

GAZ BORULARININ TOPRAKLANMASI BİLMECESİ

Prof.Dr. İsmail KAŞIKÇI

www.kasikciakademi.com

Bir daha ve yeniden Topraklama ve Potansiyel Dengeleme üzerine düşünceler

Kıymetli Meslektaşlarım;

Elektrik tesislerinin sağlıklı kurulması ve işletilmesi için can ve mal güvenliği açısından temel bilgiler çok önemlidir.

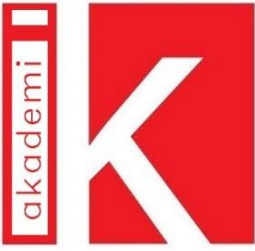
Elektrik tesislerinin planlanması, boyutlandırılması, hesaplanması ve değerlendirilmesi için mühendis ve teknisyenin geniş çapta teorik ve pratik bilgisi, elektrik tesisleri, elektrik makinaları, koruma tekniği, şalt ve cihazları, kısa devre hesapları, elektroteknik, üç ve tek fazlı sistemler, topraklama, seçicilik gibi konulara hakim olması ve her projede geçerli olan Norm ve standartları, yönetmelikleri, bilgisayar destekli programları bilmesi zorunludur.

Bu konulardan bir çoğu ancak elektrik mühendisliği eğitimi ile mümkündür. Elektrik-elektronik eğitimi alanların elektrik tesisleri ile uğraşmaları dürbüne tersinden bakmak gibidir. Kaldığı elektrik mühendisliğinde verilen derslerin bir çoğu anlamsız ve yetersizdir.

Bu yazımızda farklı yerlere çekilen, kullanıcıların kafasını karıştırmak için ortaya atılan ve bazı çevrelerinde siyaseten anlamak istemediği gaz borularının topraklanması konusuna değinmek istiyoruz.

Topraklama anlam itibari ile elektrik tesislerinin son devrelerinde (priz, aydınlatma gibi) doğrudan otomatik açma ve sistemde potansiyel dengeleme oluşturmak açısından çok önemlidir. (IEC 60364-4-41 ve IEC 60364-5-54). Sistemin TN veya TT durumuna göre devrede bir hata olduğunda aşırı akım koruma cihazları, standartlarda verilen süre içinde hatayı temizlemelidir.

Potansiyel dengeleme, tesiste ortaya çıkan hataların oluşturduğu potansiyel farklılıkları, yıldırım boşalmaları ve açma-kapamadan dolayı ortaya çıkan transiyetler gibi olaylarda tüm metal aksamaların toprak referans noktasına çekilmesi anlamına gelir. Yani iyi bir potansiyel dengeleme yapılmış tesiste her noktada sıfır volt vardır ve hiç bir zaman potansiyel farklılıkları oluşmaz, dolayısıyla insanlar çarpılmaz.



Sorularımızı şöyle sıralayabiliriz;

- Gaz borusu bir elektrik cihazıdır? Borunun başında bir kesici veya sigortası var mıdır?
- Ölçülen topraklama direnci ile hangi cihazın açma akımı veya empedansı kontrol edilecektir?
- 5 Ohm veya 20 Ohm istemenin mantığı nedir?

Gaz boruları en az 6 mm² bakır ile ana potansiyel dengeleme barasına tesis edilir. Bu iletkenin tanımı potansiyel dengeleme iletkenidir. Sadece iletkenin süreklilik (kopma, gevşeklik) testi yapılır ve bu iletkenin ölçülen direnç değeri 0,1 Ohmu geçmemelidir.

Ölçümü yapmaya yetkili kişiler, tesisatı yapan ve kontrol eden kişiler olabilir yani usta, teknisyen ve mühendis ölçebilir. Önemli olan bu konuyla ilgili eğitim ve bilgisinin olmasıdır. Kişi veya kuruluşlara ayrıcalık yaparak ölçme yetkisi vermek tekel oluşturmak ve ötekileştirmekten ileri gitmez.

Elektrik tesislerinde topraklamalar yönetmeliğinde yeterli açıklamalar yok diyenler için aşağıda İngilizce, Fransızca, Almanca ve Türkçe dillerinde IEC 60364-4-41 ve IEC 60364-5-54 standartlarının ilgili bölümleri verilmiştir.

Lütfen yanlışın yanlışını yapmaktan vazgeçiniz. Ezber ile değil okuyarak ve araştırarak tesis kuralım, Canlıların maddi ve manevi zarar görmelerini önleyelim. En azından Topraklamalar yönetmeliğini okuyalım ve doğru uygulayalım.

İngilizce metin:

411.3.1.2 Protective equipotential bonding

In each building the earthing conductor, the main earthing terminal and the following conductive parts shall be connected to the protective equipotential bonding:

- metallic pipes supplying services into the building, e.g. gas, water;
- structural extraneous-conductive-parts if accessible in normal use, metallic central heating and air-conditioning systems.
- metallic reinforcements of constructional reinforced concrete, if reasonably practicable.

Where such conductive parts originate outside the building, they shall be bonded as close as practicable to their point of entry within the building.

Conductors for protective equipotential bonding shall comply with IEC 60364-5-54.

Any metallic sheath of telecommunication cables shall be connected to the protective equipotential bonding, taking account of the requirements of the owners or operators of these cables.



Fransızca metin:

411.3.1.2 Liaison équipotentielle principale

Dans chaque bâtiment, le conducteur de terre, la borne principale de terre et les éléments conducteurs suivants doivent être connectés à la liaison équipotentielle principale:

- canalisations d'alimentation à l'intérieur du bâtiment, par exemple eau, gaz;
- éléments conducteurs de la structure s'ils sont accessibles en usage normal, canalisations de chauffage central et de conditionnement d'air, s'il y a lieu;
- renforts métalliques de la construction en béton armé, s'il y a lieu.

Lorsque de tels éléments conducteurs proviennent de l'extérieur du bâtiment, ils doivent être reliés aussi près que possible de leur point d'entrée dans le bâtiment.

Les conducteurs de la liaison équipotentielle principale doivent satisfaire aux exigences de la CEI 60364-5-54.

Les gaines métalliques des câbles de communication doivent être connectées à la liaison équipotentielle principale avec l'autorisation des propriétaires ou des utilisateurs de ces câbles.

Almanca metin:

411.3.1.2 Schutzpotentialausgleich

In jedem Gebäude müssen die eingeführten Metallteile, die geeignet sind, eine gefährliche Potentialdifferenz zu verursachen, und die nicht Bestandteil der Elektroinstallation sind, mit der Haupterdungsschiene durch Schutzpotentialausgleichsleiter verbunden werden. Beispiele für solche Metallteile sind:

- Rohrleitungen von Versorgungssystemen, die in Gebäude eingeführt sind, z. B. Gas-, Wasser-, Fernwärme-Systeme;
- fremde leitfähige Teile der Gebäudestruktur;
- berührbare Bewehrungen von Gebäudekonstruktionen aus Beton.

Wo solche leitfähigen Teile ihren Ausgangspunkt außerhalb des Gebäudes haben, müssen sie so nahe wie möglich an ihrer Eintrittsstelle innerhalb des Gebäudes miteinander verbunden werden.

ANMERKUNG Nach DVGW G 459-1:1998-07 darf das Isolierstück der Gas-Hausanschlussleitung nicht überbrückt werden. Der Anschluss des Schutzpotentialausgleichsleiters hat in Fließrichtung erst hinter dem Isolierstück zu erfolgen.

Metallrohre, die in das Gebäude eindringen, und einen isolierenden Abschnitt an ihrem Anfang haben, müssen nicht mit dem Schutzpotentialausgleich verbunden werden.

ANMERKUNG Abschnitt 542.4.1 aus DIN VDE 0100-540 (VDE 0100-540):2012-06 führt weitere erforderliche Verbindungen zur Haupterdungsschiene auf.

411.3.2 Automatische Abschaltung im Fehlerfall



Türkçe metin:

Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği

21 Ağustos 2001

Madde 8

2) Potansiyel dengeleme:

i) Ana potansiyel dengeleme: Her binada, aşağıdaki iletken bölümler potansiyel dengeleme hattına bağlanmalıdır.

- Ana koruma iletkeni,
- Ana topraklama iletkeni ve ana topraklama bağlantı ucu,
- Gaz, su gibi bina içindeki besleme sistemlerine ilişkin metal borular,
- Yapısal metal bölümler, uygulanabiliyorsa merkezi ısıtma ve iklimlendirme sistemleri.

Bina dışından başlayan bu gibi iletken bölümler, mümkün olduğunca bina içinde, girişlerine yakın noktalarında irtibatlandırılmalıdır.