

TEDAŞ BİRİM FİYATLARINI KULLANIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

Bilindiği gibi Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim Fiyat cetvellerinde elektrik tesisatı işleri ile ilgili olarak;

- 1- Kuvvetli Akım Tesisatı,
- 2- Zayıf Akım Tesisatı,
- 3- Telefon Tesisatı,
- 4- Asansör Tesisatı,
- 5- Yıldırımdan Korunma Tesisatı,
- 6- Dizel Elektrojen Grubu (Jeneratör) Tesisatı,

İmalatlarını içeren poz numaraları, pozlarla ilgili imalatların tanımları, ve birim fiyatları mevcuttur. Elektrik tesisatı ile ilgili poz sayısı 4400 adettir.

Yukarıda görüldüğü gibi Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim Fiyat cetvellerinde Yüksek Gerilim şalt malzemeleri, enerji nakil hatları, güç transformatörleri, O.G. kabloları gibi pozlar bulunmamaktadır. Geçmişte yaptırılan binaların elektrik enerjisi ihtiyaçları çok yüksek olmadığından, enerji talebi TEDAŞ'a ait A.G. şebekesinden rahatlıkla karşılanmaktaydı. Günümüzde elektrikli cihazların çoğalması, geçmişte lüks olarak sınıflandırılan cihazların ucuzlayarak çoğalması, insanların daha rahat bir yaşam sürme isteği elektrik enerji talebini arttırmış, bu da binalarımızın kurulu gücünün artmasına neden olmuştur. Örneğin, yaşadığımız konutları düşündüğümüzde geçmişte klima ile ısıtma / soğutma yapmak lükstü. Klimaların enerji tüketimi fazlaydı. Daha az enerji tüketen ucuz klimaların yaygınlaşması, enerjinin fiyatının artmaması sonucunda konutlarımızın çoğunda birden fazla klima kullanır hale gelindi. Bu yadırganacak bir durum değildir. Yaşam standardının yükselmesi ile ilgili bir durumdur. Konutların dışında da enerji talepleri artmıştır. Örneğin 20 bin nüfuslu bir ilçe hükümet konağında yaklaşık 40 civarında klima bulunmaktadır. Bilgisayar sayısı en az klima sayısının iki katıdır. Aydınlatmayı, kazan dairesini ve diğer tüketim cihazlarını da dikkate aldığımızda talep güç rahatlıkla 100 kW'tı aşmaktadır. Bu nedenle yüksek enerji talepleri TEDAŞ'ça karşılanamaz hale gelmiş ve bunun sonucu TEDAŞ 120 kW'ın üstündeki talep güçlerde trafo tesisi kurulmasını istemektedir.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü köylerin içme suyu tesislerini yapan bir kurumdu. Köy Hizmetleri Genel müdürlüğü yaptırdığı enerji nakil hatları ve trafo tesislerini ihale ederken kendi genel müdürlüğüne hazırlanan OG birim fiyatlarını kullanmaktaydı. Bilindiği gibi Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü kapatıldıktan sonra İl Müdürlükleri İl Özel İdaresi bünyesinde köy içme suyu işlerini yaptırmaya devam etmektedir. Genel Müdürlük kapatıldığından 2004 yılından sonra birim fiyat kitabı da yayınlanmamıştır. Bu nedenle köy içme suyu tesislerinde de TEDAŞ Genel Müdürlüğüne hazırlanan birim fiyat kitabı kullanılmaktadır. Bu nedenle TEDAŞ birim fiyatlarının tarifleri daha da önem kazanmıştır. TEDAŞ Birim Fiyat Kitabında, Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat Kitabında olduğu gibi poza karşılık gelen imalatın tanımı yapılmamaktadır. Bunun yerine imalatların tanımları 1999 ve 2004 yıllarında yayınlanan **ELEKTRİK DAĞITIM TESİSLERİ MALZEME, MONTAJ, DEMONTAJ VE DEMONTAJDAN MONTAJ BİRİM FİYAT TARİFLERİ KİTABI** yayınlanmıştır. Bu kitaplarda pozların tarifleri, hangi imalatları kapsadığı belirtilmiştir. Tereddüde düşülen imalatlarda bu kitaptan pozun tanımı okunarak işlem yapılması uygun olur.

Aşağıda TEDAŞ birim fiyatları ile ödeme yaparken dikkat edilmesi gereken bazı imalatlar ve birim fiyat tarifleri verilmiştir.

1)YER ALTI KABLoları :

Bu kabloların montajları üç ayrı mahalde yapılmaktadır. Tüm mahallerde malzeme bedeli aynıdır. Fakat montaj bedeli her mahal için ayrı olduğundan ödeme veya yaklaşık maliyet hesaplanmasında bu farklılıklar dikkate alınmalıdır. Bu farklılıklar aşağıda açıklanmıştır.

1.1) – STANDART TOPRAK KANALA KABLO MONTAJI : (Poz no : 32.1 den 32.11.3'e kadar olan imalatlar için geçerlidir.) Kablonun nakli, nakliye için gerekli sigorta masrafları, projesine, Elektrik

tesisleri Kuvvetli Akım Tesisat Yönetmeliğine, Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesine ve TEDAŞ şartnamelerine göre; 40x60x80 cm. ebatlarında standart kablo kanalının hazırlanması, kanal dibine kum serilmesi, kablonun şartnamesine uygun olarak döşenmesi, kablonun üzerine kum serilmesi, kumun üzerine tüm kanal boyunca arada boşluk kalmayacak şekilde, enine olarak Tuğla (metrede 12 adet) veya 20x50x5 cm. ebatında en az 300 Dozlu Beton Blok (metrede 2 adet) v.b. gereçlerden koruyucu elemanın yerleştirilmesi, Beton Blok veya Tuğlanın (koruyucu elemanın) 20 cm. üzerine, kablo kanalı boyunca. 12 cm. genişliğinde en az 0,1mm. kalınlığında ve üzerine 6 cm. lik siyah punto harflerle "OG/AG ENERJİ KABLOSU" yazısı yazılmış renkli, esnek plastikten mamul ikaz bandının serilmesi kanal kazısından çıkan toprak vs.nin sıkıştırılarak yol seviyesine kadar doldurulması.

Bu işlemler için her türlü malzeme (Kablo malzeme bedeli hariç), Kazı Nakliye ve işçilik bedelleri ile artan taş ve toprağın idarece gösterilen yere atılması, montaj birim fiyatına dahildir.

Kanal boyu için kablo boyu esas alınacaktır. Bu durumda harfiyat yapılan kanal uzunluğunun kablo boyundan az olacağı bilinmekte ise de, kablo ek yerlerinde ve nihayetlerinde Elektrik Genel Teknik Şartnamesi gereği "S" yapılarak fazlalık bırakılacak kabloların kıvrımları için genişletilmiş kanallara ek rogarlarına ayrıca bir bedel ödenmediğinden, kablo kanalına fazladan ödenen uzunluk farkı bedeli, "S" den dolayı genişletme ve ek rogar yapım bedeli olarak kabul edilmiştir.

- Standart Tuvenan Kablo Kanalına Kablo Montajı :

Kablonun nakli, nakliye için gerekli sigorta masrafları, projesine, Elektrik tesisleri Kuvvetli Akım Tesisat Yönetmeliğine, Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesine ve TEDAŞ şartnamelerine göre; 40x60x80 cm. ebatlarında standart kablo kanalının hazırlanması, kanal dibine kum serilmesi, kablonun şartnamesine uygun olarak döşenmesi, kablonun üzerine kum serilmesi, kumun üzerine tüm kanal boyunca arada boşluk kalmayacak şekilde, enine olarak Tuğla (metrede 2 adet) veya 20x50x5 cm. ebatında en az 300 Dozlu Beton Blok (metrede 2 adet) v.b. gereçlerden koruyucu elemanın yerleştirilmesi. Beton Blok veya Tuğlanın (koruyucu elemanın) 20 cm. üzerine, kablo kanalı boyunca, 12 cm. genişliğinde, en az 0.1 mm. kalınlığında ve üzerine 6 cm.lik siyah punto harflerle "OG/AG ENERJİ KABLOSU" yazısı yazılmış renkli, esnek plastikten mamül ikaz bandının serilmesi,

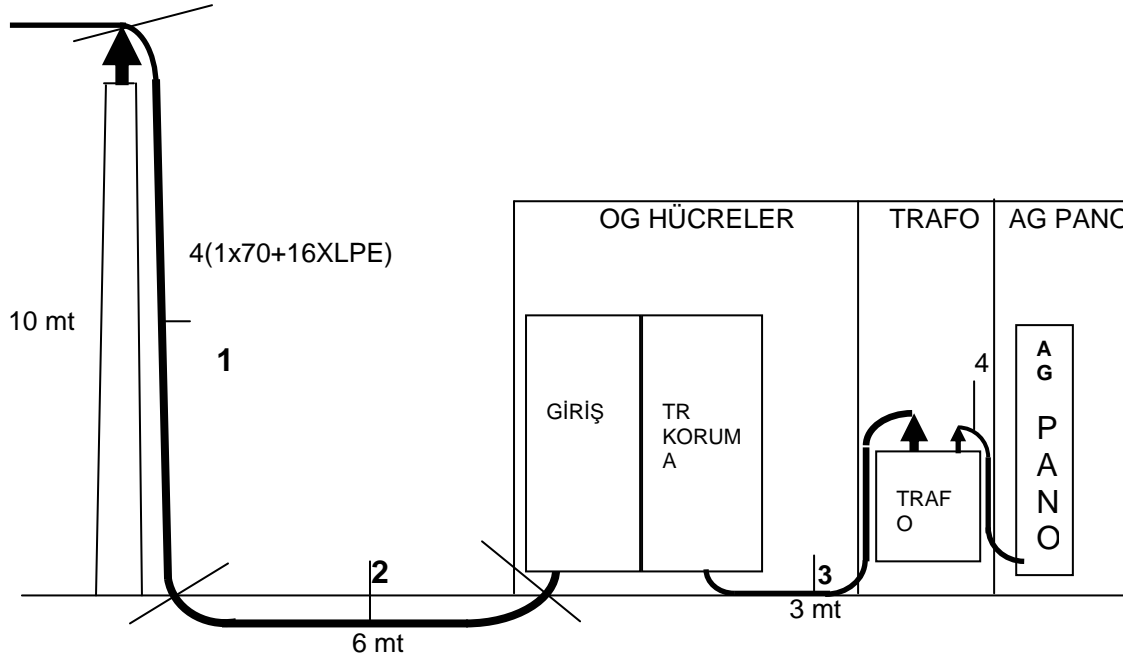
Kanaldan çıkan tüm toprak ve molozun idarece gösterilen yere taşınması, ilgili idarenin (Belediye"veya Karayollarının vs) uygun göreceği Tuvenan malzemenin Bayındırlık ve iskan Bakanlığının birim fiyat tarifleri Poz No : 15.140/2'ye göre temini ve iş yerine nakli, kanala doldurulması, tesviyesi, tokmaklanması, sunulması ve sıkıştırılması için, gerekli her türlü işçilik, malzeme ve zaiyatı, iş yerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma bedelleri montaj birim fiyatına dahildir.

1.2) KABLONUN KANALA, DİREGE VE DUVARLARA DÖŞENMESİ: (Poz no :32.12 den 32.15'e kadar olan imalatlar için geçerlidir.

1.3) AYNI TOPRAK KANALA BİRDEN FAZLA A.G.-O.G. KABLOSU DÖŞENMESİ : (Poz no : 32.16 dan 32.19'a kadar olan imalatlar için geçerlidir.

ÖRNEK : Aşağıda beton direktten 4 adet (bir adet yedek) 35 kV XLPE yer altı kablosu ile OG hücrelerinin bulunduğu kabine giriş yapılmıştır. Trafo koruma hücresinden 4 adet XLPE yer altı OG kablosu ile çıkış yapılarak trafo OG kısmına girilmiştir. Trafo AG kısmından AG panosu beslenmiştir. OG Kablo maliyeti hesaplanırken üç ayrı poz kullanılmalıdır.

- POZ NO - 32.15 : Kablonun direktten inişi için (1), ve trafo koruma hücresinden trafo OG kısmına kadar olan parça (3) 4 adet x 10 mt + 4 adet x 3 mt = 52 mt.
- POZ NO – 32.11 : Yer altına bir kablo döşenmesi (2) =1 adet x 6mt. = 6 mt.
- POZ NO – 32.19 : Aynı kanala birden fazla kablo döşenmesi (1) = 3 adet x 6 mt = 18 mt



d) POZ NO – 32.12 : Trafo AG çıkışından AG panosu ana şalterine kadar olan kısım, NYY olarak ödenmelidir. (4) nolu kısım.

2) AG PANOSU :

TEDAŞ yaptırmış olduğu dağıtım trafolu elektrik şebekelerindeki trafo AG panolarını komple iç donanım dahil olarak yaptırmaktadır. AG çıkış panolarının dahili tipleri POZ NO : 24.4.1'e göre, harici tipleri ise POZ NO : 24.4.2'e göre imal ettirilmektedir. Bu pozların içerisinde bir şebeke dağıtım panosunda bulunması gereken bütün donanım yazılmıştır. Örneğin bu panoların ayrıntısında sokak abone sayacı, sokak aydınlatması için kontaktör ve fotosel, üç adet abone çıkışı için sigortalı yük ayırıcısı, vs mevcuttur. Yaptıracağımız bir tesiste kullanılacak pano donanımı ile şebeke panosunun birebir aynı olması beklenemez. Bu nedenle AG pano ödemeleri veya keşifleri Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim fiyat kitabındaki boş pano, ve pano içerisine konacak donanım ilgili pozlardan yazılmak suretiyle sağlıklı olarak yapılabilir. Panonun blok ödeme yerine, tüm donanım ilgili pozları kullanılarak değerlendirilmesinin bir diğer yararı da yeni çıkan ve birim fiyata giren donanımı kullanma şansımızın olmasıdır. Örneğin son olarak Bayındırlık Bakanlığı Birim Fiyat kitabına giren Enerji analizörleri, aşırı gerilim koruma anahtarı gibi. Keşif özetinin hazırlanmasında TEDAŞ birim fiyat kitabının kullanılması bir zorunluluksa iç donanımdaki kullanılmayacak pozlar minha (-) edilerek bunun yerine panoda kullanılacak pozlar yazılmalıdır. Aşağıda TEDAŞ birim fiyat kitabında blok olarak geçen panoların iç donanımında bulunan malzemeler listelenmiştir.

24.4. A.G. Çıkış Panosu (Özengili şalter, Yüksek Kesme Güçlü Sigortalı Tip):

a) Malzeme : Poz 24.4.1.a.'daki şartlarla ; sigortalı yük ayırıcısı yerine özengili şalter kullanılır.

b) Montaj: Paz 24.4.1.b.'deki şartlarla

24.4.1. Dahili Tip A.G. Panosu (Otomatik Kompakt Ana Şalterli ve A.G. Sigortalı Yük Ayırıcılı):

a) Malzeme : Şartnamesine ve standardına, Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel Teknik Şartnamesine ve Kuvvetli Akım Yönetmeliği esaslarına uygun evsafıta ve ölçülerde, en az 2 mm. DKP sacıtan imal edilmiş,

aşağıda belirtilen cihazları takılmış. cihazlar arası bağlantısı yapılmış, deneyleri yapılmış, kullanılmaya hazır komple pano.

Panolar polyester tipi toz boya ile elektrostatik boyama metoduyla (RAL-7032) renk kodunda 65 mikron kalınlığında boyanacaktır. Boyanamayan ve sıcak galvaniz yapılamayan küçük parçalar en az 12 mikron kalınlığında elektro galvaniz yapılacak veya paslanmaz. çelikten olacaktır. Pano muhafaza bölümü şartnamesinde bulunan resmine uygun olarak yapılacaktır. Panolar, güçlerine, tek hat şemalarına göre elektriki özellikleri belirtilen, şartnamesine ve standardına uygun aşağıda isimleri yazılı ölçü ve koruma malzemelerini ihtiva edeceklerdir.

- Termik manyetik otomatik şalter (compact tip)
 - Sigortalı yük ayırıcısı (sigortası ile komple). (1991 'den önceki ihalelerde özengili şalter kabul edilebilir.)
 - Kondaktör.
 - Zaman şalteri (saatli veya fotoselli tip).
 - Aktif sokak sayacı.
 - Ampermetre.
 - Voltmetre.
 - Voltmetre komütatörü.
 - Akım trafosu.
 - Bakır bara. (Ana bara, projesine uygun veya en az 40x30 mm. olacaktır. Nötr barası, faz barası ile aynı kesitte olacaktır.)
 - Buşonlu sigorta.
 - Duy ve ampul.
 - A.G. mesnet izolatörü.
 - Monafaze priz.
 - Trifaze priz.
 - Her türlü irtibat kabloları.
 - Alüminyum rekor.
 - Kapı limit switch.
- Serfil.
- Ray klemensi.
 - Topraklama prizi.

- Elektrastatik toz boya.
- Lastik canta.
- Menteşe.
- Kilit.
- Anahtar.
- Cam yünü.
- Etiket.
- Flexglass.
- Ambalaj.

Bu malzemeler dışında idarenin isteği üzerine pano içine montaj edilecek malzemelerin malzeme ve montaj bedeli ilgili pozlardan ayrıca ödenir. Ayrıca; idarenin talebi üzerine komple pano içinde olması gereken malzemelerden herhangi birinin montajından vazgeçilirse bu malzemenin ilgili pozdaki malzeme ve montaj bedeli pano bedelinden tenzil edilir.

Muhafaza şekline göre panolar iki tip olarak imal edilecektir:

A- Dahili Tipler:

Resimine uygun olarak imal edilmiş, ön tarafında kapı bulunmayan ve arka tarafında sökülebilir. cıvatalı sac kapak bulunan, (ön tarafında cihazların monte edildiği sabit pano) ait tarafı kablo girişi açık bırakılmış, üst bölümü düz olup; bara çıkışı için penceresi bulunan ve pencere bölümü yalıtkan fiber plaka ile kapatılmış, fiber plaka üzerinde bara çıkışına uygun delikler bırakılmış, tüm elektrik i bağlantıları panonun ön yüzünden yapılabilir. çalışır vaziyette komple pano.

B- Harici Tipler:

Resimine uygun olarak imal edilmiş, ön ve arka tarafında kapılar bulunan, ön tarafında cihazların monte edildiği sabit pano bulunan, alt tarafı; direk üzerine monte edilen tiplerde açık bırakılan, Üst bölümünde yağmur sularının kolayca akması için muhafazanın duvarlarından 50 mm. dışarı taşacak şekilde ve dört yöne doğru eğimli çatısı bulunan, direk üzerine monte edilen tiplerin yan tarafında giriş ve çıkışları için alüminyum rekorlu delikleri bulunan, elektriki bağlantıları ön veya arka bölümden yapılabilen, çalışır vaziyette komple **pano**.

Güçlerine göre pano ve panoda kullanılan ana malzemelerin karakteristikleri:

- **50 kVA.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x80A. Otomatik şalter (Compact Tip), 3 Adet 3x160A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).
- **100 kVA.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x160A. Otomatik şalter (Compact Tip), 3 Adet 3x160A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).
- **160 kVA.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x250A. Otomatik şalter (Compact Tip), 3 Adet 3x160A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).

- **250 kVA.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x400A. Otomatik şalter (Compact Tip), 4 Adet 3x250A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).

- **400 kV A.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x630A. Otomatik şalter (Compact Tip), 4 Adet 3x250A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).

- **630 kVA.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x1000A. Otomatik şalter (Compact Tip), 6 Adet 3x400A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).

- **1000 kVA.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x 1600A. Otomatik şalter (Compact Tip), 6 Adet 3x400A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).

- **1250 kVA.lık Dahili ve Harici Tip A.G.Çıkış Panosu:** 3x2000A. Otomatik şalter (Compact Tip). 6 Adet 3x400A A.G. Sigortalı Yük Ayırıcısı şalter (Sigortası ile komple).

b) Montaj: Panoların ambalajlı olarak monte edilecek yere nakli, nakliye için gerekli sigorta masrafları :

A- Dahili tip panolarda; panonun alt kısmındaki (karkastan) dön adet delikten kanal 5/8"· saplama. yaylı Tandcıa ve cıvata ile tespiti. Montajda kullanılan Cıvata, samun, saplama, ründela, çimento, kum vs.nin malzeme ve montaj bedeli, pano montaj bedeline dahildir.

B- Harici tip panolarda; direğe monte edilecek panolar için, direk üzerine profil demirinden balkon yapılması, (Balkon ile ilgili demir malzeme bedeli poz 5.4.1 veya 5.5.2."ye göre ayrıca ödenir) panonun balkon üzerine 5/8" saplama, cıvata ve yaylı rondela ile tespiti. Montajda kullanılan cıvata. somun. saplama,rondela vs.nin malzeme ve montaj bedeli pano montaj bedeline dahildir.

Panonun beton kaide üzerine montaj edilmesi halinde; beton kaidenin yapılması, (Beton kaide bedeli atışmana göre ayrıca ödenir) panonun beton kaide üzerine 5/8" saplarna, randela, cıvata ve somun ile tespiti, beton kaide içinin kum ile doldurulması.

Montajda kullanılan cıvata, somun, saplama, rondela, çimento, kum vs.nin malzeme ve montaj bedeli, pano montaj bedeline dahildir.

3) BETON TRAF0 KÖŞKLERİ : TEDAŞ birim fiyatlarında bulunan 22.5 pozlu Beton Trafo köşkü aşağıda listelenen malzemeleri içermektedir.

a) Malzeme: Şartnamesine ve standartlara uygun evsafta olacak hücre aşağıdaki teçizatla donatılacaktır.

- çatı

- monoblok yapı:

-muhafaza yan duvarlar kapılar

-havalandırma panelleri

toprağa gömülü betondan yapılmış tank: aynı zamanda temel işlevi görür

- iç aydınlatma

- arıza gösterge düzeni: ring şebekedeki arıza yerinin tespiti ve transformatörün devrede olup olmadığından dışarıdan kontrolü için

- yedek parçalar:

3 adet OG sigorta

3 faz OG fişli tipte kablo konnektörü

1 adet gerilim kontrol detektörü

1 'er adet lamba

- OG bölümü

anahtarlama tesisi: modüler RMU veya monoblok RMU (Bir giriş bir çıkış, bir trafo fideri dahil)

- AG dağıtım bölümü
 - AG dağıtım panosu
 - Transformator bölümü
- trafo dahil değildir.

Not: Yukarıdaki malzemeler dışında idarenin isteği Üzerine Beton Köşk içine montaj edilecek malzemelerin malzeme ve montaj bedeli ilgili pozlardan ayrıca ödenir Ayrıca idarenin talebi üzerine Beton Köşkün içinde olması gereken malzemelerden herhangi birinin montajından vazgeçilirse bu malzemenin ilgili pozdaki malzeme ve montaj bedeli köşkün bedelinden tenzil edilir.

b) Montaj: Beton köşkün, montaj edilecek yere nakli, nakliye için gerekli sigorta masrafları, proje ve şartnamesine uygun ölçülerde gömülmesi için temel harfiyatının yapılması, çıkacak taş ve toprağın idareec gösterilen yere atılması, temel kalıplarının yapılması, 250 dozll! beton kullanılarak betonarme temel yapılması, kablo giriş, çıkış ve yağ tahliye kanallarının yapılması, köşkün temel üzerine montajı. (Montaj için gerekli kalıplık kereste, kum, çakıl, civata, kanca, somun rondela vs.nin malzeme ve montaj bedeli montaj birim fiyatına dahildir.)

Yukarıdaki listenin OG bölümünde bir giriş, bir çıkış, bir trafo fiderinin dahil olduğu belirtilmektedir. AG bölümünde komple pano (daha önce 24 pozunda açıklanan malzemeler) dahildir. Yukarıdaki listede bulunan malzemelerin tümü bir şehir şebekesinde kullanılabilir. Üçüncü şahıslarca yaptırılacak trafo tesislerinde TEDAŞ Enerji Müsaadesi gereği bir giriş, bir çıkış, ve bir trafo fideri kullanılabilir. (Çıkış fideri TEDAŞ'ın isteği nedeniyle tesis edilebilir) En azından AG panosu bizim ihtiyacımıza cevap vermeyebilir. Örneğin 24 pozundaki komple panoda sokak aydınlatma çıkışı ve sayacı mevcuttur. Bu nedenle Beton köşk fiyatından AG pano bedeli düşülerek Bayındırlık ve İskan Bakanlığı birim fiyatlarından ihtiyaç doğrultusunda keşif hazırlanmalıdır. OG bölümünde kullanılmayacak pozları içeren malzemelerin bedelleri beton köşk fiyatından düşülmelidir.

4) AG KOMPANZASYON PANOLARI : Merkezi Kompanzasyon sistemi için Keşif veya Yaklaşık maliyet hesaplanmasında Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim Fiyatları kullanıldığında 723-401 pozu sistemi bir blok olarak tanımladığından tek kalemde hesaplama yapılır. Yani Bayındırlık İskan Bakanlığı birim fiyatlarında kompanzasyon sisteminin elemanları olan pano karkası, sigortalar, kontaktörler, akım trafosu, kondansatör grupları, bağlantı kabloları, ana şalter tek kalemde düşünülmüştür. Bunun bazı sakıncaları vardır. Örnek olarak iki sistemi düşünelim. Birincisinde kompanzasyon sistemi 300 kVAr gücünde bir diğerinde 30 kVAr gücünde olsun. Her iki sistem için bir adet reaktif güç kontrol rölesi, bir adet akım trafosu kullanılacaktır. Aynı sayıda kontaktör ve sigorta kullanılacaktır. Sadece burada kontaktör ve sigortanın akım taşıma kapasiteleri farklıdır. Her iki sistem için montaj ve ayar için yaklaşık olarak aynı işçilik gereklidir. Piyasada tek grup halinde 10 adet 5 kVAr kondansatörle 50 kVAr tek grup kondansatör arasında 10 kat fiyat farkı yoktur. Fakat Bayındırlık Bakanlığı Birim fiyatlarında ödemede kVAr esas alındığından küçük güçlü kompanzasyon sistemi kurmak daima dezavantajlı olmaktadır. TEDAŞ Birim fiyatlarında tüm elemanlar ayrı pozlardan ödendiği için daha sağlıklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Örneğin yeni kullanılmaya başlanılan üç fazlı reaktif güç röleleri üç fazdan akım örneği almakta olduğundan üç adet akım trafosu ödemek gerekir. Kompanzasyonla ilgili olarak ayrı kalem TEDAŞ pozları aşağıda listelenmiştir.

38. A.G. KOMPANZASYON PANOLARI :

A.G. Şebekelerinde gilç katsayısını düzeltmek maksadıyla projelendirilen sabit otomatik kompanzasyon panoları.

Kompanzasyon panoları dahili ve harici tip olarak imal edilirler ve pano içerisine yerleştirilen bara, sigorta, kontaktör, deşarj dirençleri, swich anahtar, sinyal lambası!. aydınlatma lambası! ve prizi, topraklama şeridi, reaktif güç rötesi, ampenetre, akım trafosu, bara mesnet İzolatörü ve güç kondansatör bataryalarını ihtiva ederler.

(Poz 38.2.), sabit teçhizat (Poz 38.3.), ve güç kondansatör bataryalarının (poz 38.7.) birim fiyatları toplanmak suretiyle tesbit edilecektir. Ayrıca harici tip panolarda ısı yalıtımı ve su

sızdırmazlığının teminli için pano karkasına ilave edilecek conta, çatı, arka kapak, vb. malzemeler nedeniyle m' başına bir bedel (poz 38.1.b.1.) ve harici tip otomatik kompanzasyon panolarının ilave arka kapağı için konulan mikroswich, bu bölümün aydınlatma tertibatı, kapı kolu ve kilidi için bir bedel (Poz 38.3. NOT. 1.) ödenecektir.

Bunların dışında:

- Otomatik sigorta sayısı birden fazla ise Poz 24.7.2. 'ye göre,

- A.G. panosu ile sabit ve otomatik kompanzasyon panosu arası NYY İrtibat kabıslı Paz 32. 'ye göre,

- Bu kablonun muhafaza gaz borusu Poz 8.'e göre,

- Otomatik kompanzasyon panosunun girişine konan özengili şalter ve üç adet bıçaklı sigorta bedeli Poz 19.3. ve Poz 25.18.'e göre.

- Pano üzerine konulacak ölüm tehlike işareti veya levhasının bedeli Poz 26. ve Poz 27.'ye göre (malzeme ve montaj) bedelleri ayrıca ödenecektir.

38.1. Sabit ve Otomatik kompanzas)'on Pano Karkası (Dahili - Harici) :

a) Malzeme: Projesine ve Elektrik Dağıtım Tesisleri Genel teknik şartnamesine göre en az 40x40x40mm.lik köşebent profil demirinden iskelet üzerine 2mm. DKP sactan yapılmış pano. Sac ve demir kısımlarının içi ve dışı şartnamesine uygun şekilde boyanacaktır. Panonun tüm olarak komple hale getirilebilmesi için lüzumlu her türlü ufak malzeme (cıvata, somun, rondela, vida, kanca, vs.) ile klemens rayı, kablo kanalları, şartnamesine uygun pano etiketinin konması, kroşe ve kroşe rayları, topraklama iç irtibatının malzeme ve montaj bedeli ve cihazların panoya montajı için gerekli deliklerin açılması pano karkasının malzeme bedeline dahildir. (Sabit ve otomatik kompanzasyon pano karkasının ~ac!a kapatılmış dış yüzeyleri *mL* olarak bulunacak ve bedeli buna göre ödenecektir. Harici tip kompanzasyon panolarında su sızdırmazlığın ısı yalıtım özelliğinin temin ve çatı karkasının malzeme ve montajı için ayrıca, Harici tip otomatik kompanzasyon panolarında ise yine su sızdırmazlığı ısı yalıtım özelliğinin temini, çatı kafkası ve ilave arka kapak için malzeme ve montaj olarak 01² başına birim fiyat kitabında belirtilen bedel ödenir.)

b) Montaj: Panonun nakli, nakliye için gerekli sigorta masrafları, projesine göre; direğe veya binaya teknik şartnamesinde belirtilen esaslara göre montajı. komple çalışır hale getirilmesi. Panoların montajı için gerekli köşebent ve profil demirinin malzeme ve montaj bedeli Poz 5.4.1. veya Poz 5.5.2.'ye, beton kaide gerektiğinde bedeli Birim Fiyat Kitabında Poz 38. I.Not.b.II.'ye göre ayrıca ödenir.

38.2. Grubun Takım Teçhizat. (Sabit - Otomatik) :

a) Malzeme: Sabit ve otomatik kompanzasyon panosu içerisindeki reaktif güç rölcisinin her çıkışında kumanda edilen her bir batarya grubunda bulunan bakır bara (veya eşdeğer kesitli irtibat kablosu), üç adet bıçaklı sigorta, bir adet kontaktör ve deşarj dirençlerinden oluşan takım. Kompanzasyon panosu içerisindeki sabit ve otomatik grup adedi kadar (rcaktif güçlerine göre) ödeme yapılacaktır.

b) Montaj: Ana bara ile sigorta ve kontaktöre irtibatlanan bakır bara, kontaktörle kondansatör bataryalarına irtibatlanan NY A kablolarının takım haline getirilerek pano içerisine montajlar; ve montaj için gerekli her türlü küçük malzeme (cıvata, samun, rondela, kroşe. kablo papuct:, vb.) dahiL.

38.3. Kompanzasyon Panolarının Sabit Teçhizatı (Dahili - Harici) :

A) Sabit Kompanzasyon Panosu İçin Sabit Teçhizat (Dahili - Harici) :

a) Malzeme: Pano kapağı açılınca panoyu gerilimsiz bırakacak mikroswich, kontaktörün devrede olup olmadığını gösteren bir adet sinyal lambası, iç ihtiyaç lambası ve prizi kapı kolu ve kilitinden oluşan sabit kompanzasyon panosil için sabit teçhizat.

b) Montaj: Sabit teçhizatın panoya montajı. iç Tesisat Yönetmeliğine uygun olarak yapılmış iç ihtiyaç lambası, prize ait gerekli donanım (Iamba; pano kapağı açılınca yanacak şekilde düzenlenecek), pano koruma topraklamasının A.G. panasil koruma topraklamasına irtibatlanması için lüzumlu her türlü ufak malzemenin (cıvata, somun, rondela, vb.) malzeme ve montaj bedeli dahiL.

B) Otomatik kompanzasyon Panosu İçin Sabit Teçhizat (Dahili - Harici) :

a) Malzeme: Sabit gruba ait kontaktörün devrede olup olmadığını gösteren bir adet sinyal lambası, gruplara kumanda eden reaktif güç rölesi, kondansatör bataryalarının akımını gösteren üç adet ampermetre, bir adet otomatik sigorta, bara mesnet izolatörü, pano kapağının açılması halinde panoyu gerilimsiz bırakacak mikroswich, kapı kolu ve kiliti, iç ihtiyaç lambası ve prizi, akını trafasından oluşan otomatik kompanzasyon panosu için sabit teçhizat.

b) Montaj: Sabit teçhizatın pano içi ve pano kapağına yerleştirilmesi için gerekli kabloların, tesbit cıvatalarının, kablo kanallarının, iç Tesisat Yönetmeliğine uygun olarak yapılmış aydınlatma tertibatının (lamba; pano kapağı açılınca yanacak şekilde montaj edilecek), pano koruma topraklamasının A.G. panosunun koruma topraklamasına utıbalanması için lüzumlu her türlü ufak malzemenin (cıvata, somun, rondela, vb.) malzeme ve montaj bedeli dahil.

38.4. A.G. kuvvet panosu ile kompanzasyon panosu NYY irtibat kablosu ve kablunun muhafaza gaz

borusunun malzeme ve montaj bedelleri Poz No 32. 11. ve Poz No 8.'e göre ayrıca ödenir.

38.5. Otomatik kompanzasyon panosu girişine konan 3 adet bıçaklı sigortalarla özengili şalterin

malzeme ve montaj bedelleri Paz No 19.3. Ye Paz No 25.18.'e göre ayrıca ödenir. A.G. sigortalı yük ayırıcısı kullanılması halinde bedeli Poz No 25.21. 'den ödenecektir.

38.6. Pano üzerine konacak ölüm tehlike işareti veya levhasının malzeme ve montaj bedeli Paz No

26. ve Poz No 27.'ye göre ayrıca ödenir. Panoların ön kapağı üzerine kalıcı gerilimler için

[PANOY A İKİ DAKİKA DOKUNMA] ikaz levhası konacaktır.

38.7. Güç Kondansatör bataryaları :

a,b) Malzeme, Montaj : Kondansatör Teknik Şartnamesine ve Standardına uygun özelliklerde, ünitelerin biraraya getirilerek bağlantılarının uygun kesitteki bakır baralarla yapılması ve bataryaların dağılması önlemek için muhafaza içine alınması, bataryaların deşarj dirençlerinin malzeme ve montajı (komple), kVAR. Başma bedelolarak ödenir.

Kompanzasyon panolarının bedel hesabı aşağıda belirtilen tertiplere göre yapılacaktır.

1. Dahili Tip Sabit Kompanzasyon Panolarının Hesabı:

Birim Fiyat Kitabının :

Poz 38.1. (Sabit ve otomatik kompanzasyon pano karkası!) Poz 38.2. (Grubun takım teçhizatı!)

Poz 38.3. (Sabit Kompanzasyon panosu için sabit teçhizat!)

Poz 38.4. (A.G. kuvvet panosu ile kompanzasyon panosu NYY irtibat kablosu ve kablunun muhafaza gaz borusunun malzeme ve montaj bedelleri Poz 32.12. ve Poz No 8.'e göre a)Tlca ödenil.)

Poz 38.6. (Pano üzerine konacak ölüm tehlike işareti veya levhasının malzeme ve montaj bedeli Poz No 26. Ve Poz No 27.'ye göre ayrıca ödenil.

Poz 38.7. (Güç kondansatör bataryaları!)

Toplamı bedel yukarıdaki pozların toplamı olarak hesaplanır. 2. Harici Tip Sabit Kompanzasyon Panolarının Hesabı:

Poz 38.1. (Sabit ve otomatik kompanzasyon pano karkası!)

Poz 38.1. Not.a. (Harici tip sabit kompanzasyon panoları için; su geçirmezliğinin, ısı yalıtım özelliğinin temini ve çatı karkasının malzeme ve montajı için ayT]Ca m² başına ödenecek bedel.) Poz 38.2. (Grubun takım teçhizatı!)

Poz 38.3. (Sabit Kompanzasyon panosu için sabit teçhizat!)

Poz 38.4. (A.G. kuvvet panosu ile kompanzasyon panosu NYY irtibat kablosu ve kablunun muhafaza gaz borusunun malzeme ve montaj bedelleri Poz 32.12. ve Poz No 8.'e göre ayrıca ödenil.)

Paz 38.6. (Pano üzerine konacak ölüm tehlike işareti veya levhasının malzeme ve montaj bedeli Poz No 26. Ve Poz No 27.'ye göre ayrıca ödenil.

Poz 38.7. (Güç kondansatör bataryaları.)

Toplam bedel yukarıdaki pozların toplamı olarak hesaplanıl.

3. Dahili Tip Otomatik Kompanzasyon Panolarının Hesabı:

Poz 38. 1. (Sabit ve otomatik kompanzasyon pano karkas!.)

Poz 38.2. (Grubun takım teçhizat!.)

Poz 38.3. (Sabit Kompanzasyon panosu için sabit teçhizat.)

Poz 38.3.Not.2. (Otomatik sigorta sayısı birden fazla ise malzeme ve montaj bedeli Poz No • 24.7.2.'ye göre ayrıca ödenir.)

Poz 38.3.Not.3. (Dahili ve harici otomatik kompanzasyon panoların otomatik gruplara ait birer sinyal lambasının malzeme ve montajları poz No 25.15.'e göre ayrıca ödenil.)

Poz 38.4. (A.G. kuvvet panosu ile kompanzasyon panosu NYY irtibat kablosu ve kablunun muhafaza gaz borusunun malzeme ve montaj bedelleri Poz 32.12. ve Poz No 8.'e göre ayrıca ödenir.)

Poz 38.5. (Otomatik kompanzasyon panosu girişine konan 3 adet bıçaklı sigortalarla özengili şalterin malzeme ve montaj bedelleri Poz No 19.3. ve Poz No 25.18.'e göre ayrıca ödenir. A.G. sigortalı yük ayırıcısı kullanılması halinde bedel Poz No 25.21.'den ödenecektir.)

Poz 38.6. (Pano üzerine konacak ölüm tehlike işareti veya levhasının malzeme ve montaj bedeli Paz No 26. Ve Paz No 27.'ye göre ayrıca ödenir.

Paz 38.7. (Güç kondansatör bataryaları.)

Toplam bedel yukarıdaki pozların toplamı olarak hesaplanır.

4. Harici Tip otomatik Kompanzasyon Panolarının Hesabı:

Poz 38.1. (Sabit ve otomatik kompanzasyon pano karkas!.)

Poz 38.1.Not.b.1 ve ii (Ayrıca m' başına sızdırmazlık bedeli ve beton temel için ödenecek bedel.)

Poz 38.2. (Grubun tanllm teçhizat!.)

Poz 38.3. (Otomatik Kompanzasyon panosu için sabit teçhizat!.)

Poz 38.3.Nut. 1. (Harici tip otomatik kompanzasyon panolarının ilave arka kapağı için konulmuş mikroswich ve bu bölümün aydınlatma tertibatı ile kapı kolu ve kilidi için pano bedeline ayrıca eklenecek bedel.)

Poz 38.3.Not.2. (Otomatik sigorta sayısı birden fazla ise malzeme ve montaj bedeli Poz No 24.7.2. 'ye göre ayrıca ödenil.)

Poz 38.3.Not.3. (Dahili ve harici otomatik kompanzasyon panoların otomatik gruplara ait birer adet sinyal lambasının malzeme ve montajları Poz No 25.15.'e göre ayrıca ödenil.)

Poz 38.4. (A.G. kuvvet panosu ile kompanzasyon panosu NYY irtibat kablosu ve kablunun muhafaza gaz borusunun malzeme ve montaj bedelleri Poz 32.12. ve Poz No 8.'e göre ayrıca ödenir.)

Poz 38.5. (Otomatik kompanzasyon panosu girişine konan 3 adet bıçaklı sigortalarla özengili şalterin malzeme ve montaj bedelleri Poz No 19.3. ve Poz No 25.18.'e göre ayrıca ödenir. A.G. sigortalı yük ayıncısı kullanılması halinde bedel Poz No 25.21.'den ödenecektir.)

Poz 38.6. (Pano üzerine konacak ölüm tehlike işareti veya levhasının malzeme ve montaj bedeli Poz No 26. Ve Poz No 27.'ye göre ayrıca ödenir.

Poz 38.7. (Güç kondansalör bataryalar!.)

Toplam bedel yukarıdaki pozların toplamı olarak hesaplanır.

39. Kompanzasyon tesislerinde pano içindeki malzemelerin tek tek değiştirilmesine ihtiyaç duyulduğu takdirde bunların bedeli Birim Fiyat Kitabındaki ilgili pozlardan ödenir. Ancak; mükerrer ödemeye meydana verilmemesi için kompanzasyon panosunun istihkak hesaplamalarında bu pozlardaki birim fiyatlar dikkate alınmaz.

39.1. Kontaktörler:

a,b) Malzeme Montaj: Şartnamesine, standardına ve projesine uygun kontaktörlerin temini, pano içine montajının yapılması, kontaktörün montajında kullanılan bağlantı malzemesi, vs. küçük malzeme dahil.

39.2. Reaktif Güç Rölesi :

a,b) Malzeme Montaj: Şartnamesine, standardına ve projesine uygun kontaktörlerin temini, montajının yapılması, montajında kullanılan bağlantı malzemesi, vs. küçük malzeme dahil.

39.3. Pako Şalter:

a,b) Malzeme, Montaj : Şartnamesine, standardına ve projesine uygun pako şalterler özel alaşumlu platin kontaklı olacak, şalterin tahrik mili üzerinde bulunan kumlar, kontakları tam yük altında gecikmesiz olarak aynı anda açıp kapama özelliğinde olacaktır. Pako şalterin temini, montajı her nevi malzeme ve işçilik dahildir.

39.4. Mikro Swich :

a,b) Malzeme, Montaj: Şartnamesine ve standardına uygun, mandallı, makaralı veya buton lu tip. Mikro Swich anahtarın temini, montajı, her nevi malzeme ve işçilik dahildir.