

Kuvvetli Akım Talimatnamesinin Taşıyıcı Direk Konsollarının Hesabına Dair Maddeleri Hakkında

Yazarın ;
Nurot ALPEROZ
Y. MÜKİ
İ. E. S. T.

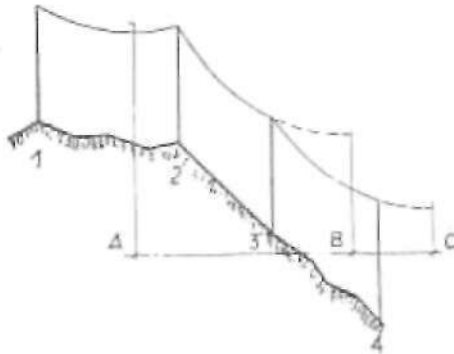
Kuvvetli Akım Elektrik Dağıtım Tesisatının Bu Kını, İşletme ve Tesisine Dair Talimatnamesinin 95 inci maddesinin 1 inci fıkrasında, direklerin hesabında aşağıdaki düşey kuvvetlerin nazarı itibare alınacağı bildirilmektedir •

- Piruhin süti ağırlığı,
- i) — Kirişin ağırlığı,
- (*) — İzolatör ve teçhizat ağırlığı,
İlave malzeme ve teçhizat ağırlığı (U-İLÖS-formatür, gale teçhizatı, plâtfurm v.a.),
- (*) — Asgari SO kg. momentör ağırlığı,
- i*) — Nâkillerle koruma tel ağırlığı,
- (•) — Nâkillerle koruma telinde teşekkül eden **bjüağll'DğL**

Aynı bu maddemin altında şu not bulunmaktadır.

Not : Bir direk tarafından takılan nakiller ve toprak teli kısmının zati ağırlıklarıyla bunların bir arada teşekkül eden yükün ağırlıklarının hesaplanmasında direğin iki tarafındaki nakillerin serbest eğrilerinin en alt noktaları arasındaki yatay mesafeleri kullanılmaktadır.

Mesale olarak aşağıdaki şekilde 2 nolu direğin konsolları A — B ve 7 nolu direğin konsollarında B — C uzunluğundaki telin ağırlığı tanıtacaktır,



Bil

Yukarıdaki maddede zikredilen düşey kuvvetlerden konsollarla ilgili olanları (*) ile gösterilmiştir.

En maddede *alın* geçen düşey kuvvetlerin bütün düşey zorlanma maddesi olup, müteakip bu maddedeki muhtelif tip direklerin hesabının dair hususî faraziyelerde bu kuvvetlerden önceki gibi itibare alınır, hâlinin alınmıyacağı ayrıca yazılmıştır.

Örnekte maddede şöyle denilmektedir :

«Konsol ve izolatör demirlerinin hesabında, direk hesaplarında nazarı itibare alınmaz. Ancak, direğin kuvvetlere göre yapılmakla beraber, durdurucu ve nihayet direklerinde ayrıca hattın tek taraflı olarak kuvvetine göre de kontrol edilecektir.»

Bu madde mucibince taşıyıcı direk konsollarının hesabı taşıyıcı direklerin hesabı için ayrıca hesaplanmalıdır. O halde yukarıdaki maddenin 1. fıkrasında belirtilen taşıyıcı direklerin hesabına dair hususî faraziyeleri gözden geçirelim,

Maddede 1) Taşıyıcı direkler:

1) Hat istikametine dik yönde nakillere, toprak veya toprak tellerine, direğe ve izolatörlere gelen rüzgar kuvveti ve bu şekilde bütün ağırlıklar nazarı itibare alınır.

2) Hat istikametine paralel yönde, konsol ve izolatörlere gelen rüzgar kuvveti ve aynı şekilde nakillerin koruma teli üzerindeki serilmelerinin % 2 sine müsavî tek taraflı bir kuvvet ve bu şekilde bütün ağırlıklar nazarı itibare alınır.

3) Zincir izlenirli hatlarda; en uygun müsaite burulmayı hasıl edecek bir nakilin kopması halinde, bu nakilin azami momentinin 1/3 ü ve burulma momentinin 1/3 ü ifa direk tarafından edilecektir; Rüzgar ve buz yükü nazarı itibare alınmaz (yalnız inşaat ağırlıkları hesaplanacaktır).

Görülüyor ki yükündük! hallerin her üçünde di; buzsuz bütün ağırlıklı™ musiri lUbtire itinaacağı yazılıdır, D halde taşıyıcı direk konsollarının bir kısmının ne maddenin 1 nel fıkrasında idkredü&n vo konsollara ilgili ulardan (*) işaretiyle İHaretkmen dü-ey kuvvetlerden 1Ni-killeTle koruma telinde teşekkül eden bu» ağırlığı» hnrle dıgor bütün alırlıklar nnaan 11 ibare alınacaktır.

Yukarıdaki İncelememizin Baetl olarak şunu soyllyeblllrz; «Cari KuvvetJI Akım TalınlmLnmeid mucibince, t^ayım direk konsollarının htaabından nakillerle koruma telinde Lesekkül «len b u K ıgırhğı nazım İtibarc alınınıyac&ktır.j

Ke hobin i iüiti etmeden evvel hemen iflyUy*llm ki taşıyıcı direk konsollarının hesabında buz yükünün nazarı itibre alınması lazımdır, Konsollarının dliege nazaran daha zayıf olması ve heihanei bir oqin yükde b!r nevi flığorta vavi-

fest göreerek fazla tahribata meydan vermeden direnden evvel kırılması gerektlginden, buz yükünün, direğin hesabında, nazarı İtlbare alınmadığı halde, konsolların hesabında nozun İtlbare nlmmu^ı bir pnrailok* gibi görünmekte İS» ile, haklkalde ltiyle defilldr, Zira:

1\ Talimatnameye göre konsollar, buz yü.tü hur Is konüollnrJn İlgili dıgrr duvey kuvvntlfr; go'rc hesaplandığı halde, direk buz y OkMiz L Ü-Hey kuvvetlere inzlmamen rüzgâr kuvveti de nazarı ilibin: alınarak hesaplanmaktadır. Umumi-yette en büyük zurlıtmayı meydana getirdiği ci-hetle. .1 lifli bn_h yani hat istikametine dik yönde-ki rtİEgûr kuvveti nazım İtlbarr alınmaktadır. Rüzgar kuvveti buz yükünden fazla farklı de-fildir, Siattü. ekseri hallerde bua yüküne çolt fn-İtın değerdedir. A^afıda D>axı kesitlerde W nJİmınyunı - çelik ve bakır tellens alt bu* yükleri ve rüzgâr kuvvetleri göstörUmbjllr.

Kesit mm ²	Buz yükü kg/m		kg/m Rüzgâr kuvveti	
	0,2. √d ye göre	0,3. √d ye göre	44 kg/m ² ye göre	52,5 kg/m ² ye göre
Alü. - Çelik				
95/15	0,732	1,098	0,648	0,774
150/25	0,832	1,247	0,761	0,908
240/40	0,931	1,396	0,855	1,139
300/50	0,984	1,475	1,065	1,270
Bakır				
16	0,451	0,677	0,269	0,321
25	0,502	0,752	0,333	0,397
35	0,547	0,821	0,396	0,473
50	0,600	0,900	0,475	0,567

Fakat rüzgâr imvuvU bite yUklı uim "I^L-
düşey bl' kuvvet dçll. tellerin ynrch yüksek-
lisine göre bir eğitme momenti, dolayısıyla bir
eritme gerilmesi meydana petirmektedir. Bu
momentin tevüd cttlgl basma kuvveti (miiim
olduğu tisere kesitin diğer yarısında da aynı

kıymette bir çektim kuvveti meydana gelmekte-
dir.l. düzey kuvvetlerin meydana getirdiği has-
. mu kuvvetinden çok daha yüksektir. Meselâ :

a) 35 kVluk. 240/40 mm= alüminyum - çe-
lik iletibil!, Çift devreti ve bir ndüt M mm-ük
^etlik toprak tulil bit hava hattına ait 250 m.
açıklık irjn hesaplanmin demir kafes tipi bir la-
sıvırc direkte en alt bölümdeki dikmelerin bl-
rir.de;

..- Hnlta elik İstikametteki rüzgar
kuvvetinin mey dunu getirdiği u il-
men tden dolayı hasma kuvveti . , , 12472 kg-

nupjry kıvvelivriren fteoç yükü
harlc) dolayı baama imvvcıı . . . iMit kıt,

Toprak teli, iletkenler ve iüıla-
LüHerdeki bua yükünden dolayı

basma kuvveti - °B* kg,
dır.

b) Gene 33 kVluk 95/15 Tnrn- alüminyum -
çelik İletguntl, çift ilevrelı topraıt telaiz bir hnya
hutliua alt İBÜ m. açıklık İçin İlenaplonnut de-
mir ke-fes tipi bir taşıyıcı direkte en alt bilme-
deki dikmelerin birinde gene aynı kuvve Herio
meydana getirdikleri basma kuvvetleri ayıd aı-
rnylu :

- 0S37 kg.
- 571 kg.
- 20Q kg.

dır,

Taşıyıcı direkler buz yükünün ve rüzgâr kuvvetinin birlikte tesir etmeyeceği esasına göre hesaplandığından, buz yükü mevcut olduğunda rüzgâr kuvvetinin meydana getirdiği basma kuvveti mevcut olmayacak, buna mukabil ekseriya çok daha küçük bir kuvvet olan buz yükü bulunacaktır.

2) Buz yükü, simetrik olarak teşekkül ettiği takdirde, direkte sadece bir düşey kuvvet meydana getirdiği halde, konsollarda iletgenlerin askı noktalarının direk ekseninden mesafesine göre bir eğilme momenti, dolayısıyla bir eğilme gerilmesi meydana getirir. Yani buz yükü dolayısıyla konsollar direğe nazaran daha fazla zorlanırlar.

.Yukarıda izah edilen buz yükünün direğin hesabında nazarı itibare alınmadığı halde, konsolların hesabında nazarı itibare alınması mahzurlu değildir. Nitekim VDE nizamnamesinde de (VDE 0210, paragraf 17) taşıyıcı direklerin hesabı için baz edilen muhtelif yükleme hallerinin hiç birisinde buz yükü nazarı itibare alınmadığı halde, muhtelif tip direklerin konsollarının hesabında nazarı itibare alınacak kuvvetleri gösteren aynı paragrafların (e) maddesinde, taşı-

yıcı direk konsollarının hesabında; zatî ağırlığın izolatör ağırlığının ve buz yüklü iletgen ağırlığının alınacağı belirtilmektedir.

Memleketimizde şimdiye kadar ki tatbikatta bazen talimatnameye aynen uyularak taşıyıcı direk konsollarının hesabında buz yükü nazarı itibare alınmamış, bazen de projeyi yapan şahsî inşiyatını kullanarak buz yükünü de nazarı itibare almıştır.

Netice itibariyle şunu söyleyebiliriz ki; buz yükü bir vakia olduğuna ve en ziyade konsolları zorladığına göre, taşıyıcı direk konsollarının hesabında iletgenler ve izolatörler üzerinde teşekkül eden buz yükünün (toprak teli konsol üzerinde ise, toprak teli üzerinde teşekkül eden buz yükünün de) nazarı itibare alınması lâzımdır ve tatbikat da böyle yapılması gerektiğini teyid etmektedir.

Not: Direğe nazaran yalnız bir tarafa doğru uzananlara konsol, iki tarafa doğru uzananlara da travers denilmekle beraber, Talimatnamede konsol tabiri kullanıldığından, yazımda da yalnız konsol tabiri kullanılmıştır. Esasen bir travers iki konsol addedilebilir.

)f>«-f*)f«-f)«->f*)f)f5f*)«.**>

%

i

MÜHENDİS AKANIYOR

İzmir Belediyesinde çalıştırılmak üzere trafik ihtisası bulunan Elektrik Mühendisi aranmaktadır. İsteklilerin Belediye Özlük İzlerine müracaatları rica olunur.

K

-K*

*<K+

*->†

MÜHENDİS AKANIYOR

Taşra teşkilâtımızda çalıştırılmak üzere Elektrik Yük. Mühendisi veya mühendisleri alınacaktır.

Askerliğini yapmış, bir ilâ iki senelik şantiye ve idari tecrübesi olanlar arasından seçilecekler 10195 sayılı kararname esaslarına göre yevmiye ve tazminat verilecektir.

İsteklilerin hal tercümelerini havi bir dilekçe ile birlikte aşağıdaki adresimize şahsen başvurmaları rica olunur.

Adres : Etibank Köy Elektrifikasyonu Tesis Müdürlüğü İhlamur Sok.
No : 10 Yenışehir - ANKARA