

Elektrikli Çitlerin Tesisi

Elk. Elo. Müh. Ali Fuat Aydın
ali.fuat.aydin@emo.org.tr

Elektrikli çitlerin tesis edilmesine ilişkin hususlar Elektrikli Çit Enerjilendiricileri İçin Özel Kuralllar – TS EN 60335-2-76 standardı içerisinde açıklanmıştır.

Elektrikli çitlerin tesisi ve bağlantısı ile ilgili talimatlara göre;

Elektrikli hayvan çitleri için kurallar:

Elektrikli hayvan çitlerinin; kişiler, hayvanlar veya çevresindekiler için en az seviyede tehlikeli olacak şekilde, tesis edilmesi, çalıştırılması ve muhafaza edilmesi,

Hayvanları veya kişileri engellemeye yol açabilecek elektrikli hayvan çit yapımlarından kaçınılması,

Elektrikli çit tellerine, özellikle kafa, boyun veya insan vücudu ile temastan kaçınılması, çok telli elektrikli çitlerin, üzerinden, arasından veya altından geçilmemesi, kapı veya özellikle geçiş yerinin kullanılması,

Bir elektrikli hayvan çitinin, iki ayrı enerjilendiriciden veya aynı enerjilendiricinin bağımsız çit devrelerinden beslenmemesi,

Her biri bağımsız olarak zamanlanmış ayrı bir enerjilendiriciden beslenen herhangi farklı iki elektrikli hayvan çiti için, iki elektrikli hayvan çitinin telleri arasındaki mesafenin en az 2,5 metre olması, bu aralık kapatılacaksa bu işlemin, elektriksel olarak iletken olmayan malzeme veya

ayrılmış bir metal engel yardımıyla gerçekleştirilmesi,

Dikenli tel veya keskin tellerin enerjilendirici ile elektrikleştirilmesi gerekmektedir.

Dikenli tel veya keskin tel ihtiva eden enerji verilmemiş tel çit, bir veya daha fazla şaşırtmalı olarak enerjilendirilmiş elektrikli hayvan çit tellerini desteklemek için kullanılabilir.

Enerjilendirilmiş teller için kullanılan destekleme düzenlerinin; enerjilendirilmemiş tellerin düşey düzleminden en az 150 mm'lik bir uzaklıkta yerleştirilebilecek şekilde imal edilmesi, dikenli tel ve keskin tellerin düzenli aralıklarla topraklanması gerekmektedir.

Topraklama ile ilgili enerjilendirici imalâtçısının tavsiyelerine uyulmalıdır.

Enerjilendiricinin toprak elektrodu ile güç besleme sistemi koruma topraklaması veya haberleşme sistemi topraklaması gibi diğer topraklama sisteminin bağlandığı bölümler arasında, en az 10 metrelik bir mesafe bırakılmalıdır.

Bina içerisinde döşenen bağlama

Enerji nakil hattı gerilimi V	Uzaklık m
≤ 1000	3
> 1000 ve ≤ 33000	4
> 33000	8

Çizelge 1 – Elektrikli hayvan çitleri için enerji hatlarından olan en küçük uzaklıklar



iletkenlerinin, binanın topraklanmış yapısal bölümlerinden etkin bir şekilde yalıtılmalıdır. Bu husus, yalıtımlı yüksek gerilim kablosu kullanılarak sağlanabilir.

Toprak altına döşenen bağlama iletkenleri, yalıtkan bir malzemeden bir boru içerisinde döşenmeli veya yalıtılmış başka yüksek gerilim kablosu kullanılmalıdır. Hayvan tırnaklarının veya traktör tekerleklerinin toprağa batmasından dolayı bağlama iletkenlerinin hasarlanmaması için tedbir alınmalıdır.

Bağlama iletkenleri; şebeke besleme tesisatları, haberleşme kabloları veya data kabloları ile aynı boru içerisine döşenmemelidir.

Bağlama iletkenleri ve elektrikli hayvan çit telleri, enerji nakil hatlarının veya haberleşme hatlarının altından geçirilmemelidir.

Enerji nakil hatları ile geçişlerden mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır. Böyle bir geçişten kaçınılamaması durumunda geçiş, enerji nakil hattının alt tarafından ve mümkün olduğu kadar enerji nakil hattına dik açılarda yapılmalıdır.

Bağlama iletkenleri ve elektrikli

hayvan çit telleri, enerji nakil hattına yakın olarak tesis edilirse, aralarındaki uzaklıklar Çizelge 1’de gösterilen değerlerden az olmamalıdır.

Bağlama iletkenleri ve elektrikli hayvan çit telleri, enerji nakil hattına yakın olarak tesis edilirse, bunların zemin üzerindeki yüksekliği 3 metreyi aşmamalıdır.

Bu yükseklik:

- Anma gerilimi 1000 V’yi aşmayan enerji nakil hatları için 2 metre,
- Anma gerilimi 1000 V’yi aşan enerji nakil hatları için 15 metre

mesafede, zemin üzerinde enerji nakil hattının en dıştaki iletkenlerinin düşey izdüşümünün her iki tarafına uygulanır.

Kuşları, evcil hayvanları caydırmak veya büyük baş hayvanları eğitmek için amaçlanan elektrikli hayvan çitlerinin, yeterliliğini ve güvenlik performansını elde etmek için, düşük gerilimli enerjilendiricilerden beslenmesine ihtiyaç duyulur.

Kuşları binaların üzerinde tünemekten caydırmak için amaçlanan elektrikli hayvan çitlerinde hiçbir elektrikli çit teli, enerjilendiricinin toprak elektroduna bağlanmamalıdır. Kişilerin iletkenlere kolaylıkla erişebileceği her noktaya, bir uyarı işareti takılmalıdır.

Elektrikli hayvan çitinin, halka açık bir patikayı geçtiği yerde elektrikli çit üzerinde, elektrikleştirilmemiş bir kapı tesis edilmeli veya basamaklar vasıtası ile bir geçiş yeri sağlanmalıdır. Böyle bir geçiş yerinde, elektrikleştirilmiş yan yana olan teller üzerinde en az 100 mm x 200 mm ölçülerinde uyarı işaretleri bulunmalıdır.

Halka açık bir yol veya patika boyunca tesis edilen elektrikli hayvan çitinin herhangi bir bölümü, çit kazıklarına güvenli bir şekilde bağlanan veya sık aralıklarla çit tellerine sıkıca tutturulmuş uyarı işaretleri bulundurulmalıdır.

Uyarı işaretinin her iki tarafının

zemin rengi sarı olmalıdır. İşaret üzerindeki yazılar ve şekiller siyah ve aşağıdakilerden biri olmalıdır:

- Şekil 1’deki sembol veya
- “DİKKAT : Elektrikli çit” ifadesi.

İşaret üzerindeki yazılar ve şekiller, silinmez olmalı, uyarı işaretinin her iki tarafına basılmalı ve bunların yüksekliği en az 25 mm olmalıdır.

Elektrikli hayvan çit devresine bağlanan şebekeyle çalışan yardımcı donanımın tamamının, çit devresi ile şebeke beslemesi arasında enerjilendirici tarafından sağlanan eşdeğer bir yalıtım derecesi sağladığı garanti edilmelidir.

Yardımcı donanımın, imalatçı tarafından bina dışında kullanıma uygun olduğu belgelenmedikçe ve bu donanım en az IPX4 koruma dereceli tip olmadıkça, hava şartlarından korunması sağlanmalıdır.

Elektrikli güvenlik çitleri için kurallar

Elektrikli güvenlik çitleri ve bunların yardımcı donanımı; kişiler, fiziksel engelden girmeye teşebbüs etmedikçe veya yetki verilmeden korunmuş alan içerisinde bulunmadıkça kişiler için, tehlike en az seviyede olacak ve elektrik çarpmasına maruz kalma tehlikesi azalacak şekilde, tesis edilmeli, çalıştırılmalı ve muhafaza edilmelidir.

Kişileri engellemeye yol açabilecek elektrikli güvenlik çit yapımlarından kaçınılmalıdır.

Elektrikli güvenlik çitlerindeki kapılar, kişiler elektrik çarpmasına maruz kalmadan açılabilir.

Bir elektrikli güvenlik çiti, iki ayrı enerjilendiriciden veya aynı enerjilendiricinin bağımsız çit devrelerinden beslenmemelidir.

Her biri bağımsız olarak zamanlanmış ayrı bir enerjilendiriciden beslenen herhangi farklı iki elektrikli güvenlik çiti için, iki elektrikli güvenlik çitinin telleri arasındaki mesafe en az 2,5 metre olmalıdır. Bu aralık kapatılacaksa bu işlem, elektriksel olarak

iletken olmayan malzeme veya ayrılmış bir metal engel yardımıyla gerçekleştirilmelidir.

Dikenli tel veya keskin tel, enerjilendirici ile enerjilendirilmemelidir.

Topraklama ile ilgili enerjilendirici imalatçısının tavsiyelerine uyulmalıdır.

Elektrikli güvenlik çitinin topraklama elektrodu ile diğer topraklama sistemleri arasındaki mesafe, dereceli topraklama paspası ile birleştirilmesi durumu dışında 2 metreden az olmamalıdır.

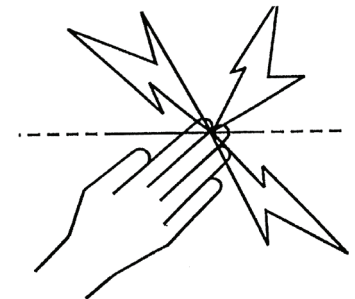
Mümkün olan yerlerde, elektrikli güvenlik çitinin topraklama elektrodu ile diğer topraklama sistemleri arasındaki mesafe tercihen en az 10 metre olmalıdır.

Fiziksel engelin açığındaki iletken bölümleri etkin bir şekilde topraklanmalıdır.

Elektrikli güvenlik çitinin, çıplak enerji nakil hattı iletkenlerinin altından geçtiği yerlerde, en yüksekteki metalik eleman, geçiş noktasının her iki tarafında en az 5 metre mesafede etkin bir biçimde topraklanmalıdır.

Bina içerisinde döşenen bağlama iletkenleri, binanın topraklanmış yapısal bölümlerinden etkin bir şekilde yalıtılmalıdır. Bu husus, yalıtımlı yüksek gerilim kablosu kullanılarak sağlanabilir.

Toprak altına döşenen bağlama iletkenleri, yalıtkan bir malzemeden bir boru içerisinde döşenmeli veya yalıtılmış başka yüksek gerilim kablosu kullanılmalıdır. Hayvan tırnaklarının veya traktör tekerleklerinin top-



Şekil-1 Uyarı işareti sembolü

Enerji nakil hattı gerilimi V	Aralık m
≤ 1000	3
> 1000 ve ≤ 33000	4
> 33000	8

Çizelge 2 – Elektrikli güvenlik çitlerinin enerji nakil hatlarına olan en küçük aralıkları

rağa batmasından dolayı bağlama iletkenlerinin hasarlanmaması için tedbir alınmalıdır.

Bağlama iletkenleri, şebeke besleme tesisatları, haberleşme kabloları veya data kabloları ile aynı boru içerisine döşenmemelidir

Bağlama iletkenleri ve elektrikli güvenlik çit telleri, enerji nakil hatlarının veya haberleşme hatlarının altından geçirilmemelidir.

Enerji nakil hatları ile geçişlerden mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda geçiş, enerji nakil hattının alt tarafından ve mümkün olduğu kadar enerji nakil hattına dik açılarda yapılmalıdır.

Bağlama iletkenleri ve elektrikli güvenlik çit telleri, enerji nakil hattına yakın olarak tesis edilirse, aralıklar Çizelge 2’de gösterilen değerlerden az olmamalıdır.

Bağlama iletkenleri ve elektrikli güvenlik çit telleri, enerji nakil hattına yakın olarak tesis edilirse, bunların toprak seviyesindeki yüksekliği 3 metreyi aşmamalıdır.

Bu yükseklik:

- Anma gerilimi 1000 V’yi aşmayan enerji nakil hatları için 2 metre,
- Anma gerilimi 1000 V’yi aşan enerji nakil hatları için 15 metre mesafede, toprak seviyesinde enerji nakil hattının en dıştaki iletkenlerinin düşey izdüşümünün her iki tarafına uygulanır.

Ayrı enerjilendiricilerden beslenen, yalıtılmamış elektrikli güvenlik çit iletkenleri veya yalıtılmamış bağlama iletkenleri arasında 2,5 metrelik bir aralık bırakılmalıdır. Bu aralık, iletkenlerin veya bağlama iletkenlerinin yalıtkan bir manşonla kaplandığı yerlerde daha az olabilir ya da beyan değeri en az 10 kV’ye kadar olan ya-

lıtımlı kablolardan meydana gelebilir.

Ayrı ayrı enerjilendirilen iletkenlerin açıklıklarının 50 mm’den daha büyük olmayan fiziksel bir engel ile ayrıldığı yerlerde, bu kuralın uygulanması zorunlu değildir.

Ayrı enerjilendiricilerden beslenen darbeli iletkenler arasında, 2 metreden az olmayan düşey bir ayırma uzaklığı sağlanmalıdır.

Elektrikli güvenlik çitleri, dikkat çekecek şekilde yerleştirilen uyarı işaretleri ile tanıtılmalıdır.

Uyarı işaretleri, güvenlik alanından ve halka açık alandan okunabilmelidir.

Elektrikli güvenlik çitinin her bir tarafında, en az bir uyarı işareti olmalıdır.

Uyarı işaretleri aşağıda belirtilen yerlere konulmalıdır:

- Her kapıya,
- Her giriş noktasına,
- 10 metreyi aşmayan aralıklarda,
- Acil durum hizmetlerine ait bilgi için kimyasal tehlikelerle ilgili her bir işaretin yakınına.

Halka açık bir yol veya patika boyunca tesis edilen elektrikli güvenlik çitinin herhangi bir bölümü, çit kazıklarına güvenli bir şekilde bağlanan veya çit tellerine sıkıca tutturulmuş uyarı işaretleri ile sık aralıklarla tanıtılmalıdır.

Uyarı işaretlerinin ölçüleri en az 100 mm x 200 mm olmalıdır.

Uyarı işaretinin her iki tarafının zemin rengi sarı olmalıdır. İşaret üzerindeki yazılar ve şekiller siyah ve aşağıdakilerden biri olmalıdır:

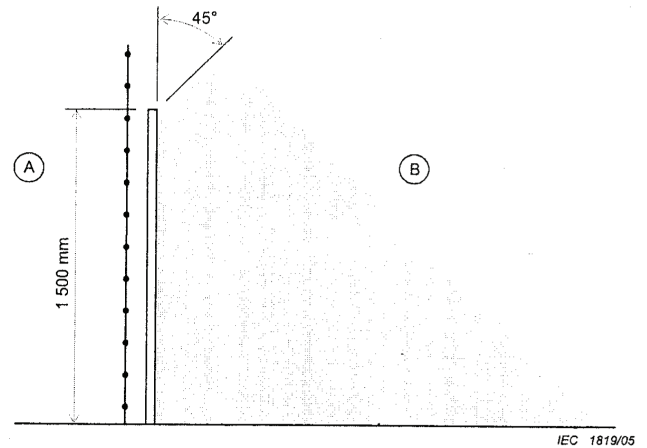
- Şekil 1’deki sembol veya
- “DİKKAT : Elektrikli çit” ifadesi.

İşaret üzerindeki yazılar ve şekiller, silinmez olmalı, uyarı işaretinin her iki tarafına basılmalı ve bunların yüksekliği en az 25 mm olmalıdır.

Elektrikli hayvan çit devresine bağlanan şebekeyle çalışan yardımcı donanımın tamamının, çit devresi ile şebeke beslemesi arasında enerjilendirici tarafından sağlanan eşdeğer bir yalıtım derecesi sağladığı garanti edilmelidir.

Şebeke besleme tesisatı, elektrikli güvenlik çit tesisatı ile ilgili sinyal iletkenleri gibi aynı boru içerisine tesis edilmemelidir.

Yardımcı donanımın; imalatçı tarafından, bina dışında kullanıma uy-



Key

- A = Korunmuş alan
- B = Halka açık alan

- Fiziksel engel
- Yasaklanmış alan
- Elektrikli güvenlik çiti

Şekil-2 Darbeli iletkenler için yasaklanmış alan

gun olduğu belgelenmedikçe ve bu donanım en az IPX4 koruma dereceli tip olmadıkça, hava şartlarından korunması sağlanmalıdır.

Elektrikli güvenlik çitlerinin tesisi

Elektrikli güvenlik çiti, normal çalışma şartlarında kişiler, darbeli iletkenlerle istemeyerek meydana gelen temasa karşı korunacak şekilde tesis edilmelidir.

Elektrikli çit, halka açık alandan bir fiziksel engel vasıtası ile ayrılmalıdır.

Elektrikli çitin, pencere veya çatı penceresinin iç kısmında olacak biçimde yükseltilmiş bir konumda tesis edildiği yerlerde fiziksel engel, elektrikli çitin tamamını kaplaması durumunda 1,5 metreden daha az bir yükseklikte olabilir. Pencere veya çatı penceresinin alt kısmının, dö-

şeme veya giriş seviyesinden 1,5 metrelik bir mesafe içerisinde olması durumunda sadece fiziksel engelin, döşeme veya giriş seviyesinin yukarısında 1,5 metrelik bir yüksekliğe kadar uzatılmasına ihtiyaç duyulur.

Darbeli iletkenler, Şekil 2'de gösterilen taralı alan içerisinde tesis edilmemelidir.

Fiziksel engelin, uygun olarak tesis edildiği yerlerde, herhangi bir açıklıktaki en az bir boyut, 130 mm'den daha büyük olmamalı ve elektrikli çit ile fiziksel engel arasındaki ayırımı aşağıdaki gibi olmalıdır:

- 100 mm ile 200 mm arasındaki bir aralık içerisinde veya fiziksel engel içerisinde her bir açıklıktaki en az bir boyutun, 130 mm'den daha büyük olmadığı yerlerde 1000 mm'den daha fazla,

- Fiziksel engel içerisinde herhangi bir açıklıktaki bütün boyutların, 50 mm'den daha fazla olduğu yerlerde 1000 mm'den daha fazla,

- 200 mm'den az veya fiziksel engel içerisinde herhangi bir açıklığın olmadığı yerlerde 1000 mm'den daha büyük.

Bu ayırma uzaklığı, elektrikli çit ile fiziksel engel arasındaki dikey mesafedir.

Elektrikli çit iletkenleri, herhangi bir enerji nakil hattı için kullanılan bir mesnet üzerine monte edilmemelidir.

Elektrikli çit iletkenleri, korunmuş alan içerisine veya girmeye yetkili kişiler tarafından, elektrikli çitin yeri hakkında bilgi verilmedikçe enerjilendirilmemelidir.

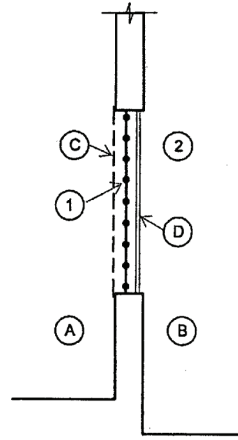
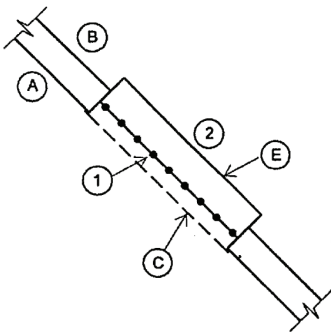
Kişilerin, ikinci derecede önemli bir nedenle yaralanma tehlikesinin olduğu yerlerde, uygun ilâve güvenlik tedbirleri alınmalıdır.

Kaynakça

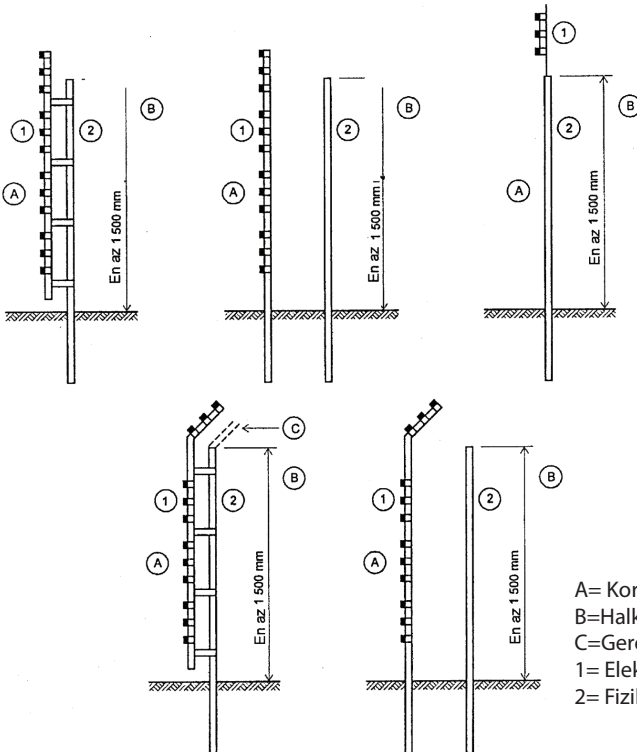
*TS EN 60335-2-76 – Elektrikli Çit Enerjilendiricileri İçin Özel Kurallar

A= Korunmuş alan
B=Halka açık alan
C=Gerekli yerlerdeki engel
D= Pencere
E= Çatı penceresi

1= Elektrikli güvenlik çiti
2= Fiziksel engel



Şekil-3 Elektrikli güvenlik çitinin, pencereler ve aydınlık pencerelerine tesis edildiği yerlerdeki tipik çit yapıları



A= Korunmuş alan
B=Halka açık alan
C=Gerekli yerlerdeki engel
1= Elektrikli güvenlik çiti
2= Fiziksel engel

Şekil-3 Elektrikli güvenlik çitinin, halka açık yerlerde kullanılan tipik çit yapıları