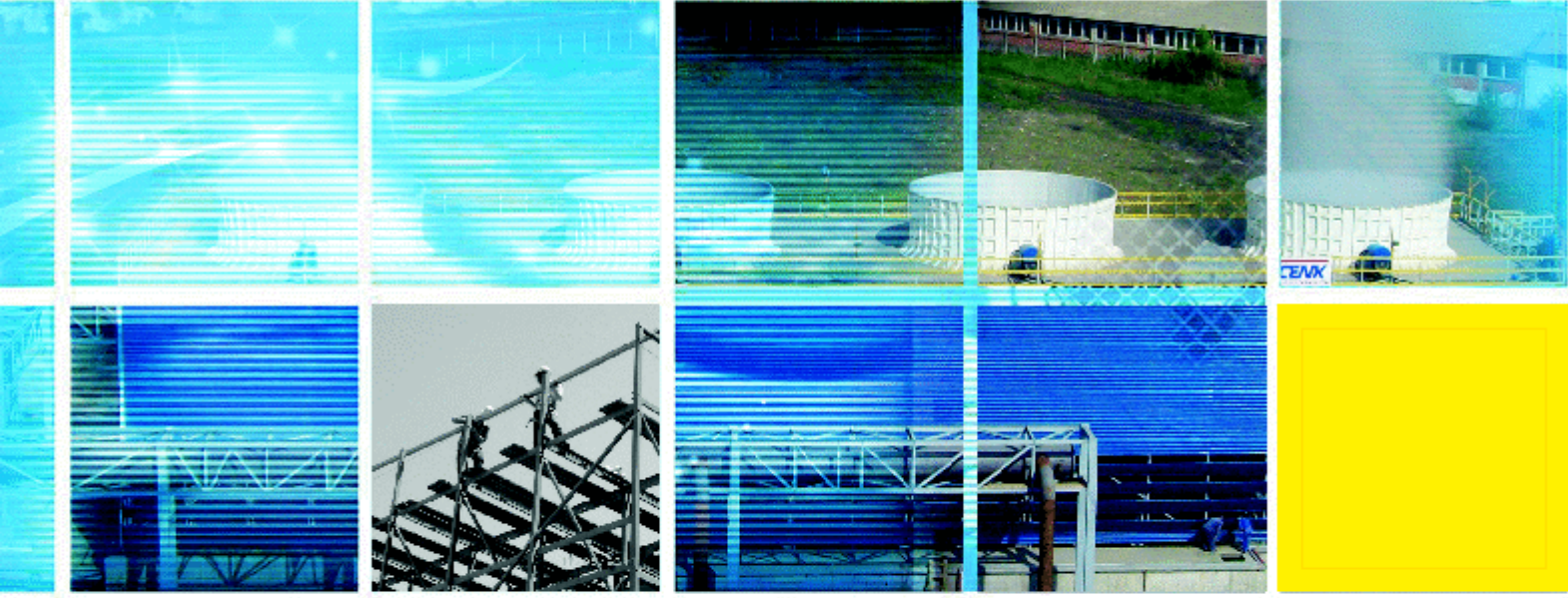




CENK

Endüstri Tesisleri İmalat Ve Taahhüt A.Ş.



Plume Abated (Hybrid) Cooling Towers Sis Önleyicili (Hibrid) Soğutma Kuleleri



Plume Abated (Hybrid) Cooling Towers - Sis Önleyicili (Hibrid) Soğutma Kuleleri



01

Today, increasing effect of environmental factors, especially in cold regions, the use of hybrid cooling towers started to gain importance particularly at large capacity power plants, iron and steel plants, chemical plants, refineries and air conditioning and refrigeration applications. Towers are bad effect the road traffic.

Towers also effect residential areas or airports because of plume causes icing on road in winter. Sometimes high density of fog effects the radar systems of airports. In the past, a lot of plants change cooling towers to hybrid cooling towers because of the increase of complaints from the neighbours. High density plume acts like a shadow and thus agricultural fields are bad effected.

Günümüzde artan çevresel faktörlerin etkisiyle soğuk iklimli bölgelerde ve kış mevsiminde özellikle büyük kapasiteli enerji santralleri, demir çelik tesisleri, kimya tesislerinde, rafinerilerde ve tesislerin soğutma uygulamalarında hibrid soğutma kuleleri kullanımı oldukça önem kazanmaya başlamıştır. Otoyol, yerleşim bölgeleri, havaalanı yakınlarında çalışan kulelerde meydana gelen sislenme, kışın yollarda donarak buzlanmaya sebep olmakta, böylelikle karayolu trafiğini kötü etkilemektedir, ayrıca oluşan yoğun sis kimi zaman radar sistemini etkilemekte ve hava trafiğini aksatmaktadır.

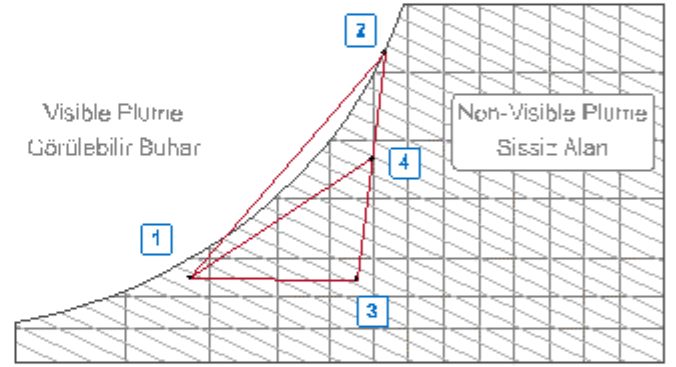
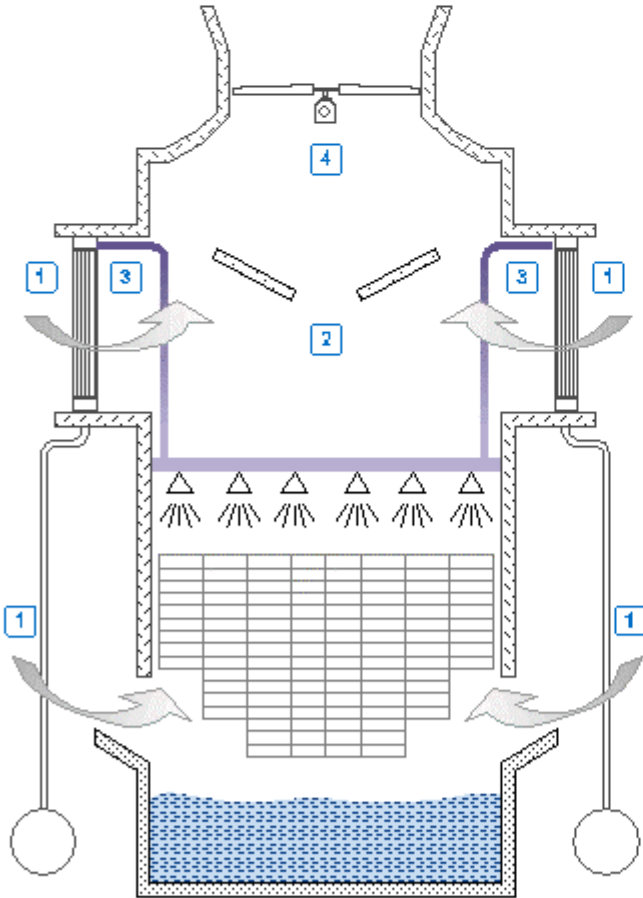
Sislenmenin oldukça yoğun olduğu kulelerin bulunduğu tesise komşu yerleşim yerlerinden gelen şikayetlerden dolayı birçok tesisin hibrid tip soğutma kulelerine geçtikleri gözlemlenmiş olup yine yoğun miktarda oluşan sis emmenin bulut vazifesi görerek gölge yaratması sonucu çevresindeki ziraat alanlarını da kötü etkilediği gözlemlenmiştir.

L Plume Abated (Hybrid) Cooling Towers - Sis Önleyicili (H'brid) Soğutma Kuleleri

Plume, which is visible at fan outlet, is a pure water vapor that's why it is not regarded as environmental pollution. Summarizing briefly to formation of plume, it is the state of air relative humidity about %100 over the fan. If we show this state on the psychrometric chart, plume is to be seen left side of the saturation curve which is shown 1-2 line on the diagram. In hybrid cooling towers, heat exchangers are placed mutually at the top of the tower. Air dampers are often installed in front of the heating coils. In the summer mode of operation, the air dampers are closed so most of the cooling air goes through the wet section. In the no-plume mode of operation, the air dampers are open and some cooling air goes through the wet section while some cooling air goes in parallel through the dry section. The air coming from the wet section is warm and saturated with moisture, while the air going through the dry section is hot and dry. When both flows of air mix in the plenum, the overall relative humidity of the exhaust air is less and the plume remains invisible.

Fan çıkışında oluşan sis esas olarak saf su buharı olduğundan çevresel bir kirlilik olarak algılanmamalıdır. Sisin oluşumunu kısaca özetlersek, fan çıkışındaki havanın bağıl neminin %100'e yakın olması halidir. Durumu psikrometrik diyagramda ifade edersek, 1 ve 2 noktaları birleştirilirse doyma eğrisinin solunda kalan kısımda sislenme olacağı görülmektedir. Hibrid soğutma kulelerinde, kulelerin üst kısımlarına karşılıklı serpanjörler ve bunların önüne de hava damperleri yerleştirilir. Yazın, sislenme olmadığında damperler kapalı konumda tutulup hava sadece ıslak kısma girer. Kışın ise damperler açılarak hava hem ıslak taraftan hem de kuru taraftan kuleye girer. ıslak taraftan girip kule içerisinde nemlenerek doyma noktasına ulaşan hava, kuru taraftan giren havayla kulelerin üst kısmında karışarak nem miktarı azaltılır ve bunun sonucunda da sislenme ortadan kalkar.

02



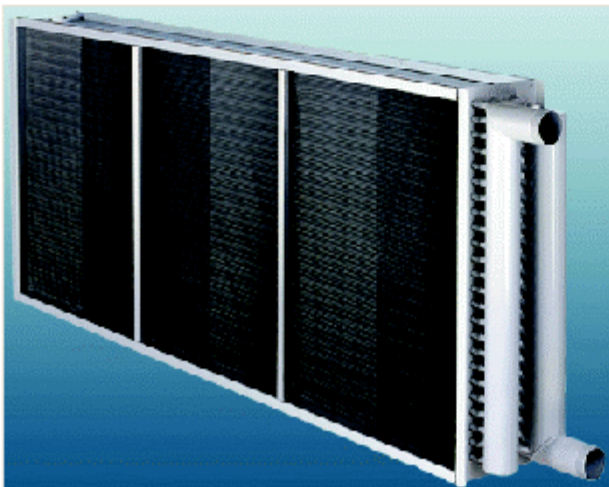
↳ Plume Abated (Hybrid) Cooling Towers - Sis Önleyicili (Hibrid) Soğutma Kuleleri



HEAT EXCHANGERS

Cenk Co. uses high quality of copper and steel tubes with steel or aluminium finned heat exchangers. Heat exchangers fins are made of epoxy coated for corrosive working conditions in order to prevent corrosion. Steel tube and steel finned heat exchangers are hot dip galvanized in order to prevent corrosion.

Heat exchanger inner tubes foulings increase in time and causes to reduce the heat transfer and the capacity of heat exchangers. For that reason, we can serve to clean inner tubes with high pressure air and clean the outer surfaces by high pressure water jets upon customer request.



SERPANTİNLER

Cenk AŞ. hibrid soğutma kulelerinin serpantinlerinde boru malzemesi olarak yüksek kaliteli bakır ve çelik boru, kanat malzemesi olarak da çelik veyahut alüminyum kanatlar kullanmaktadır. Korozif ortama maruz kalan yerlerde çalışan serpantinlerin kanatlarının zamanla aşınmasını önlemek amacıyla epoksi kaplama yapılmaktadır. Ayrıca çelik boru-çelik kanatlı serpantinler ise korozyona karşı sıcak daldırma galvaniz işlemine tabi tutulmaktadır.

Serpantinlerin zamanla iç ve dış yüzeylerinin kirlenmesi hem akışkan tarafı hem de hava tarafı kirlilik faktörünü artırdığından serpantinin ısı transferinin azalmasına ve buna paralel olarak kapasitesinin düşmesine neden olacaktır. Bu sebeple müşterilerimizin taleplerini doğrultusunda serpantinlerin borularının iç yüzeyleri yüksek basınçlı hava ile, kanatlar ise yüksek basınçlı püskürtmeli su jetleriyle temizlenip kapasite artırımları yapılmaktadır.



↳ Plume Abated (Hybrid) Cooling Towers - Sis Önleyicili (Hibrid) Soğutma Kuleleri

By our good knowledge, experienced engineers are calculate the percentage of plume occuring depending on seasonal climate changes and present curves to our customers. Statistical monthly average temperatures of cooling towers working zones will be identified and graphical data indicating the plume risk zones is presented to the customer. Heat exchangers dimensions are determined according to the plume occuring risk and alternative proposals about different risk rates are very carefully prepared and offered to our customers.

Soğutma kuleleri konusunda tecrübeli ve bilgi birikimine sahip mühendis kadromuzla müşterilerimizin talepleri doğrultusunda tasarlayacağımız soğutma kulelerinde mevsimsel meydana gelebilecek sis oluşumu yüzdeleri büyük bir titizlikle hesaplanıp müşterilerimize eğriler halinde sunulur. Soğutma kulelerinin çalışacağı bölgelerin aylık istatistiksel ortalamaya sıcaklıkları tespit edilerek eğriler hazırlanır ve aylık sis oluşum riski grafiksel olarak müşterilerimize sunulur. Sis oluşum riskinin büyüklüğüne göre kuleye yerleştirilecek olan serpantinlerin boyutları belirlenir ve vereceğimiz tekliflerde farklı risk oranlarına göre alternatif tekliflerimiz siz değerli müşterilerimize büyük bir titizlikle hazırlanarak sunulur.

