıt defteri bulunduracaktır (833/1988 sayılı Yönetmelik'nin 17'ci maddesi ve tek maddeli 952/1997 sayılı Yönetmeliğin 1'ci paragraflarına uygun olarak).
- ⇒ 833/1988 sayılı Yönetmeliğin 16.2 ve 16.3 maddelerinde belirtildiği şekilde atık kabul belgelerini, atığın menşei ve transferedileceği yere ilişkin kontrol ve takip belgesinin kopyaları ile birlikte kaydetmek ve arşivlemek.

- ⇒ 833/1988 sayılı KYönetmeliğin 20, 21 ve 40'cu maddelerinde belirtilen, tehlikeli atıkların kabul ve nakil bildirim ve kontrol ve takip dökümanlarına ilişkin yükümlülükleri yerine getirme.
- ⇒ 833/1988 sayılı Yönetmeliğin 18'ci maddesinde belirtildiği şekilde yıllık faaliyet raporlarının resmi örneklere uygun olarak hazırlanarak 1 Mart'tan önce Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne sunulması.
- ⇒ 11 Mayıs 2001 tarihli Tüzük uyarınca, işbu izin verildiği tarihten başlayarak her 4 yılda bir, bir minimizasyon çalışmasının sunulması.
- ⇒ 455/1996 sayılı Yönetmeliğe uygun olarak faaliyetlerin devam ettiği süre için bir teminat saptanması ve tehlikeli atık üretimiyle ilgili olarak Yetkili Otorite'ye karşı yükümlülüklerin yerine getirileceğine dair güvence verilmesi zorunludur. Projede belirtilen atıklar için teminat tutarı işbu izin belgesi Ek-II'sinde mevcuttur.
- ⇒ İzin, sivil savunma mevzuatında belirtilen şartların ve başvuru dosyası dahilinde sunulan proje raporundaki teknik gerekliliklerin yerine getirilmesi şartına bağlıdır.

C) GENEL KOŞULLAR

- Atıklar, Galiçya Atık Üreticileri ve Yöneticileri siciline kayıtlı yetkili atık operatörlerine teslim edilecektir. Değerlendirme (yeniden kullanım, geri dönüşüm, vb ile) operasyonları gerçekleştiren ve tesise en yakın olan operatörlere öncelik verilecektir.
- Maden ocağının katı atık depolama sahasının çevre restorasyon çalışmaları tamamlandığında, o ana kadar dolgu malzemesi olarak kullanılan tehlikesiz atıklar yetkili atık operatörlerine teslim edilecektir.
- Üretim prosesinden kaynaklanan atık miktarının düşürülmesi için ekonomik açıdan uygulanabilir teknik önlemler alınacaktır.
- Tehlikeli olmayan atıkların depolanma süresi, bertaraf edilecek atıklar için bir yılı, değerlendirilecek atıklar için iki yılı aşmayacaktır.
- Atıkların, özellikle kazan temizleme atıklarının nötralizasyon havuzlarında gerektiği şekilde depolanmış olduğunu akredite eden yıllık raporun sunulması.
- Atıkların nakli, bu tip taşımaları yapma ehliyetine sahip taşıma şirketleri tarafından yapılacaktır. Tehlikeli atıkların nakli ise 833/1988 sayılı Yönetmeliğe uygun olarak yapılacaktır.
- Tesislerde 3 tondan fazla moloz üretecek reform inşaatları yapılması halinde veya her halükârda fabrikanın yıktırılması halinde, şirket Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma (Özerk Bölge) Bakanlığı'nın İl Müdürlüğü'ne durumu bildirip, bu amaçlı siciline kaydolacaktır.
- Tesisin tam veya kısmi kapanması veya yıktırılması durumunda, yıkım, mümkün olduğunca yüksek oranda atığın değerlendirme işlemine yollanmasını sağlayacak selektif yıkım uygulanacaktır.

6. NORMAL ÇALIŞMA KOŞULLARI DIŞINDAKİ DURUMLARDA ALINACAK NLEMLER.

- Genelde, tesisin işleyişinde bu izinle riayet edilmesi gereken şartların yerine getirilmemesinden kaynaklanan aykırılıktespit edildiğinde, sorununderhal belirlenip düzeltilmesine ve ilgili Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne aykırılığasebep olan nedenlerin bertaraf edilmesi için gereken tedbirlerin alındığına dair güvence verilmesi gerekir. Aykırılığında devam etmesi durumunda, sözkonusu duruma neden olan faaliyet durdurulacaktır.

Bu aykırılığın insanlar için bir tehlike veya doğal sistemler için ciddi zararlar arz etmesi durumunda faaliyet derhal durdurulacak, durumdan Vilayet Sivil Savunma Bürosu ve ilgili Belediye haberdar edilecektir. Her halükârda, olay, Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne bildirilecektir.

Yukarıda sayılanlar ilgili tarafın sorumluluğunun değerlendirilmesine hanel getirmez.

- Şirket, Acil Durum Güvenlik Planı'na, yüzey ve yer altı suları alıcı ortamın ve deşarjların kalitelerinin muhafaza edilmesini hususlarını dâhil edecektir. Şirket, aşağıda belirtilenler için de önlemler almış olacaktır:

- ⇒ Endüstriyel havuz ve tanklarda kaçak veya taşmalara karşı koruma
- ⇒ Yağmur sularını depolama sistemine kazara atık su karışmayacağına kontrolü ve çalışmaların, tesis dışına kontrolsüz atık deşarjının önlenmesi güvencesini sağlayacak şekilde uyarlanmaların gerçekleştirilmesi.
- ⇒ İyi çalışmayan proses ünitelerinin kazara atık üretmeleri durumunda, bu atıkların kalite kontrolünün yapılması.
- ⇒ Acil durumlarda su kalitesinin korunmasına dikkat edilmelidir. Acil durum devam ettiği süre içinde gerekli tedbirlerin alınması ve ardından zarar görmüş materyallerin ve yangın söndürme artıklarının kaldırılması veya etkilerinin veya dağılımının azaltılmasına gidilecektir

7. EK KOŞULLAR

- İşbu izin belgesi koşullarının yerine getirilmesinin kontrolü için bir yetkili atanacak ve bu atama Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne bildirilecektir.

- Avrupa Kirlenici Salınım ve Taşınım kaydı (PRTR) tescili için hazırlanacak yıllık beyan, 508/2007 sayılı Yönetmeliğin Ek-II'sinde belirtilen tüm maddeleri içerecektir. Deklare edilmeyen maddelerin, deklare edilmemiş olmasının haklı nedenlerinin açıklanması gerekir. Yukarıda belirtilenlere ek olarak aşağıdaki hususlar da beyana dahil edilmelidir:

- *Ölçülen kirlenicilere* ilişkin: Tatbik edilen ölçüm metodu standardı, (sürekli olmayan izlenimlerde) ölçüm sayısı, beyan edilen yıllık yük kütle oranı sonuçlarının elde edilmesi için gerekli olan tüm parametreler: kuru tabanda normalize kütle/hacim sonuçları, kaynaklandığı ünitenin çalışma süresi veya hangi prosesden kaynaklandığı ve kg/yıl veya t/yıl olarak sonuçlar.
- *Hesap edilen kirlenicilere* ilişkin: Neticelerin doğruluğunun onaylanabilmesi için, uygulanan metodların menşei ve söz konusu sanayi sektörünü temsil eden, ulusal ve uluslararası çapta kabul edilen emisyon faktörlerini belirtme. Ayrıca, tesislerin yük kütle oranının saptanabilmesi için endüstriyel süreçler hakkında bilgilendirme.
- *Tahmin edilen kirlenicilere* ilişkin: Normalize edilmemiş kirlenici tahminlerinin neye dayandığı, ayrıca, emisyon yük kütle oranının saptanabilmesi için hangi proses verilerinin dikkate alınması gerektiği.

- Doğrudan doğruya sektöre veya yan sektörler için uygulanacak "Mevcut En İyi Teknikler" (MET)'lerin sürekli değerlendirilmesinin yapılması tavsiye olunur.

- Aksi belirtilmedikçe, numune alımı ve analizler yetkili bir denetim organizması veya onaylanmış bir kuruluş tarafından EN, UNE-EN ve UNE standartları metodlarıyla veya olmaması halinde, elde edilen verilerin bilimsel kalitesinin eş değerde olacağına güvenilen başka ulusal veya uluslararası standartlar uygulanacaktır.

- Tüm kontrol sonuçları, şirkette, söz konusu sene sonundan itibaren sayılmak üzere beş (5) yıllık bir süre arşivde tutulacak ve gerekli gördüğü takdirde Yetkili Otorite'ye sunulacaktır.

İşbu izin belgesinde talep edilen takip verileri aşağıdaki şekilde teslim edilecektir:

- ⇒ Bu Çevre Kalite ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü'ne bir (1) kâğıtta yazılı örnek, dört (4) CD'de kayıtlı örnek sunulacaktır.
- ⇒ Teslim edilecek belgeler, raporları hazırlamaktan sorumlu yetkili teknikler tarafından imzalanmış olacaktır.
- ⇒ CD belgesinin yapısı verilen bilgilerin doğru olarak okunabileceği şekilde düzenlenecektir.

- ⇒ Teslim edilen her belge doğru saptanabilir olacak, bu amaçla kaç kere yeniden gözden geçirildiği (yeniden gözden geçirilmişse), ve hazırlandığı tarih mutlaka konulacaktır.
- ⇒ Kâğıt üzerinde yazılı örneklerle CD örnekleri arasındaki farkın sadece sunum şekli olacağı, içeriği birbirinin aynı olacağına göre, bütün örneklerin belge başlıkları da aynı olacaktır.

- İşbu izin belgesindeki koşulların yerine getirilmesi, faaliyet izni verilen işletmeciyi, tesisin çevreye emisyonlarından kaynaklanabilecek zarar ve hasarlarda sivil, cezai veya idari sorumluluğundan muaf tutmaz.

- Faaliyetin, 1254/1999 sayılı Yönetmelik kapsamına girdiği anlamına gelmediğini belirtmek gerekir.

EK VI: ATIKSU ARITMA YÖNTEMİ BELİRLENİRKEN DİKKATE ALINMASI GEREKEN PARAMETRELER

Parametre (Birim)	Not	Sınır değerler
Çözülebilir madde (ml/l)	--	0,5
Büyük katı maddeler	--	Yok
Renk	--	1:20 çözülmeye farkedilmez
Arsenik (mg/l)	(A)	0,5
Baryum (mg/l)	(A)	20
Bor (mg/l)	(A)	2
Kadmiyum (mg/l)	(A)	0,1
Krom III (mg/l)	(A)	2
Krom VI (mg/l)	(A)	0,2
Nikel (mg/l)	(A)	2
Merkür (mg/l)	(A)	0,05
Kurşun (mg/l)	(A)	0,2
Selenyum (mg/l)	(A)	0,03
Kalay (mg/l)	(A)	10
Bakır (mg/l)	(A)	0,2
Çinko (mg/l)	(A)	3
Toksik metaller	--	3
Siyanür (mg/l)	--	0,5
Klorür (mg/l)	--	2000
Sulfit (mg/l)	--	1
Sulfat (mg/l)	--	2.000
Sülfür (mg/l)	--	1
Florür (mg/l)	--	6
Amonyak (mg/l)	(B)	15
Nitrik nitrojen (mg/l)	(B)	10
Fenol (mg/l)	(C)	0,5
Aldehit (mg/l)	--	1
Deterjan	(D)	2
Zirai ilaç (mg/l)	(E)	0,05

- (A) Sınır değer ile elementin çözünmüş halinden bahsetmektedir, iyon veya kompleks form olarak.
- (B) Gllerde ve barajlardaki toplam nitrojen, nitrojenle ilgili satırda belirtilen 10 mg/l geçmemelidir.
- (C) C₆₀H₁₄ olarak belirtilmiştir.
- (D) Loril-sulfat olarak belirtilmiştir.
- (E) Eğer sadece fosforlu zirai ilaçlardan bahsediliyorsa, maksimum 0,1 mg/l olacak Şekilde kabul edilebilir.

**EK VII: HÜKÜM 1 30/1997 - EK V İÇ SULAR HUSUSUNDA KARŞILANMASI GEREKEN
MİNİMUM KALİTE**

Parametreler	Kabul edilen değer	Gözlemler				
Yağlar ve yağlı ürünler		Yağlar ve yağlı ürünler suda aşağıda belirtilen miktarlarda bulunmamalıdır: Suyun yüzeyinde gözle görülür bir tabaka oluşturacak şekilde veya yatak katmanlarında birikecek veya su kitlelerinin kıyılarında toplanacak şekilde. Balıklara farkedilir bir tat geçirecek kadar. Balıklar üzerinde zararlı etkiler meydana getirecek kadar.				
İyonize edilmemiş amonyak (mg/l NH ₃)	≤ 0,025	Atık sudaki iyonize edilmemiş amonyak yoğunluğunu suyun üst kısmındaki mevcut değerlerden 0,025 birimden fazla artırmamalıdır.				
Toplam amonyak (mg/l NH ₄ ⁺)	≤ 1	Atıklar sudaki toplam amonyak yoğunluğunu suyun üst kısmındaki mevcut değerden 1,0 birimden fazla olacak şekilde artırmamalıdır.				
Toplam klor kalıntısı(mg/l HClO)	≤ 0,005					
Çözünabilir bakır (mg/l Cu)		<u>Suyun şiddeti (mg/l CaCO₃)</u>				
		10	50	100	500	
		mg/l Cu	≤ 0,005	≤ 0,022	≤ 0,04	≤ 0,112
Fenolik bileşikler (mg/l C ₆ H ₅ OH)		Fenolik bileşikler balıkların tadını değiştirecek miktardaki yoğunluklarda suyun içinde bulunmamalıdır.				
DBO ₅ (mg/l O ₂)	≤ 3	Atıklar suyun içindeki DBO ₅ yu suyun üst kısmındaki mevcut değerlerin 3 birimden fazla üzerine çıkacak şekilde artırmamalıdır.				
Deterjanlar ve tensioaktif maddeler		Deterjanlar ve tensioaktif maddeler suyun içerisinde aşağıda belirtilen miktarlardan daha fazla bulunmamalıdır: Suyun yüzeyinde gözle görülür bir tabaka oluşturacak şekilde veya yatak katmanlarında birikecek veya su kitlelerinin kıyılarında toplanacak şekilde. Balıklara farkedilir bir tat geçirecek kadar. Balıklar üzerinde zararlı etkiler meydana getirecek kadar.				
Fosfat (mg/l PO ₄ ⁻²)	≤ 0,2	Atıklar suyun içerisindeki fosfat yoğunluğunu suyun üst kısmında mevcut olan değerlerin 2,0 birim üstünde artırmamalıdır.				
Petrol kökenli hidrokarbür		Petrol kökenli ürünler suyun içerisinde aşağıda belirtilen miktarlardan daha fazla bulunmamalıdır: Suyun yüzeyinde gözle görülür bir tabaka oluşturacak şekilde veya yatak katmanlarında birikecek veya su kitlelerinin kıyılarında toplanacak şekilde. Balıklara farkedilir bir tat geçirecek kadar. Balıklar üzerinde zararlı etkiler meydana getirecek kadar				
Askıda madde (mg/l)	≤ 25	Atıklar sudaki askıda madde yoğunluğunu suyun üst kısmındaki yoğunluk değerinin %10 undan fazla olacak şekilde artırmamalıdır.				
Nitrit (mg/l NO ₂)	≤ 0,01	Atıklar sudaki nitrit yoğunluk miktarını suyun üst kısmındaki mevcut değeri 0,01 birimden fazla artıracak şekilde artırmamalıdır.				
Çözünmüş oksijen (mg/l O ₂)	≥ 7	Atıklar sudaki oksijen miktarını <6 mg/l dan az olacak şekilde etkilememelidir.				
pH	6-9	Sabit değerlerle ilgili yapay Ph varyasyonları 6,0 ve 9,0 arasındaki				

		sınırlardaki ph miktarını $\pm 0,5$ birim geçmemelidir (bu varyasyonların suda mevcut olan diğer maddelerin zararını artırmadığı sürece)
Sıcaklık (°C)	$\leq 21,5$ genel karakter ≤ 10 alabalık vb. üretim zamanlarında	Atıklar suyun doğal ısısının suyun üst kısmındaki mevcut değerleri $1,5$ °C den fazla artırmamasına neden olmamalıdır.

Toplam çinko (mg/l Zn)	<u>Suyun sertliği (mg/l CaCO₃)</u>				
		10	50	100	500
	mg/l Zn	$\leq 0,03$	$\leq 0,2$	$\leq 0,3$	$\leq 0,5$

**EK VIII: 927/1988 SAYILI YÖNETMELİK - EK N ° 2: YÜZMEK İÇİN UYGUNLUK
AÇISINDAN TATLI YÜZEY SULARINA KONULAN KALİTE KRİTERLERİ**

I. Bu kurallar yetkili otoriteler tarafından kişilerin yüzmesine izin verilen veya yasak konulmayan ve önemli bir sayıda kişinin sürekli yüzdüğü akan ya da yosunlu tatlı yüzey sularının olduğu yerlerde uygulanacaktır. Bu noktalar her Hidrolojik Plan'da kesin bir şekilde tanımlanmış olarak bulunacaktır.

II. Hidrolojik Planlar her yer için bir önceki maddede tanımlanan, numune alma sıklığı ve analiz türüne dikkat ederek farklı analitik parametreler için aşağıdaki tabloda yer alan rakamlardan daha esnek olan kalite hedeflerini belirleyecektir.

III. Numuneler yüzücülerin en yoğun olduğu saatlerde ve parametre 8 in yüzeyde bulunması durumu hariç 30 cm derinlikte alınacaktır. Eğer 100 numuneden 95'i istenilenden daha düşük çıkarsa parametre doğru kabul edilecektir. Parametre 1 ve 2, için ise hiçbir değer belirlenen limit değerlerin 100 de 50'sini geçmediği takdirde 100 numuneden 80'i istenilenden daha düşük çıkarsa parametre doğru kabul edilecektir. Parametre 6, 12 ve mikrobiyolojik olanlar için 100 numuneden 80'i daha düşük çıkarsa parametre doğru kabul edilecektir.

IV. Her durumda, yüzmeye için uygun olarak belirlenen sular için minimum kalite kriterleri sağlık kanunları ile belirlenmiş olanlardır.

Parametre	Birim	Maksimum değer	Analiz ve denetim yöntemi
Total koliform	/100 ml	10.000	NMP sayımı veya kolonilerin teşhisi ile birlikte filtreleme ve kültürleme
Fekal koliform	/100 ml	2.000	NMP sayımı veya kolonilerin teşhisi ile birlikte filtreleme ve kültürleme
Streptokoksik fekal	/100 ml	(100)	Litsky metodu ve NMP veya filtreleme ve kültürleme.
Salmonella	/1 l	0	Filtreleme, inokülasyon, teşhis
Enterovirüs	Pfu/10 ml	0	Konsantrasyon ve onaylama
pH	u	6 a 9	pH 7 ve 9'da kalibrasyon ile elektrometre
Renk	--	Anormal değişiklik yok	Görsel denetim veya onunla birlikte Pt fotometri skalası
Mineral yağlar	mg/l	Gözle görülür tabaka veya koku yok	Olfaktif (koku ile) ve görsel denetim veya katı kalıntı
Tensoaktif maddeler	mg/l loril sülfat	Kalıcı köpük yok (0,3)	Görsel denetim. Metilen mavisi ile espektrofometri
Fenoller	mg/l C ₆ H ₅ OH	Spesifik koku yok 0,05	Olfaktif (koku ile) denetim. Espektrofotometri metodu (4 A A P)
Şeffaflık	m	1	Secchi disk
Çözülmüş oksijen	% doymuş	(80-120)	Winkler ya da elektrometrik yöntem
Katran ve yüzen madde kalıntıları	--	(bulunmama)	Görsel denetim

Notlar:

Parantez içindeki rakamlar geçici olarak talep edilen indikatif değerler olarak alınacaktır.

3, 4 ve 5 nolu parametreler denetim yoluyla su kalitesinin kötüleşmesi göz önünde bulundurularak bulunmalarına ihtimal verildiğinde kontrol edilecektir.

9, 10 ve 11 nolu parametreler organoleptik denetimin yerine getirilmediğinden şüphelenilmesi durumunda laboratuvarında kontrol edilecektir.

EK IX: SULARLA İLGİLİ İYİ UYGULAMALAR VE MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

Suların kirlenmesi:

- Kondensat parlatıcıları ve demineralizerlerin rejenerasyonunda atık suların yükünü azaltmak için mevcut en iyi teknikler nötralizasyon ve sedimentasyon tekniğidir.
- Kazanların, gaz türbinlerinin, havaön-ısıtıcılarının, presipitatörlerin yıkanmasında mevcut en iyi teknikler; nötralizasyon ve kapalı devre işletimi veya teknik olarak mümkün olduğunda kuru temizleme metodlarının kullanılmasıdır.
- Sektörler bazında tasarruf önlemleri uygulayabilmek için su tüketim envanterleri oluşturulması.
- Endüstriyel suların kullanımını en aza indirmek için prosedürler oluşturulması.
- Yağmur suları ile proses sularının ayrılması.
- Tesislerin temizlik operasyonları için mekanik süpürücülerin kullanılması veya basınçlı su uygulanması.
- Yağ ve diğer yağ içeren maddelerin sızıntılarını toplayabilmek için su yerine emici ürünlerin kullanılması.

Su tüketimi:

- Gerekli işlemleri dahil edilmesi ile su tüketiminin resirkülasyon yolu ile azaltılması.
- Su kullanımını azaltmak amacıyla hibrit soğutma sistemlerinin uygulanması
- Suyun bulunmaması ya da kısıtlı bulunması durumunda hava yolu ile soğutma yapılması. Bu yöntem enerji verimliliğinde düşüşe yol açmaktadır..

Yeraltı suları:

- Yeraltı sularını kullanmaktan kaçınılması.
- Akma ve dökülmeler yüzünden oluşabilecek toprak ve su kirliliğinden kaçınılması ve sızıntıların önlemesi için tasarlanmış yükleme/boşaltma tesisleri ve depolama tanklarının kurulması.
- Taşkınları/taşmaları tespit edecek sistemlerin kurulması.
- Tesislerin bakım alanında su geçirmez materyalden oluşan zemin kullanılması.
- Taşma ve dökülmelerin meydana gelmesinin olası olduğu alanlarda (sızan maddeler için) toplama sistemleri kurulması.
- Doldurulmadan önce tankların tamamen boşaltıldığını garanti etmek için temizleyici prosedürlerin uygulanması ve ekipmanların kurulması.
- Tüm tankların (özellikle yeraltında bulunanların) bakım programlarının gerçekleştirilmesi ve sızıntı tespiti için sistemlerin oluşturulması.
- Yeraltı suları için bir kalite kontrol işleminin gerçekleştirilmesi.
- Yeraltı suları ve toprakta potansiyel kirlilik ihtimaline karşı, eski haline döndürecek önlemler alınması.