ALTYAPI UYGULAMA DAİRESİ BAŞKANLIĞI

ELEKTRONİK KİTAP

- 2021 -

İÇİNDEKİLER

İHALE ÖNCESİ TESPİTLERDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR 5

İHALE ÖNCESİ TESPİTLERDE DİKKAT EDİLECEK GENEL HUSUSLAR 5
İHALE ÖNCESİ TESPİT TUTANAĞININ EKLERİ: 9

KAMU İHALE MEVZUATINDA TEMİNATLAR 11

TEMİNAT ÇEŞİTLERİ 12
KAMU İHALE MEVZUATINDA TEMİNATLARLA İLGİLİ GETİRİLEN GENEL DÜZENLEMELER 16

YER TESLİMİ 19

YER TESLİMİNİ DÜZENLEYİCİ ESASLAR 19
TUTANAK TANZİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR 21

İŞ PROGRAMI 19

İRTİFAK HAKKI, GEÇİŞ MÜSAADESİ, İSTİMLAK ÇALIŞMALARI VE ZARAR ZİYAN TESPİT ÇALIŞMALARI 24

İŞYERİ SİGORTALARI 28

FABRİKA KABULLERİ 38

MALZEME TEST VE DENEYLERİ 40
MUAYENE VE KABUL KOMİSYONLARI 41
ARA DENETİM 42
LABORATUVAR DENEYLERİ 43

KANALİZASYON, KATI ATIK, ATIKSU, İÇMESUYU, ARITMA İŞLERİNDE MALZEME VE ŞARTNAMELER 43

SÜRGÜLÜ KAPAKLAR 43
DOĞRUSAL MEKANİK IZGARALAR 44
KUM TUTUCU ÜNİTESİ VE KUM AYIRICILAR 44
POMPALAR 44
VANA, ÇEKVALF VE DEMONTAJ PARÇALARI 46
HAVALANDIRMA VE KARIŞTIRMA ELEMANLARI 47
ÇAMUR SUSUZLAŞTIRMA EKİPMANLARI 50
PAKET ARITMA TESİSLERİ 50
KLORLAMA SİSTEMLERİ 51
KATI ATIK TESİSLERİNDE KULLANILAN EKİPMANLAR 52
İÇMESUYU TESİSLERİNDE YER ALAN BORU VE ÖZEL PARÇALARI 53
ALTYAPI TESİSLERİNE AİT YAPIM İŞLERİNDE YER ALAN ŞARTNAMELER 54
ATIKSU ŞEBEKE SİSTEMLERİ VE KULLANILAN YAPI MALZEMELERİ 54
ATIKSU ŞEBEKE SİTEMLERİNE GENEL BAKIŞ 54
KANALİZASYON TESİSİ ÜNİTELERİ 56
BORULAR 56
BACALAR 59
HENDEĞİN NİTELİĞİNE GÖRE KULLANILAN YAPI MAZLEMELERİ 61

ATIKSU ARITMA TESİSİNDE KULLANILAN İNŞAAT MALZEMELERİ VE ŞARTNAMELERİ 63

BETONARME BETONU 63
BETONARME İÇİN DONATI ÇELİĞİ 64

KALIP VE KALIP İSKELESİ İŞLERİ *64*
SIZDIRMAZLIK CONTALARI *64*

MALZEME KABULLERİ **64**

ELEKTRİK EKİPMANLARININ MALZEME KABULLERİ 64
MALZEME KABULÜ YAPILAN EKİPMANLAR *66*
MEKANİK EKİPMAN MALZEME KABULLERİ 71

İÇMESUYU İNŞAATI TESİSLERİNDE YER ALAN İLETİM VE ŞEBEKE HATLARINDAKİ SANAT YAPILARI VE YAPIM ÖZELLİKLERİ **74**

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMİNİ MEYDANA GETİREN ELEMANLAR 75
PINAR KAPTAJI *75*
DERİN KUYU TERFİ MERKEZİ *76*
2 GRUPLU, 3 GRUPLU VE 4 GRUPLU TERFİ MERKEZLERİ *76*
KESON KUYU TERFİ MERKEZİ *77*
MASLAK ODASI *77*
VANTUZ ODASI *78*
TAHLİYE ODASI *79*
DOLGU TUTUCU DUVAR *80*
BASINÇ KIRICI VANA ODALARI *80*
HİDROFOR BİNASI *81*
BETON GÖMLEK İÇİNDE DERE GEÇİŞİ *82*
TESPİT KİTLELERİ *82*
BAKİYE KLOR ODASI *83*
BETONARME GÖMME DEPO *84*
KLOR ODASI *86*

YENİ FİYAT HAZIRLAMA **87**

İŞ VE İŞÇİ SAĞLIĞI İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER **98**

ACİL DURUMLAR VE ALINACAK ÖNLEMLER ACİL DURUM 101
YANGIN, YANGINA MÜDAHALE VE SÖNDÜRME USULLERİ 103
BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK *104*
GENEL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURALLARI 108

İÇME VE KULLANMA SUYUNDA KALİTE STANDARTLARI **110**

ATIKSU DEŞARJ KRİTERLERİ VE ALICI ORTAM İNCELEMESİ **149**

ZEMİN ETÜDÜ TANZİM VE UYGULAMA ESNASINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR **155**

ZEMİNLERDE KARŞILAŞILAN PROBLEMLER 156
Zeminlerde Oturmalar *156*
Şişmeler *157*
Sıvılaşma *158*

İÇMESUYU DEPO VE ŞEBEKE TESİSLERİNDE KONTROLLÜK HİZMETLERİ **166**

İÇMESUYU ARITMA TESİSLERİ KONTROLLÜK HİZMETLERİ **187**

KANALİZASYON VE YAĞMURSUYU KONTROLLÜK HİZMETLERİ **193**

ATIKSU ARITMA TESİSLERİ KONTROLLÜK HİZMETLERİ **218**

KATI ATIK TESİSİ İNŞAATI KONTROLLÜK HİZMETLERİ **234**

HAKEDİŞ HAZIRLAMA ESASLARI 255

OTOMASYON SİSTEMLERİ 257

YAPIM İŞLERİNDE FESİH VE TASFİYELER 261

YÜKLENİCİNİN KUSURUNDAN KAYNAKLANAN FESİH HALLERİ 261
YÜKLENİCİNİN KUSURUNDAN KAYNAKLANMAYAN FESİH HALLERİ 262

GEÇİCİ VE KESİN KABULLER 263

GEÇİCİ KABUL 263
İÇMESUYU TESİSLERİNDE GEÇİCİ KABUL ÖNCESİ YAPILACAK OLAN ÖN İNCELEME 264
KANALİZASYON ŞEBKELERİNİN İNCELENMESİ 264
İÇMESUYU TESİSLERİNDE GEÇİCİ KABUL YAPILMASI 265
GEÇİCİ KABUL İŞLEMİ 267
KESİN KABUL 271
KESİN KABUL TUTANAĞININ DÜZENLENMESİ 273
KESİN KABUL YAPILIRKEN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR 273

İHALE ÖNCESİ TESPİTLERDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

İHALE ÖNCESİ TESPİTLERİN GENEL AMACI

Bankamızca yapılacak ihale öncesi tespitlerde öncelikli amaç projesi uyulamaya alınacak olan işin Kamu İhale Kanununa uygun bir şekilde ihalesinin yapılmasını sağlamak ve yapım aşamasında ihale ile ilgili ortaya çıkabilecek sorunların Bankamızca ortadan kaldırılmasıdır.

İHALE ÖNCESİ TESPİTLERDE DİKKAT EDİLECEK GENEL HUSUSLAR

Bankamızca yürütülecek ihale öncesi tespit çalışmaları öncelikle işin kesin projesinin tamamlanarak ilgili Daire Başkanlığı ya da Bölge Müdürlüğünün Proje onayından sonra Belediyesinin kredilendirme talebinin olumlu değerlendirilmesi ve işin ihalesinin yapılması için Bankamıza başvuru süreci ile başlar. İhale öncesi çalışmalar için işin yapılacağı Belediyenin sorumlu olduğu Bölge Müdürlüğünce hazırlanan "İhale Öncesi Tespit Tutanağı" Bankamız Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığı ve Bankamız Yatırım Koordinasyon Dairesi Başkanlığına gönderilir. Hazırlanan tutanak esas alınarak Yatırım Koordinasyon Dairesi Başkanlığımızca ihale çalışmalarına başlanır.

İhale öncesi tespit çalışmaları yapılırken aşağıdaki genel hususlara dikkat edilmelidir.

1. İhale öncesi tespit yapılacak tesisin tasdikli projesi dikkate alınarak 2005/6 sayılı genelgede belirtilen hususları içerecek şekilde ihale öncesi tespitler, Belediyesi ile birlikte yapılmalıdır. Bankamız 2005/6 sayılı Genelgesinde *" Söz konusu tespitler 03.07.1996 ve 1996/36 sayılı genelgesinde öngörüldüğü gibi kesinlikle Bölgeniz ilgili Şube Müdürü Başkanlığında tecrübeli ve konu ile ilgili meslek gruplarından oluşacak heyetçe Belediyesi ile birlikte mahallen incelenip yapılmalıdır."* hükmü yer almaktadır.

Bu hüküm gereğince İhale Öncesi Tespitler mutlaka Belediyesi ile birlikte yapılmalıdır. İşin yapı denetimini yapacak mühendisin, ayrıca işin projesinin kontrollüğünü yapan proje mühendislerinin tespit heyetinde yer alması faydalı olacaktır.

2. Tasdikli proje raporu okunmalı ve sistem hakkında bilgi edinilmelidir. Proje incelenerek Banka ön notu veya yazıdaki kayıt ve şartlarla tasdik edilip edilmediği ile tatbikatta karar verilmek üzere alternatif güzergâh olup olmadığı tespit edilerek hangi alternatif güzergâhın uygulanacağı belirtilmelidir.

3. Proje tasdikinden sonra geçen sürede beldede meydana gelen gelişmeler nedeniyle projede yapılması gereken değişiklik ve ilaveler irdelenerek tespit edilmelidir. Proje tasdikinden sonra teşekkül etmiş veya Belediye hudutlarına dâhil edilmiş yerleşim yerlerinin olup olmadığı varsa bunların içmesuyu/kanalizasyon şebekesi talebi olup olmadığı konusunda Belediyesi ile mutabakat sağlanarak yapılacak proje harici işler tespit edilmelidir.

4. İlave proje veya tadilat projesi yapılacak ünite tespit edilmesi durumunda haritası olup olmadığı belirtilmelidir. Tanzim edilecek proje tasdik için Bankamıza gönderilmelidir.

5. Projenin tasdikinden sonra beldede meydana gelmiş gelişmeler ve inşaat yapım aşamasına kadar olabilecek gelişmelerde dikkate alınarak şebekede 1. kademede döşenecek hatlar ile projesinde 2.kademe olarak öngörülüp de 1.kademede yapılması gereken şebeke hatları ekteki mahal listesine göre listelenmelidir.

6. Proje üzerinde aynı hendeğe döşenecek hatlar belirlemeli ve ekteki mahal listesine göre listelenmelidir. Mahal listesinde listelenecek bu hatlar kimi zaman projesinden detaylı okunamamaktadır. Bunun nedeni içmesuyu projelerinde bir düğüm noktasının çok farklı düğüm noktalarıyla birleşmesi ancak iki nokta arasındaki numaralandırmanın kanalizasyon şebekelerine göre daha uzun bir hattı temsil etmesi sebebiyle başlangıç ve son düğüm noktalarının sadece proje üzerinden belirlenememesidir. Bu sebeple

söz konusu projenin ekindeki detaylı şebeke hatları ve düğüm noktaları listesini içeren listelere de bakılmalı, ihale öncesi tespit tutanağının eki mahal listesi buna göre düzenlenmelidir.

7. Belediyesine tasdikli proje kapsamında veya proje harici taleplerini bu aşamada belirtmeleri ve ileride iş artışına neden olacak taleplerin kabul edilmeyeceği vurgulanmalıdır.

8. Tanzim edilecek ihale öncesi tespit tutanağının giriş bölümünden sonra, proje içerisinde yer alan ünitelerden herhangi birinin unutulmaması bakımından bütün üniteler içmesuyu yapım işlerinde membadan mansaba doğru, kanalizasyon yapım işlerinde ise deşarj noktasından şebekenin başladığı üst kotlara doğru maddeler halinde yazılmalıdır.

9. İncelemenin pratikliği açısından tesisin genel durum krokisi ölçeksiz olarak çizilmesi faydalı olacaktır.

Yapılacak tüm üniteler yerinde görülmelidir. Bilhassa içmesuyu şebekelerinde membalarda yasal belge olmasına rağmen ihtilaf olup olmadığı ile fiili müdahale olasılığı irdelenmelidir. Kanalizasyon şebekelerinde deşarj noktası için aynı durumlar irdelenmelidir. Deşarjın nereye yapılacağı ve deşarj yapısı yapılıp yapılmayacağı belirtilmeli, projede mevcut deşarj yapısı projesi olup olmadığı durumu incelenmeli, projesi mevcut değil ve yapımına ihtiyaç duyuluyor ise mutlaka deşarj yapısı projesi hazırlanarak proje dosyasına eklenmelidir.

10. Tesise ait su kaynaklarına ulaşılıp tetkik edilmeli, yeniden rasat yapılarak nihai proje debisinin mevcudiyeti kontrol ve teyit edilmeli, **kaptaj kotu 1000m üzerinde** bulunan kaptajlarda oluşabilecek debi azalmasından kaynaklanacak problemin Belediyesince kabul edildiğine dair Meclis Kararı alınmalı, membalara ait yasal belge (tahsis veya muvafakat) ve himaye mıntıkası alanına ait tapu kayıt sureti işlemleri ile depo, maslak, toplama odası, flatörlü maslak, terfi merkezleri ile gerek görülmesi halinde ise tahliye ve vantuz yerlerinin (himaye mıntıkasının) tapu kayıt sureti işlemleri Belediyesince çözümleneceği tutanağa yazılmalıdır. 2005/6 sayılı genelge gereğince istenilen evrakların bir nüshası ihale öncesi Genel Müdürlüğe gönderilmelidir.

11. 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu 'nun *"İdarelerce Uyulması Gereken Diğer Kurallar"* başlıklı 62-c maddesinde *"Yapım işlerinde arsa temin edilmeden, mülkiyet, kamulaştırma ve gerekli hallerde imar işlemleri tamamlanmadan ve uygulama projeleri yapılmadan ihaleye çıkılamaz. İhale konusu yapım işinin özgün nitelikte ve karmaşık olması nedeniyle teknik ve malî özelliklerinin gerekli olan netlikte belirlenemediği durumlarda ön veya kesin proje üzerinden ihaleye çıkılabilir. Uygulama projesi bulunan yapım işlerinde anahtar teslimi götürü bedel teklif alınmak suretiyle ihale yapılması zorunludur. Ancak, doğal afetler nedeniyle uygulama projesi yapılması için yeterli süre bulunmayan yapım işlerinde ön veya kesin proje üzerinden, her türlü onarım işleri ile işin yapımı sırasında belli aşamalarda arazi ve zemin etütleri gerekmesi veya uygulamada imar ve güzergâh değişikliklerinin muhtemel olması nedenleriyle ihaleden önce uygulama projesi yapılamayan, bina işleri hariç, yapım işlerinde ise kesin proje üzerinden ihaleye çıkılabilir. Bu işlerin uygulama projesi yapılabilen kısımlar için anahtar teslimi götürü bedel, uygulama projesi yapılamayan kısımlarda ise her bir kalem iş için birim fiyat teklif almak suretiyle ihale yapılabilir. Arsa temini, mülkiyet ve kamulaştırma işlemlerinin tamamlanması şartı, baraj ve büyük sulama, içmesuyu isale hattı, enerji nakil hattı, trafo, trafo merkezleri, şalt tesisleri, kaptajlar, su depoları, karayolu, liman ve havaalanı, demiryolu, petrol ve doğalgaz boru hattı projelerinde aranmaz."* Hükmü bulunmasına rağmen tatbikatta sorun yaşanmaması, işin gecikmeye maruz kalmaması ve mülkiyet haklarının korunması bakımından bütün içmesuyu ve kanalizasyon işlerinde istimlâk işlemlerinin ihale sonuçlanmadan önce yapılması gerekmektedir.

Bu nedenle, sözleşmenin gecikmesine meydan verilmemesi açısından istenilen belgelerin sözleşme akdedilmeden önce Yatırım Koordinasyon Dairesi Başkanlığımıza intikal ettirilmesi gerekmektedir**.**

12. Etüt aşamasında yapılması gereken analizler yapılmamış ise Bölge Müdürlüğünce yaptırılarak sonuçlarının ilgili yönetmeliklere uygun olup olmadığı belirlenmelidir.

13. Terfi, isale ve bağlantı hattı, kanalizasyon şebeke ve kollektör hattı güzergâhlarında geçişin sağlanması bakımından irtifak hakkı ile TCK-DDY-DSİ tesisleriyle ilgili kurumlardan geçiş müsaadesi işlemleri Belediyesince tamamlanmalı, oluşabilecek mevsimlik zarar ziyan bedeli tatbikatta belirlenmelidir.

14. Mülkiyeti TCK-DDY-DSİ-PTT vs. gibi kamu kuruluşlarına ait yerlerden geçilmesiyle ilgili olarak Bölge Müdürlüklerine devredilen işlerde düzenlenecek geçiş protokollerinin imzalanmasında; proje sahibi olan ilgili İdare doğrudan sorumludur.

Bu itibârla, Kanalizasyon Dairesi Başkanlığınca alınan 23.09.2005 tarih ve 5534 sayılı Makam Onay'ında; ilgili kuruluşlarla Bankamız arasında ileride sorun yaşanmaması açısından tesis sahibi idare (Belediye) ile protokole taraf olan idare (TCK-DDY-DSİ-PTT vs.) arasında geçiş protokollerinin imzalanması protokol bedellerinin ilgili kurum hesabına yatırılmasının Belediyesince Bankamızdan talep edilmesi halinde, Bölgelerce protokol bedelinin Genel Müdürlükten harcama yetkisi olarak istenmesi ve Bankamızca aktarılacak bedelin, Bölgelerce ilgili kurumların hesaplarına yatırılması uygun bulunmuştur.

15. Depo yeri aplikasyonu yapılarak kazıya esas karelajı çıkarılarak tespit edilecek şev oranına göre tatbikata esas sanat yapılarına ait detaylı serbest kazı, temel kazısı kübajı sözleşme bedelinin artışına mahal bırakmayacak şekilde hesaplanmalıdır. Projesindeki yaklaşık maliyet hesaplarında bu hesap yapıldı ise tekrar kontrol edilmelidir.

16. Kaptaj, terfi binası, maslak, depo ve diğer tesislerin servis yolu projesi olup olmadığına bakılarak, gerekmesi halinde proje kriterleri gözden geçirilmeli tesisin yapımı için platform kazısı yapılma zorunluluğu varsa ve projesi bulunmuyorsa güzergâh uzunluğu, genişliği ve diğer gerekli bilgiler tespit edilerek projesi Bölgece tanzim edilerek Bankamıza gönderilmelidir.

17. Tasdikli projesinde klorlamanın nerede yapılacağı belirlenmemiş ise klor etüdü yapılarak Bankamızın 2008/8 sayılı genelgesine göre proje eksikliği tamamlanmalıdır**.**

18. Depo, Terfi merkezi ve Klor ünitesi için enerji temini gerekiyorsa gerekli olan Elektrik Projesi tanzim edilmelidir. Tasdikli Kesin Projesinde Enerji temini için gerekli proje ve dökümanlar bulunuyor ise ihale öncesi tespit çalışmalarında tekrar kontrol edilmelidir.

19. Terfili tesislerde; tesis projesi içerisinde otomasyon projesi bulunmuyorsa ihtiyaç olup olmadığı irdelenmeli, ihtiyaç varsa otomasyon projesi tanzim edilerek ihale öncesi tespit tutanağı ekinde tasdik edilmek üzere Bankamıza gönderilmelidir.

20. Koruma bölgelerinin ayrı bir iş kalemi olarak ele alınması Bankamızın 2008/8 sayılı genelgesinde öngörüldüğünden ihale öncesi tespit tutanağında üniteler ayrı ayrı belirtilerek detaylı himaye mıntıkası metrajı kamulaştırma sınırı esas alınarak tespit edilmelidir.

21. Zemin etüt raporunda belirtilen paçal kazı klâsları ve kazının yapılma şekliyle ilgili oranlar irdelenerek farklılık arz eden ünitelerde araştırma çukuru açılmak suretiyle yeni kazı ve dolgu klâsları tespit edilmelidir

22. Hendek dolgularında mahalli şartlar dikkate alınarak paçal dolgu için elle ve makine ile yapılacak dolgu yüzdeleri tespit edilmeli, elle yapılacak kum-çakıl' dan teşkil edilecek yataklama ve gömlekleme dolgusu aşağıda hükmü yer alan ..İçmesuyu İnşaatına Ait İller Bankası Özel ve Teknik Şartnamesi' ne göre belirlenmelidir.

Şartnamenin;

-15-c maddesine göre; yataklama kalınlığı minimum 15cm den az olamaz.

*-15-ı madd*esine göre; *boru hatları TS 7397 normuna uygun yataklama dolgusu üzerine oturtulduktan sonra borunun etrafı, boru tepe noktasından 30cm yukarıya kadar kum,* … olacak şekilde yapılması gerektiği belirtilmektedir.

23. Yerel şartlar, zeminin karakteristiği, taşıma gücü, yol kaplama cinsi ve yer altı su seviyesi değerlendirilerek kum-çakıl*,* stabilize dolgu yapılacak yerler ileride sözleşme bedeli artışına neden olmayacak şekilde tespit edilmelidir. Kanalizasyon hatlarında iksa türü mahal listelerinde belirtilmelidir.

24. Yer üstü yangın musluğu sayısı şebeke boru çapına göre Ø80 ve Ø100 olarak ayrı ayrı belirlenmelidir. Projesinde yangın Musluğu yeri ve sayısı belirtildi ise Belediyesi ile birlikte durum irdelenerek nihai sayı belirlenmelidir.

25. Belediye içmesuyu şebekesi abone sayısı, yapılması gereken abone bağlantı sayısı, uzunluğu ve çapı belirlenmelidir. Gerekli abone sayısına ilişkin Belediyesinin düzenli olarak su temini yaptığı abone sayısı verileri de kullanılmalı ayrıca kaçak su kullanımı olup olmadığı durumu hakkında Belediyesinden bilgi alınmalıdır. Kanalizasyon hatlarında ise parsel bağlantısı yapılacak bina/ev sayısı ve ortalama parsel uzunluğu Belediyesi ile birlikte karar verilerek belirlenmelidir.

26. Sistem içinde çelik borulu imalat varsa katodik koruma projesinin bulunup bulunmadığı kontrol edilmeli, yoksa gerekli etüt ve proje Bölge Müdürlüğünce yapılarak tasdik için Bankamıza gönderilmelidir.

27. Kesin projesi incelendiğinde tesisin bir bütün olarak işletmeye alınabilmesi için gerekli fakat projesinde öngörülmemiş üniteler varsa Belediyesince talep edilmemiş olsa dahi tespite yansıtılmalıdır.

28. Derin kuyularda açılma tarihinden 5 yıl geçmişse tesisin işletmeye açılma aşamasında sorun yaşanmaması açısından SSS ve kuyu derinliği ölçülmeli kuyu kriterlerinde değişiklik olması halinde yapılması gereken inkişaf veya debi tespiti için sağma tecrübesi yapılmalıdır.

29. Tesis inşaatında kullanabilecek durumda olan idare malı boru ve ek parçaların bulunması halinde anılan malzemelerin çap, cins, atü, boy ve adetleri sağlıklı bir şekilde tespit edilmelidir.

30. İhale kapsamında varsa muhafaza edilecek ünitelerin onarımı ile ilgili yaklaşık maliyet esas metrajlarının çıkarılması gerekmektedir. Belediyelerce mevcut içmesuyu depolarının muhafazası talebi sürekli gündeme gelmekte olduğundan durum mahallinde ve var ise kesin projesinde bulunan tadilat projesi üzerinde incelenmeli, eksiklikler giderilerek uygulamaya esas tadilat gereklikleri belirlenmelidir.

31. Arıtma tesislerinde;

- Arıtma tesisi yapılacak alana ait tapu kayıt sureti gönderilmelidir.

- Tesisin tasdikli plankotesi mahallinde yeniden gözden geçirilmelidir.

- İçmesuyu ihtiyacı baraj, gölet, dere gibi yüzeysel sulardan karşılanıyorsa, yapılması planlanan içmesuyu arıtma tesisi prosesinin belirlenmesi için gerekli olan su analizleri 29.06.2012/28338 tarih sayılı Resmi Gazetede yayınlanan *"İçmesuyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların kalitesine dair yönetmelik"* esaslarına göre, su alma noktasından hamsu alınarak yaptırılmalıdır.

- İçmesuyu ihtiyacı kuyu ve kaynak sularından karşılanıyorsa, yapılması planlanan içmesuyu arıtma tesisi prosesinin belirlenmesi için gerekli olan su analizleri 17.02.2005//25730 tarih sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "İnsani tüketim amaçlı sular hakkında yönetmelik" esaslarına göre, su alma noktasından ham su alınarak yaptırılmalıdır.

32. Ruhsatlı malzeme ocakları, miktar ve uygunluk bakımından incelenerek malzeme nakliye mesafeleri ve ocak yerleri tespit edilmelidir. Bunlar aşağıda belirlenen tablo doldurularak Yatırım Koordinasyon Dairesi Başkanlığına İhale Öncesi Tespit Tutanağı içinde yer alacak şekilde gönderilmelidir.

1. Çimento Nakli : En yakın çimento fabrikası…….(…….dan)……..km.

2. Demir Nakli : Nervürlü için İskenderun'dan……..km, düz ve profil demir için Karabük'ten……km.

3. Granülometrik Kum-Çakıl Nakli : ……..dan……..km.

4. Dolgu Kumu Nakli : ……..dan……..km.

5. Arıtma tesisleri için Filtre Kumu Nakli : ……..dan……..km.
6. Stabilize Nakli : ……..dan……..km.
7. Kırma Taş Nakli : ……..dan……..km.
8. Kil Nakli : ……..dan……..km.
9. Taş Nakli : ……..dan……..km.
10. Tuğla Nakli : ……..dan……..km.
11. Kiremit Nakli : ……..dan……..km.
12. Ariyetten toprak Nakli : ……..dan……..km.
13. Kesin depoya kazı Nakli : ……..dan……..km.
14. Şantiye içi mesafesi……km.

33. Bazı ünitelerin yapımına işin aciliyeti nedeniyle Belediyece yapılmaya başlanılmışsa bu ünitenin yapımı ya da ihale kapsamına alınıp alınmayacağı hususunda mutabakata varılmalıdır.

İHALE ÖNCESİ TESPİT TUTANAĞININ EKLERİ:

İhale öncesi tespit tutanakları Genel Müdürlüğümüze gönderilirken ekinde ilgili işle ilgili detay bilgileri verecek eklere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ekler aşağıda listelenmiştir.

1. İletim hatları mahal listesi
2. Şebeke mahal listesi
3. Boru metraj icmali
4. İş kalemleri icmali
5. Depo, arıtma tesisi, terfi merkezi,sanat yapıları vs. gibi yapıların var ise tapu fotokopisi
6. Belediyesince hazırlanmış abone sayısını gösterir belgeler veya konuya ilişkin alınmış meclis kararı
7. Karayolu ,Demiryolu, Şahıs mülkiyetinde olan araziler ve dere geçişlerine dair Belediyesince alınan izinler ve protokollere dair belgeler.
8. Belediyesinde mevcut ise içmesuyu analizleri, kuyu log ve analizleri, tahsis belgeleri
9. Arıtma tesisleri için alınmış izinlere ait belgeler

İHALE ÖNCESİ TESPİTLERDE KULLANILACAK MAHAL LİSTELERİ

Bölge Müdürlüğünce hazırlanacak ihale öncesi tespit tutanaklarının ekinde kullanılacak mahal listeleri aşağıdaki tablolarda belirlenen formatta hazırlanarak Yatırım Koordinasyon Dairesi Başkanlığımıza gönderilmelidir.

Kanalizasyon İnşaatlarında Kullanılacak Örnek Mahal Listesi

……..KANALİZASYON İNŞAATI MAHAL LİSTESİ												
Baca No:		**Uzunluk (m)**	**Boru Çapı (mm)**	**Boru Cinsi**	**1/2 Kademe Yapılacak Hatlar**	**KOTLAR**				**Yol Kaplaması**	**YAPIM ŞEKLİ**	
						Zemin Kotu		**Taban Kotu**			**Hendek Dolgu Cinsi**	**İksa Türü/ Şev Oranı**
Başta	**Sonda**					**Başta (m)**	**Sonda (m)**	**Başta (m)**	**Sonda (m)**			
92	93	42	200	HDPE	1	580	582	578,10	580,10	Ham yol	Geri dolgu	Şev
42	43	49	200	HDPE	1	560	563	556,40	559,40	Asfalt	Stabilize	Çelik iksa

İçmesuyu İnşaatlarında Kullanılacak Örnek Mahal Listesi

…… (…….) ATIKSU ARITMA TESİSİ VE KANALİZASYON İNŞAATI MAHAL LİSTESİ								
DÜĞÜM NOKTASI		**ARA MESAFE (m)**	**KADEMESİ**	**BORU ÇAPI CİNSİ VE ATÜSÜ**	**YATAKLAMA VE GÖMLEKLEME**	**DOLGU MALZEMESİ (Kendi Malzemesi, Stabilize, Kırma Taş)**	**KAPLAMA CİNSİ ve KALINLIĞI**	**SINAİ İMALATLAR (Dere geçişi, köprü geçişi, maslak, hidrafor...vb.)**
S25	S26	60	1	280 PE	15cm - 30 cm	Stabilize	Ham yol	
S26	S27	55	1	280 PE	15cm - 30 cm	Stabilize	Ham yol	
S27	S28	51	1	280 PE	15cm - 30 cm	Stabilize	Ham yol	

S28	S29	54	1	280 PE	15cm - 30 cm	Stabilize	Ham yol	
S29	S30	36	1	280 PE	15cm - 30 cm	Stabilize	Ham yol	
S30	S31	46	1	280 PE	15cm - 30 cm	Stabilize	Ham yol	
S31	S32	46	1	280 PE			Dere	Beton Gömlek içerisinde Dere GeçişiYapılacaktır.
S32	S33	46	1	280 PE			Dere	

KAMU İHALE MEVZUATINDA TEMİNATLAR

Kamu tarafından yapılacak satın almaları düzenleyen ve 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu yerine 04.01.2002 tarih ve 22.01.2002 / 24648 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 4734 sayılı Yasa ile 05.01.2002 tarih ve 22.01.2002 / 24648 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 4735 sayılı Yasanın, temel müesseselerinden birisi de teminatlarla ilgili olanıdır. Yapılan ihalelerde istekli veya yüklenici konumunda olan kişilerin tekliflerinde veya taahhütlerinde samimi davranmalarını temin etmek ve ihale dokümanına uygun olarak taahhütlerin yerine getirilmesini sağlamak bakımından teminatların önemi büyüktür.

TEMİNAT MEKTUBUNUN TANIMI

Teminat Mektubu, lehtarın muhataba karşı yüklendiği bir edimin yerine getirilmesini garanti etmek amacıyla banka tarafından muhataba hitaben verilen mektuplardır. Bankanın lehine garanti verdiği, gerçek veya tüzel kişiye "lehtar", edimin yerine getirilmesini aksi takdirde tazminat ödemeyi taahhüt ettiği gerçek veya tüzel kişiye ise "muhatap" denilmektedir.

TEMİNAT MEKTUPLARININ TARAFLARI

Garanti Veren (Banka)

Teminat mektubunda garanti veren muhatap karşısında borçlu tarafını oluşturmaktadır.

Garanti Alan (Muhatap)

Banka, lehtar ile kredi ilişkisi çerçevesinde ve lehtarın isteği üzerine muhataba hitaben teminat mektubu düzenlenir.

Düzenlediği teminat mektubu ile garantör (banka), lehtar ile muhatap arasındaki sözleşme çerçevesinde lehtarın yükümlülüklerini yerine getireceğini garanti etmektedir.

Eylemi Garanti Edilen (Lehtar)

Lehtar bankaca, teminat mektubunda eylemi muhataba karşı garanti edilen, gerçek veya tüzel kişidir. Lehdar aynı zamanda bankaya teminat veren ve tazmin halinde bankanın başvuracağı, yani kredi ilişkisi kurulan kişidir.

Kontrgaranti Veren (Garantör)

Teminat mektubunun tazmini halinde, bankanın tazmin edilen tutarı geri almak için başvurabileceği, kontrgarantiyi veren, lehtara kefil olan veya lehtara kullandırılan kredinin teminatı olarak taşınır veya taşınmaz malları rehin veren yurtiçi veya yurtdışı yerleşik gerçek veya tüzel kişilere denilmektedir.

TEMİNAT ÇEŞİTLERİ

GEÇİCİ TEMİNATLAR

4734 sayılı Kanun kapsamında yapılan ihalelerle ilgili olarak alınması gereken ilk teminat türü geçici teminattır. Geçici teminatla ilgili olarak bilinmesi gereken temel hususlar aşağıda açıklanmıştır.

Geçici Teminatın Oranı

4734 sayılı Kanunun 33 üncü maddesine göre teminat alınması öngörülmeyen ihaleler dışında kalan ihalelerden teklif edilen bedelin % 3'ünden az olmamak üzere, istekli tarafından verilecek tutarda geçici teminat alınması gerekmektedir. Dolayısıyla istekli teklif ettiği bedelin %3 ünden aşağı olmamak üzere daha yüksek oranlarda geçici teminat vermekte serbesttir.

Geçici teminat alınması gereken ihalelerde teklif edilen bedelin %3 ünden aşağı olmamak üzere teminat alınması gerekliliği ihale ilanlarında yer alması zorunlu hususlardandır.

Geçici Teminat Alınmayacak Durumlar

İhale dokümanında belirtilmesi şartıyla, ekonomik ve mali yeterlikten ziyade kişisel ve mesleki bilgi yeterliğine dayalı olarak yürütülen danışmanlık hizmeti ihalelerinde katılımı kolaylaştırmak amacıyla geçici teminat alınması zorunlu değildir.

Bunun dışında bir ihale usulü olmayan doğrudan temin yöntemiyle gerçekleştirilen satın almalardan dolayı da teminat alınması zorunlu değildir.

Geçici Teminatların İadesi

1. İhale üzerinde kalan istekli ile ekonomik açıdan en avantajı ikinci teklifi veren istekliler dışında üzerinde ihale kalmayan istekliler ile üzerine ihale yapılan isteklinin sözleşme imzalamasıyla kesin teminatı vermesiyle birlikte, ihaleyi alan ve ekonomik açıdan en avantajlı ikinci teklifi veren isteklinin de geçici teminatlarının talep edilmesi halinde teminatı iade edilir.

2. Genel kuralın yanı sıra, ihalenin idarenin gerekli gördüğü veya ihale dokümanında yer alan belgelerde ihalenin yapılmasına engel olan ve düzeltilmesi mümkün bulunmayan hususların bulunduğunun tespit edildiği hallerde iptal edilmesi halinde de, verilmiş olan bütün teklifler reddedilmiş sayılır ve bu teklifler açılmaksızın isteklilere iade edilir. Bu tür durumlarda tekliflerin tamamı değerlendirilmeksizin iade edileceğinden bütün isteklilere ait geçici teminatlar da iade edilir.

3. Bunun dışında belli istekliler arasında ihale usulünde ihaleye davet edilen aday sayısının beşten az olması veya teklif sayısının üçten az olması hali ile yine pazarlık usulünün düzenlediği 21 inci maddenin (a),(d) ve (e) bentleri gereğince yapılacak ihalelerde istekli sayısının üçten az olması halinde ihalelerin iptal edilmesi durumlarında aynı şekilde isteklilere ait geçici teminatlar iade edilir.

4. İhalenin, İhale yetkilisince iptal edilmesi halinde de eğer ihale Kamu İhale Kurumuna intikal ettirilmemiş ise geçici teminatlar iade edilir. İhalenin Kamu İhale Kurumuna intikal etmiş olması halinde ise, geçici teminatların iade edilmeyerek Kurum kararına kadar bekletilir.

5. İdarenin Kanunda yazılı süre içinde sözleşme yapılması hususunda kendisine düşen yükümlülüğü yerine getirmemesi halinde, istekli sürenin bitmesini izleyen günden itibaren en geç beş gün içinde, on gün süreli bir noter ihbarnamesi ile bildirmek şartıyla, taahhüdünden vazgeçebilir. Bu takdirde geçici teminat geri verilir ve istekli teminat vermek için yaptığı belgelendirilmiş giderleri istemeye hak kazanır.

Geçici Teminatların Gelir Kaydedilmesi

4734 sayılı Kanun hükümlerine göre geçici teminat aşağıda belirtilen hallerde gelir kaydedilir:

6. Doğrudan veya dolaylı veya alt yüklenici olarak, kendileri veya başkaları adına hiçbir şekilde ihalelere katılamayacak olan istekliler, diğer ifade ile kamu ihalelerinden yasaklı olanlar buna rağmen ihaleye katılırlarsa ihale dışı bırakılarak geçici teminatları gelir kaydedilir. Ayrıca, bu durumun tekliflerin değerlendirmesi aşamasında tespit edilememesi nedeniyle bunlardan biri üzerine ihale yapılmışsa, kesin teminatı gelir kaydedilerek ihale iptal edilir.

7. İhale üzerinde kalan istekli kesinleşen ihale kararının öngörülen kanuni sürelerin bitmesinden veya Maliye Bakanlığının vizesi gereken hallerde bu vizenin yapıldığının bildirilmesini izleyen günden itibaren üç gün içinde ihale üzerinde kalan istekliye, tebliğ tarihini izleyen on gün içinde kesin teminatı vermek suretiyle sözleşmeyi imzalaması hususu imza karşılığı tebliğ edilir. Bu durumda üzerinde ihale kalan istekli (yüklenici) kesin teminatı vererek sözleşmeyi imzalamak zorundadır. Sözleşme imzalandıktan hemen sonra geçici teminatın iade edilmesi gerekmektedir.

Bu zorunluluklara uyulmadığı takdirde, protesto çekmeye ve hüküm almaya gerek kalmaksızın ihale üzerinde kalan isteklinin geçici teminatı gelir kaydedilir. Bu durumda idare, ekonomik açıdan en avantajlı ikinci teklif fiyatının ihale yetkilisince uygun görülmesi kaydıyla, bu teklif sahibi istekli ile de Kanunda belirtilen esas ve usullere göre sözleşme imzalayabilir.

Ekonomik açıdan en avantajlı ikinci teklif sahibinin de sözleşmeyi imzalamaması durumunda ise, bu teklif sahibinin de geçici teminatı gelir kaydedilerek ihale iptal edilir.

8. Tekliflerin değerlendirilmesinde, öncelikle belgeleri eksik olduğu veya teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olmadığı ilk oturumda tespit edilen isteklilerin tekliflerinin değerlendirme dışı bırakılmasına karar verilir. Bu değerlendirme sonucunda belgeleri eksiksiz ve teklif mektubu ile geçici teminatı usulüne uygun olan isteklilerin tekliflerinin ayrıntılı değerlendirilmesine geçilir. Bu aşamada, isteklilerin ihale konusu işi yapabilme kapasitelerini belirleyen yeterlik kriterlerine ve tekliflerin ihale dokümanında belirtilen şartlara uygun olup olmadığı incelenir. Uygun olmadığı belirlenen isteklilerin teklifleri değerlendirme dışı bırakılır.

En son aşamada, isteklilerin teklif mektubu eki cetvellerinde aritmetik hata bulunup bulunmadığı kontrol edilir. Teklif edilen fiyatları gösteren teklif mektubu eki cetvelde çarpım ve toplamlarda aritmetik hata bulunması halinde, isteklilerce teklif edilen birim fiyatlar esas alınmak kaydıyla, aritmetik hatalar ihale komisyonu tarafından re'sen düzeltilir. Yapılan bu düzeltme sonucu bulunan teklif, isteklinin esas teklifi olarak kabul edilir ve bu durum hemen istekliye yazı ile bildirilir. İstekli düzeltilmiş teklifi kabul edip etmediğini tebliğ tarihini izleyen beş gün içinde yazılı olarak bildirmek zorundadır. İsteklinin düzeltilmiş teklifi kabul etmediğini süresinde bildirmesi veya bu süre içinde herhangi bir cevap vermemesi halinde, teklifi değerlendirme dışı bırakılır ve geçici teminatı gelir kaydedilir.

Alacağı Bulunan İsteklilerin Alacaklarını Karşılık Göstermek Suretiyle Teminat Verip Veremeyecekleri

Uygulamada sıkça karşılaşılan problemlerden birisi de, nakit yetersizliği nedeniyle ihaleyi yapan idareden alacağını tahsil edemeyen isteklilerin aynı idarenin açmış oldukları ihalelere katılıp katılamayacaklarıdır. Bu konuda belirtilen nedenlerle alacağını tahsil edemeyen kişilerin bütçe emanetleri hesabında bekleyen alacaklarını karşılık göstermek suretiyle alacağını tahsil edemediği idarenin açmış olduğu ihalelerde sadece geçici teminat yükümlülüklerini yerine getirmeleri mümkündür.

KESİN TEMİNATLAR

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamında yapılan ihalelerle ilgili olarak alınması gereken teminatlardan birisi de belki de en önemlisi kesin ve devamı mahiyetinde ek kesin teminatlardır. Gerek

hazırlanan idari şartnamelerde, gerekse sözleşmelerde kesin ve ek kesin teminata ait şartlar ile miktarı ve iade edilme şartlarının belirtilmesi gerekmektedir.

KESİN VE EK KESİN TEMİNATLAR ALINMA AMACI VE ORANI

Kesin ve ek kesin teminatın alınmasındaki amaç, yüklenici tarafından taahhüdün sözleşme ve şartname hükümlerine uygun olarak yerine getirilmesini sağlamaktır. Bu bağlamda, taahhüdün sözleşme ve ihale dokümanı hükümlerine uygun olarak yerine getirilmesini sağlamak amacıyla, sözleşmenin yapılmasından önce ihale üzerinde kalan istekliden ihale bedeli üzerinden Kanunun 43 üncü maddesi gereğince % 6 oranında kesin teminat alınması gerekmektedir. Ancak, danışmanlık hizmet ihalelerinde ihale dokümanında belirtilmesi kaydıyla, kesin teminat sözleşme yapılmadan önce alınmayabilir. Bu durumda, düzenlenecek her hakedişten % 6 oranında yapılacak kesintiler teminat olarak alıkonulur.

Ek kesin teminat ise fiyat farkı ödenmesi öngörülerek ihale edilen işlerde fiyat farkı olarak ödenecek bedelin, sözleşme bedelinde artış meydana gelmesi halinde bu artış tutarının % 6'sı oranında teminat olarak kabul edilen değerler üzerinden alınan teminattır. Fiyat farkı olarak ödenecek bedel üzerinden hesaplanan ek kesin teminat, yüklenicinin talebi ve idarenin uygun görmesi halinde de hak edişlerden kesinti yapılmak suretiyle de karşılanabilir.

KESİN TEMİNAT ALINMAYACAK DURUMLAR

Pazarlık usulünü düzenleyen 4734 sayılı Yasanın 21 nci maddesinin f bendi gereğince idarelerin yaklaşık maliyeti 323.398,00 TL'na kadar olan mamul mal, malzeme veya hizmet alımlarında, malın sözleşme yapma süresi içinde teslim edilmesi ve bunun idarece uygun bulunması halinde, sözleşme yapılması ve kesin teminat alınması zorunlu değildir.

Bunun dışında bir ihale usulü olmayan doğrudan temin yöntemiyle gerçekleştirilen satın almalardan dolayı da kesin teminat alınması zorunlu değildir.

4734 sayılı Yasanın 43 üncü madde hükmü gereğince sözleşmeden önce kesin teminat alınmayan danışmanlık hizmet ihalelerinde sözleşmeye davet ise, kesin teminat istenilmeksizin anılan Yasanın 42 nci maddesinin birinci fıkrası hükümlerine göre yapılır

KESİN TEMİNATLARIN İADESİ

1. Taahhüdün sözleşme ve ihale dokümanı hükümlerine uygun olarak yerine getirilmesi: Kesin ve ek kesin teminatların normal prosedür çerçevesinde ihale konusu işin sözleşme ve şartname hükümlerine göre yerine getirilmesinden sonra iade edilmesi gerekmektedir. Bu konuda taahhüdün, sözleşme ve ihale dokümanı hükümlerine uygun olarak yerine getirildiği ve yüklenicinin bu işten dolayı idareye herhangi bir borcunun olmadığı tespit edildikten sonra alınmış olan kesin teminat ve varsa ek kesin teminatların;

a) Yapım işlerinde; varsa eksik ve kusurların giderilerek geçici kabul tutanağının onaylanmasından sonra yarısı, Sosyal Sigortalar Kurumundan ilişiksiz belgesi getirilmesi ve kesin kabul tutanağının onaylanmasından sonra kalanı,

b) Yapım işleri dışındaki işlerde Sosyal Sigortalar Kurumundan ilişiksiz belgesinin getirildiği saptandıktan sonra; alınan mal veya yapılan iş için bir garanti süresi öngörülmesi halinde yarısı, garanti süresi dolduktan sonra kalanı, garanti süresi öngörülmeyen hallerde ise tamamı,

Yükleniciye iade edilir.

İşin konusunun piyasadan hazır halde alınıp satılan mal alımı olması halinde, teminatın iade edilmesi aşamasında Sosyal Sigortalar Kurumundan ilişiksiz belgesi getirilmesi şartı aranmaz.

2. Mücbir Sebeplerin Varlığı Hali: 4735 sayılı Yasanın 23 üncü maddesine göre anılan Kanunun 10 uncu maddesinde sayılan doğal afetler, kanuni grev, genel salgın, hastalık, kısmî veya genel seferberlik ilânı,

gerektiğinde Kurum tarafından belirlenecek benzeri diğer haller gibi mücbir sebeplerden dolayı sözleşmenin feshedilmesi halinde, hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilerek, kesin teminat ve varsa ek kesin teminatların iade edilmesi gerekir.

3. İş Artışının Zorunlu Olması Hali: Diğer bir durum, mal ve hizmet alımlarıyla yapım sözleşmelerinde, öngörülemeyen durumlar nedeniyle bir iş artışının zorunlu olması halinde söz konusudur. Bu durumda, artışa konu olan işin,

a) Sözleşmeye esas proje içinde kalması,

b) İdareyi külfete sokmaksızın asıl işten ayrılmasının teknik veya ekonomik olarak mümkün olmaması,

şartlarıyla, anahtar teslimi götürü bedel ihale edilen yapım işlerinde sözleşme bedelinin % 10'una, birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilen mal ve hizmet alımlarıyla yapım işleri sözleşmelerinde ise %20'sine kadar oran dahilinde, süre hariç sözleşme ve ihale dokümanındaki hükümler çerçevesinde aynı yükleniciye yaptırılabilir.

İşin bu şartlar dahilinde tamamlanamayacağının anlaşılması durumunda ise artış yapılmaksızın hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilerek kesin ve varsa ek kesin teminatların iadesi gerekir. Ancak bu durumda, işin tamamının ihale dokümanı ve sözleşme hükümlerine uygun olarak yerine getirilmesi zorunludur.

4. Yüklenicinin ölümü: Yüklenicinin ölümü halinde, sözleşme feshedilmek suretiyle hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilerek kesin teminatları ve varsa diğer alacakları varislerine verilir. Ancak, aynı şartları taşıyan ve talepte bulunan varislere idarenin uygun görmesi halinde, ölüm tarihini izleyen otuz gün içinde varsa ek teminatlar dahil taahhüdün tamamı için gerekli kesin teminatı vermeleri şartıyla sözleşme devredilebilir.

5. Yüklenicinin Ortak Girişim Olması Halinde Ölümü: Pilot veya koordinatör ortağın ölümü halinde ise sözleşme feshedilmek suretiyle yapılmış olan işler tasfiye edilerek kesin teminat iade edilir. Bu durumların oluşunu izleyen otuz gün içinde diğer ortakların teklifi ve idarenin uygun görmesi halinde de, teminat dahil o iş için pilot veya koordinatör ortağın yüklenmiş olduğu sorumlulukların üstlenilmesi kaydıyla sözleşme yenilenerek işe devam edilebilir.

KESİN TEMİNAT VE EK KESİN TEMİNATLARIN GELİR KAYDEDİLMESİ

1. Prim ve Vergi Borçları: 4735 sayılı Yasanın 13 üncü maddesine göre yüklenicinin yaptığı iş nedeniyle, idareye ve Sosyal Sigortalar Kurumuna olan borçları ile ücret ve ücret sayılan ödemelerden yapılan, kanunî vergi kesintilerinin yapım işlerinde kesin kabul tarihine, diğer işlerde kabul tarihine veya varsa garanti süresinin bitimine kadar ödenmemesi halinde, protesto çekmeye ve hüküm almaya gerek kalmaksızın kesin teminatlar paraya çevrilerek borçlarına karşılık mahsup edilir. Varsa kalanı yükleniciye geri verilir.

2. Sözleşmenin İzinsiz veya Öngörülen Süreden Önce Devredilmesi: Sözleşme, zorunlu hallerde ihale yetkilisinin yazılı izni ile başkasına devredilebilir. Ancak, devir alacaklarda ilk ihaledeki şartların aranması zorunludur. Ayrıca, isim ve statü değişikliği gereği yapılan devirler hariç olmak üzere, bir sözleşmenin devredildiği tarihi takibeden üç yıl içinde aynı yüklenici tarafından başka bir sözleşme devredilemez veya devir alınamaz. İzinsiz devredilen veya devir alınan veya bir sözleşmenin devredildiği tarihi takibeden üç yıl içinde devredilen veya devir alınan sözleşmeler feshedilerek, devreden ve devir alanlar hakkında ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir.

3. Yüklenicinin Sözleşmeyi Feshetmesi: Sözleşme yapıldıktan sonra mücbir sebep halleri dışında yüklenicinin mali acz içinde bulunması nedeniyle taahhüdünü yerine getiremeyeceğini gerekçeleri ile birlikte yazılı olarak bildirmesi halinde, ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir

4. İdarenin Sözleşmeyi Feshetmesi: İdarenin aşağıda belirtilen hallerde sözleşmeyi feshetmesi halinde de kesin ve ek kesin teminatların gelir kaydedilmesi gerekir:

a) Yüklenicinin taahhüdünü ihale dokümanı ve sözleşme hükümlerine uygun olarak yerine getirmemesi veya işi süresinde bitirmemesi üzerine, ihale dokümanında belirlenen oranda gecikme cezası uygulanmak üzere, idarenin en az yirmi gün süreli ve nedenleri açıkça belirtilen ihtarına rağmen aynı durumun devam etmesi,

b) Sözleşmenin uygulanması sırasında yüklenicinin 4735 sayılı Kamu İhaleleri Sözleşmeleri Kanununun 25 inci maddesinde sayılan yasak fiil veya davranışlarda bulunduğunun tespit edilmesi,

hallerinde, ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir.

5. Sözleşmeden Önceki Yasak Fiil veya Davranışlar Nedeniyle Fesih: Yüklenicinin, ihale sürecinde Kamu İhale Kanununa göre yasak fiil veya davranışlarda bulunduğunun sözleşme yapıldıktan sonra tespit edilmesi halinde, kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir. İhaleye katılım aşamasında haklarında yasaklama kararı bulunan isteklilerin; bu durumlarının ihale kararı onaylandıktan sonra sözleşmenin imzalanmasına kadar geçen süre içinde anlaşılması durumunda ihale kararının iptali ile duruma göre kesin teminatın veya geçici teminatın gelir kaydedilmesi gerekmektedir.

6. Yüklenicinin iflas etmesi: Yüklenicinin iflas etmesi halinde, sözleşme feshedilerek yasaklama hariç hakkında ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir.

7. Yüklenicinin taahhüdünü ağır hastalık, tutukluluk veya özgürlüğü kısıtlayıcı bir cezaya mahkumiyeti nedeni ile yerine getirememesi: Ağır hastalık, tutukluluk veya özgürlüğü kısıtlayıcı bir cezaya mahkumiyeti nedeni ile yüklenicinin taahhüdünü yerine getirememesi halinde, bu durumun oluşunu izleyen otuz gün içinde yüklenicinin teklif edeceği ve ilgili idarenin kabul edeceği birinin vekil tayin edilmesi koşuluyla taahhüde devam edilebilir. Ancak, yüklenicinin kendi serbest iradesi ile vekil tayin edecek durumda olmaması halinde, yerine ilgililerce aynı süre içinde genel hükümlere göre bir yasal temsilci tayin edilmesi istenebilir. Bu hükümlerin uygulanmaması halinde, sözleşme feshedilerek yasaklama hariç haklarında ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir.

8. Yüklenicinin Ortak Girişim Olması Halinde İflas, Ağır Hastalık, Tutukluluk veya Mahkumiyeti: Ortak girişimlerce yerine getirilen taahhütlerde, ortak girişimi oluşturan kişilerden birinin ölümü, iflası, ağır hastalığı, tutukluluğu, özgürlüğü kısıtlayıcı bir cezaya mahkum olması veya dağılması sözleşmenin devamına engel olmaz. Ancak, bunlardan biri idareye pilot veya koordinatör ortak olarak bildirilmiş ise, pilot veya koordinatör ortağın gerçek veya tüzel kişi olmasına göre iflas, ağır hastalık, tutukluluk, özgürlüğü kısıtlayıcı bir cezaya mahkumiyet veya dağılma hallerinde, sözleşme feshedilerek yasaklama hariç haklarında ayrıca protesto çekmeye gerek kalmaksızın kesin teminat ve varsa ek kesin teminatlar gelir kaydedilir ve sözleşme feshedilerek hesabı genel hükümlere göre tasfiye edilir.

İADE EDİLEMEYEN KESİN TEMİNATLAR

4735 sayılı Yasanın 13 üncü maddesine göre mahsup işlemi yapılmasına gerek bulunmayan hallerde; yapım işlerinde kesin hesap ve kesin kabul tutanağının onaylanmasından, diğer işlerde ise işin kabul tarihinden veya varsa garanti süresinin bitim tarihinden itibaren iki yıl içinde idarenin yazılı uyarısına rağmen talep edilmemesi nedeniyle iade edilemeyen kesin teminat mektupları hükümsüz kalır ve bankasına iade edilir. Teminat mektubu dışındaki teminatlar sürenin bitiminde Hazineye gelir kaydedilir.

KAMU İHALE MEVZUATINDA TEMİNATLARLA İLGİLİ GETİRİLEN GENEL DÜZENLEMELER

Bilindiği üzere kamu ihale mevzuatına göre alınması gereken teminatların farklı birtakım özelliklerinin yanı sıra taşımaları gereken birtakım ortak noktalar da bulunmaktadır. Yazının bu bölümünde gerek geçici gerekse kesin teminatların her ikisi için de ortak olan veya genel olarak bilinmesi gereken hususlar ana başlıklar itibariyle anlatılmaya çalışılacaktır.

TEMİNAT OLARAK KABUL EDİLECEK DEĞERLER

4734 sayılı Kanun hükümlerine göre teminat olarak aşağıda sayılan değerlerin kabul edilmesi mümkündür. Bu bağlamda kabul edilecek geçici, kesin veya ek kesin teminatların aşağıda sayılı olanlardan olması yeterli olup, bunun dışında hazırlanan ihale dokümanlarında kabul edilecek teminatlarda sınırlamaya gidilmesi kanuna aykırı bir işlemdir.

a) Tedavüldeki Türk Parası. Dolayısıyla döviz üzerinden verilen nakitlerin teminat olarak kabul edilmemesi ve bu şekilde geçici teminat verilmiş olan isteklilerin ihale dışı bırakılmasında herhangi bir hata söz konusu değildir.

b) Bankalar ve özel finans kurumları tarafından verilen teminat mektupları.

c) Hazine Müsteşarlığınca ihraç edilen Devlet İç Borçlanma Senetleri ve bu senetler yerine düzenlenen belgeler.

İlgili mevzuatına göre Türkiye'de faaliyette bulunmasına izin verilen yabancı bankaların düzenleyecekleri teminat mektupları ile Türkiye dışında faaliyette bulunan banka veya benzeri kredi kuruluşlarının kontrgarantisi üzerine Türkiye'de faaliyette bulunan bankaların veya özel finans kurumlarının düzenleyecekleri teminat mektupları da teminat olarak kabul edilir.

(c) bendinde belirtilen senetler ve bu senetler yerine düzenlenen belgelerden nominal değere faiz dahil edilerek ihraç edilenler, anaparaya tekabül eden satış değeri üzerinden teminat olarak kabul edilir.

TEMİNATLARIN TESLİM ALINMASI VE İADESİ

Teminat mektupları dışındaki teminatlar ihale komisyonlarınca teslim alınamaz. Bunların saymanlık ya da muhasebe müdürlüklerine yatırılması zorunludur.

İhale üzerinde kalan istekli ile ekonomik açıdan en avantajlı ikinci teklif sahibi istekliye ait teminat mektupları ihaleden sonra saymanlık ya da muhasebe müdürlüklerine teslim edilir. Diğer isteklilere ait teminatlar ise hemen iade edilir. İhale üzerinde kalan istekli ile sözleşme imzalanması halinde, ekonomik açıdan en avantajlı ikinci teklif sahibine ait teminat sözleşme imzalandıktan hemen sonra iade edilir.

TEMİNAT ALINMAYACAK HALLER

Kural olarak yapılan satın almalara ait ihalelerden teminat alınması gerekmektedir. Ancak Kanun bazı hallerde geçici ve kesin teminat alınması hususunda idareleri serbest bırakmıştır.

- Geçici Teminat Alınmayacak Satın Almalar

- Bu düzenlemelerden birisi doğrudan temin ile ilgili olarak gerçekleştirilen satın almalardır. 4734 sayılı Yasanın 22 nci maddesine göre doğrudan temin usulü uygulanmak suretiyle yapılan satın almalardan dolayı geçici teminat alınması zorunlu değildir.

- Diğer bir düzenleme, anılan Yasanın 33 üncü maddesine göre ihale dokümanında belirtilmesi şartıyla, danışmanlık hizmeti ihalelerinde geçici teminat alınmamasıdır.

- Kesin Teminat Alınmayacak Satın Almalar

- Bu düzenlemelerden birisi yukarıda da belirtildiği üzere, doğrudan temin ile ilgili olarak gerçekleştirilen satın almalardır. 4734 sayılı Yasanın 22 nci maddesine göre, doğrudan temin usulü uygulanmak suretiyle yapılan satın almalardan dolayı da kesin teminat alınması zorunlu değildir

- Kesin teminatları ilgilendiren diğer bir düzenleme, sözleşmeden önce alınması gereken kesin teminatın ihale dokümanında belirtilmesi kaydıyla danışmanlık hizmet ihalelerinde, sözleşme yapılmadan önce alınmayabileceğidir.

- Kesin teminat alınması zorunlu olmayan diğer bir satın alma ise, pazarlık usulünün uygulanması halidir. 4734 sayılı Yasanın 21/f maddesine göre malın sözleşme yapma süresi içinde teslim edilmesi ve bunun idarece uygun bulunması halinde, sözleşme yapılması ve kesin teminat alınması zorunlu değildir.

Teminat Olarak Verilen Değerlerin Teminat Olarak Kabulü Mümkün Değerlerle Değiştirilip Değiştirilemeyeceği

Teminatlar, teminat olarak kabul edilen diğer değerlerle değiştirilebilir. Örneğin kesin teminat olarak YTL nakit veren bir yüklenici, teminatını teminat olarak kabul edilecek değerlerden herhangi biriyle değiştirebilir. Bu bağlamda nakdi teminatını, banka teminat mektubu veya özel finans kurumları tarafından verilen teminat mektubu veya Devlet İç Borçlanma senedi ile değiştirebilir. Hatta banka teminat mektubunu, aynı bankanın başka bir şubesi tarafından düzenlenmiş teminat mektubuyla değiştirebilir. Önemli olan husus, teminat olarak sunulan değerin mevzuat kapsamında teminat olarak kabul edilecek değerlerden olması gerektiğidir.

TEMİNATLARIN HACZEDİLİP HACZEDİLEMEYECEKLERİ

Yasa kapsamında gerçekleştirilen ihalelerde alınan teminatların diğer önemli ortak bir özelliği de, yapılan ihaleler için idarece alınan teminatların her ne suretle olursa olsun haczedilemeyeceği ve üzerine ihtiyati tedbir konulamayacağıdır. Kamu İhale Kanunu kapsamında yapılan ihalelerde idarece alınan teminatların idarede bulunduğu sürece haczi söz konusu olmayıp, bu teminatların yükleniciye iadesi sırasında (banka teminat mektupları verildiği amacın dışında paraya çevrilemeyeceğinden bu mektuplar hariç) haciz uygulanabilecektir.

TEMİNAT MEKTUPLARININ DÜZENLENME ESAS VE USULLERİ

Teminat mektuplarının düzenlenmesinde standart sağlamak amacıyla 4734 sayılı Kanun kapsamında daha açık bir ifade ile kamu alımları için verilecek teminat mektuplarının kapsam ve şeklini tespite Kamu İhale Kurumu yetkili kılınmıştır. Bunun dışında yani satın almalar dışında 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu hükümlerine göre satış, kiraya verme gibi gelir getirici ihalelerde 2886 sayılı Kanun uyarınca teminat mektuplarının kapsam, şekil ve miktarını tespit etmek görevi Maliye Bakanlığı tarafından yerine getirilecektir.

Kanunda yer alan hüküm gereğince, 4734 sayılı Yasanın 32 nci maddesine göre belirlenen tekliflerin geçerlilik süresinden en az otuz gün fazla süreli olmak kaydıyla, geçici teminat mektuplarında süre belirtilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla istekliler tarafından en az 30 gün fazla süreli olmak kaydıyla daha uzun süreleri içeren geçici teminat mektuplarının da kabul edilmesi gerekmektedir. Bu konuda idarelerin 30 günlük sürenin üzerine çıkarak örneğin tekliflerin geçerlik süresinden en az 45 gün fazla süreli geçici teminat mektuplarını istemeleri mümkün değildir. İstekliler asgari süre olan 30 günlük süreyi ihtiva etmesi şartıyla geçici teminat mektuplarında daha uzun süreleri içeren mektuplar verebilirler. Bu bağlamda süresiz geçici teminat mektuplarının da kabul edilmesi gerekmektedir. Teklif geçerlilik süresinin uzatılması halinde, geçici teminat mektuplarının süresi de aynı süre ile uzatılır.

Kesin teminat mektuplarının süresi ihale konusu işin bitiş tarihi dikkate alınmak suretiyle idare tarafından belirlenir.

LİMİT İÇİ-LİMİT DIŞI TEMİNAT MEKTUPLARININ KABUL EDİLİP EDİLMEYECEĞİ

Kamu İhale Kurumu tarafından 4734 sayılı Kanunun 35 inci maddesi çerçevesinde teminat mektuplarının kapsam ve şekli belirlenerek bunlara ilişkin olarak standart belirlemeler yapılmaktadır. Ancak bu amaçla belirlenen standart formlarda teminat mektuplarına ilişkin limit bilgilerine yer verilmemesi uygulamada bazı mektupların "limit içi" ve "limit dışı" ifadelerini taşıması nedeniyle idarelerin bu teminat mektuplarını değerlendirmeye alıp almayacakları konusunda tereddüde neden olmaktadır

Teminat mektuplarında önemli olan husus ilgili mektubun risk gerçekleştiği anda paraya çevrilip çevrilemeyeceğidir. Bu bağlamda teminat mektuplarında yer alan "limit içi" ve "limit dışı" ibareleri, mektubun geçerliliği ve kapsamı ile teminat mektuplarında öngörülen riskin gerçekleşmesi halinde idarenin alacağının tahsiline ilişkin bir etkisinin olmadığı şeklinde bir değerlendirmeye götürdüğünden "limit içi" ve "limit dışı" ibaresi taşıyan teminat mektuplarının kabul edilmesinde herhangi bir mahzur bulunmamaktadır Önem taşıyan husus, yukarıda da belirtildiği üzere teminat mektubunun nakde dönüştürülmesi aşamasında engelleyici bir düzenlemeye yer verilmemiş olması, taahhüdün yerine getirilmemesi halinde mektubun paraya çevrilmesinin sağlanabilmesidir.

YER TESLİMİ

YER TESLİMİNİ DÜZENLEYİCİ ESASLAR

Sözleşmenin 9., Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 6., İçmesuyu İnşaatlarına ait İller Bankası Özel ve Teknik Şartnamesinin 2. maddesinde yer almaktadır.

SÖZLEŞMENİN;

Madde 9 - İşe Başlama Ve Bitirme Tarihi

9.1. Sözleşmenin imzalandığı tarihten itibaren …. (……..) gün içinde Yapım İşleri Genel Şartnamesi hükümlerine göre yer teslimi yapılarak işe başlanır ibaresi yer almaktadır. (Bankamız sözleşmelerinde gün sayısı genellikle 15 gündür.)

9.2. Yüklenici taahhüdün tümünü, işyeri teslim tarihinden itibaren …… (……..) gün içinde tamamlayarak geçici kabule hazır hale getirmek zorundadır. Sürenin hesaplanmasında; havanın fen noktasından çalışmaya uygun olmayan dönemi ile resmi tatil günleri dikkate alındığından, bu nedenlerle ayrıca süre uzatımı verilmez denilmektedir.

Bankamız uygulamalarında **işin başlama tarihi yer teslim günüdür**. Bu nedenle Sözleşme ve Yapım İşleri Genel Şartnamesi hükümlerine göre yer teslim tarihi itibarıyla işin süresinin başlatılması bakımından mücbir sebep yoksa; yer teslim tutanağının makam tasdikinden sonra geçerli olacağı yönünde bir ifadeye yer verilmemelidir.

YAPIM İŞLERİ GENEL ŞARTNAMESİNİN;

İşyerinin Yükleniciye Teslimi

Madde 6 - (1) Sözleşmenin imzalanmasından sonra, sözleşmede yazılı süre içinde işe başlanabilmesi için işyeri, ihaleye esas proje ve mahal listesine göre; eksen kazıkları, someler, röperler ve benzerleri, proje

sahası, güzergah, zemin veya buna benzer yerler üzerinde kontrol edilerek, İdare tarafından görevlendirilen yapı denetim görevlisinin de bulunduğu komisyon tarafından yükleniciye teslim edilir. Bu hususta iki taraf arasında bir tutanak düzenlenir hükmü yer almaktadır.

Bankamızda taraflar üçlü olup, Banka, Belediye veya Su Kanal İdareleri ile Yükleniciden oluşmaktadır.

(2) Yer teslim tutanağının imzalanmasıyla yükleniciye yer teslimi yapılmış olur. Ancak; yer teslim tutanağında, yer tesliminin tutanağın onaylanması halinde gerçekleşmiş olacağının belirtilmesi halinde, tutanağın onaylandığının yükleniciye tebliğ edildiği tarihte yer teslimi yapılmış olur. (Bankamız uygulamalarında işe başlama tarihi yer teslim günüdür.)

(3) Yüklenici, kendisine teslim edilen işyerindeki someler ve röperleri işin sonuna kadar korumak ve varsa toprak işlerine ait eksen kazıklarını da, bu işler bittikten sonra boy kesite göre tekrar yerlerine çakmak zorundadır.

(4) İdare, işin yapılacağı yerleri, sözleşme veya eklerinde aksi yazılı olmadıkça, iş için gerekli tesislerin kurulmasında ihtiyaç duyulan sahalar ile hizmet yollarının geçeceği yerleri, her türlü toprak işlerine ait olup sözleşme veya eklerinde belirlenmiş veya sonradan idarece tespit edilmiş olan ariyet ve depo yerlerini, sözleşme veya eklerinde kamuya ait ocaklardan temini öngörülen yapı malzemeleri varsa (taş, kum, çakıl, gravye, balast, stabilize vb.) bunların temin yerlerini, yükleniciye bedelsiz olarak teslim eder. İşyeri yükleniciye kısımlar halinde de teslim edilebilir. (Bankamız ariyet ve depo yerleri ile malzeme ocak yeri göstermemekte ve sözleşme ve eklerinde yüklenicinin bu tür malzemeleri nereden temin edeceğine karışmamaktadır.)

(5) İş için gerekli olması nedeniyle, el konacak taşınmaz malların kamulaştırılmasına veya geçici işgaline ait harita, plan, cetveller ve diğer bütün işlemler, sözleşmede aksi yazılı olmadığı takdirde, idarece yapılır ve kamulaştırılacak veya geçici olarak el konacak yerler, işlemler tamamlandıkça iş programına uygun olarak kısım kısım yükleniciye teslim edilir. (Bu madde Belediyeler veya Su Kanal İdareleri tarafından yerine getirilmelidir. Bu husus tutanaklarda yer almalıdır.)

(6) İşlerin yapılacağı yerlerin yükleniciye tesliminde gecikme olması ve bunun işin bir kısmının veya tamamının zamanında bitirilmesini geciktirmesi halinde, sözleşmede tespit edilen iş süresi, işin bir kısmı veya tamamı için gecikmeyi karşılayacak şekilde uzatılır.

Bankamız uygulamalarında; İçmesuyu ve kanalizasyon şebeke yapım işlerinde Belediyesi veya İdaresi tarafından yolların açılamaması veya istimlak edilememesi gibi durumlarda yapılamayan kısımlar sözleşme fiyatları ile hesaplanarak gerekli süre verilerek revize iş programı yapılır.

(7) Zorunluluk halinde, sözleşme bedelinin aşılmaması ve idare ile yüklenicinin karşılıklı olarak anlaşması kaydıyla yükleniciye teslim edilmiş olan işyerlerinde değişiklik yapılabilir. Bu durumda, iş başına getirilmiş olan malzeme, araç ve makinelerin yeni iş yerine taşınması giderleri ile eski iş yerinde (kurulmuş ise) şantiye bina ve tesislerin yeni iş yerine taşınma ve kurulma giderleri yükleniciye aittir. Bu durumda işin süresi, işin bir kısmı veya tamamı için gecikmeyi karşılayacak kadar uzatılır.

Maddeleri yer almaktadır.

İLLER BANKASI ÖZEL VE TEKNİK ŞARTNAMESİNİN;

MADDE 2- YER TESLİMİ, PROJELERİN TANZİMİ, TASDİKİ VE BEDELLERİ

2.1. İçmesuyu tesislerinde yer teslimi Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 6.'ncı maddesinde belirtilen sürede yapılır.

2.2. Genel Müdürlük Bölge Müdürlüğü ile yer teslimi tarihinde mutabakat sağlar ve bu tarihi Bölge Müdürlüğüne, Belediye Başkanlığına ve Yükleniciye bildirir.

2.3. Gerek görülmesi halinde yer teslimi Bölge Müdürlüğü elemanlarınca yapılır. Bu halde heyet başkanlığını Bölge Müdürlüğünden katılan eleman üstlenir.

Tasdikli ön/kesin proje esaslarına uygun olarak yapılacak aplikasyon sonucu düzenlenecek uygulama projeleri 45 gün içinde Bölge Müdürlüğüne verilecektir. Tasdikli ön/kesin proje esaslarını değiştirmeyen tadilatları (İsale hatlarındaki şeritvari haritası dahilindeki kaydırmalar ve hidrolik hesap ve projeler, hidrolik hesap istenmeden yapılan şebeke değişiklikleri, ilaveleri ve kademe değişiklikleri, düğüm nokta değişiklikleri, kitle beton hesapları, zemin tahkiklerine göre temel planları, manevra odası ve borulama tadilatları, vantuz, tahliye ve kaptaj proje tadilatları ilaveleri ve yenilemeleri ve Banka tip projeleri dahil) kapsayacak şekilde Bölge Müdürlüğüne verilir. Proje esaslarını değiştirmeyen tadilatlar uygulama sırasında da yapıldığında aynı yol izlenir. Yapılan proje için yükleniciye herhangi bir bedel ödenmez. Proje için gerekli süre inşaat süresinin içindedir.

Ön/kesin projesi tüm olarak yenilenecekse uygulama projesi tanzim süresi yer teslim tutanağının tebliğinde belirlenir.

Bu süreye çalışılmayan günler dahildir. Ancak arazi çalışmalarının mümkün olmaması halinde belgelenmek koşulu ile dikkate alınır.

Yüklenici projeyi yukarıda belirlenen süreden geç vermesi halinde, projeyi teslim etmesi gereken tarih dikkate alınarak işlem yapılır.

Kısmı proje yenilenmeleri, inşaat süresi içinde olmakla birlikte, inşaatı etkilemesine göre kısmi olarak değerlendirilir.

TUTANAK TANZİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Tutanak tanzimi Bankamız kapak formatına uygun olarak doldurulacak ve tutanak 3 ana başlık altında tanzim edilecektir.

PROJE İLE İLGİLİ HUSUSLAR

Projenin hangi tarihte tasdik edildiği,

Projenin kesin veya uygulama projesi olduğu,

Proje “Kesin proje” ise hangi şartlar altında uygulama proje olarak kullanılacağı,

Projenin araziye uygunluğu yönünden incelenerek revizyonlara ihtiyaç olup olmadığı ve revize projenin hangi esaslara tanzim edileceği, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 12. Maddesi, İçmesuyu İnşaatına Ait İller Bankası Özel ve Teknik Şartnamenin 2.3. maddesi ile birim fiyat tariflerine göre proje tadilatı yüklenici tarafından bedelsiz olarak yapılacağı,

Sözleşme eki …… İçmesuyu İnşaatı Yapım İşi’ne ait Özel Şartnamenin 9. Maddesine göre; İçmesuyu İnşaatı projesi kapsamında bulunan her türlü sanat yapısının (depo, tahliye odaları, terfi merkezi, maslak vb.) imalatlarına başlamadan önce “2018 TÜRKİYE BİNA DEPREM YÖNETMELİĞİ” esaslarına uygun olarak gerekli tahkikleri yapılacağı,

İçmesuyu paket arıtma tesislerinde Özel Teknik Şartnamenin 2.1. maddesi gereğince heyetce su numunesi alınarak bütün parametrelerin (ağır metal, fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve radyoaktif) analizleri gibi hususlara açıklık getirilmelidir.

YAPIM İŞLERİ

“Sözleşmenin 3.3. maddesinde belirtilen imalat kalemlerinin mahalleri heyetimizce gezilerek görülmüş olup, yollarının açık ve imalatların yapımı için herhangi bir sorun olmadığı görülmüş ve her imalat kaleminin yeri yüklenici firmaya tek tek gösterilmiştir.” İbaresi yazılacaktır.

DİĞER HUSUSLAR

Sözleşme kapsamında yer alan her bir iş kaleminin inşaat sahasında yapılacak yerleri gösterilmek suretiyle projesine, birim fiyat tariflerine, şartname ve diğer esaslara göre yapılacağı yönünde hükümlere yer verilir.

Arıtma tesislerinde tesisin saha üzerine aplikasyonunun yapılacağı belirtilmelidir.

Yer teslimi esnasında sözleşme kapsamında yer almayan bir imalatın yapılması gündeme gelmesi halinde, bu imalatın yapılması zorunlu olsa dahi tutanağa dahil edilmemelidir. (1996/36, 2001/61 sayılı Genelgeler) Ancak yer teslimi esnasında sözleşme kapsamında yer alan bir imalatın yapımı ile ilgili proje ve arazi arasında problemler var ise bu belirtilmelidir.

-Arıtma Tesisine enerji temini için yapılacak işlemler ile gerekmesi halinde enerji müsaadesinin yenilenmesi hususları belirtilmelidir.

(İçmesuyu tesislerinde) Su membadan temin ediliyorsa proje debisinin kontrol edilmesi bakımından yer tesliminin yapıldığı gün debi ölçülerek ölçüm sonucu tutanakta belirtilmelidir.

Her ne kadar ihale öncesinde kontrolü yapılmış ise de, yer teslimi sırasında Atıksu Arıtma Tesisinin deşarj havzası açısından yürürlükte olan yönetmeliklere uygun olarak projelendirildiği teyit edilmelidir.

Atıksu Arıtma Tesisi için imar planında ayrılmış olan yerin kadastral ada ve parsel numaraları ile tesisin oturum alanı tanımlanmalıdır. Kamulaştırılmış ve/veya Milli Emlak’tan devir işlemi tamamlanmış olan arıtma yeri dikkate alınmak üzere, tesis ünitelerinin tümünün söz konusu alan üzerinde kaldığı aplikasyon yapılmak üzere teyit edilmeli, tesis yapılarının kamulaştırılmış alana yerleşimi ile ilgili gerekli olabilecek proje revizyonları yer tesliminde gündeme getirilmeli, idarece onaylanacak revize projeye göre imalata başlanılacağı belirtilmelidir. Ayrıca, tesis girişi mecra akar kotu teyit edilmek suretiyle gerekli olabilecek proje tadilatları da aynı şekilde ele alınmalıdır.

Tesis zemin kotları ve yapıların bitmiş zemin kotları dikkate alındığında, arıtma sahasının konumu itibariyle dere taşkını tehdidine maruz kalabileceği öngörülürse, tesis yapılarının su baskınından zarar görmemeleri amacıyla alınması gerekli önlemler çerçevesinde, idareyi sözleşme yönüyle herhangi bir yükümlülük altına sokmaksızın, Bölge Müdürlüğümüz ve yüklenici firmaca feyezanla ilgili bilgi ve belgelerin DSİ’den temin edilmesi gerektiği belirtilmelidir.

4734 sayılı Kamu İhale Kanununun 62. maddesi gereğince yapım işlerinde ihale öncesinde arsa temini, mülkiyet, kamulaştırma ve imar işlemlerinin tamamlanması esastır.

Şayet belirtilen hukuki işlemler yer teslimi itibarıyla tamamlanmış ise tutanakta tamamlandığı ile ilgili bilgiye, tamamlanmamış ise bu işlemlerin Belediyesince yerine getirileceği ile ilgili bilgiye tutanakta yer verilmelidir.

Altyapı tesislerinin inşaatı sırasında bozulan yol kaplamalarının Belediyesince eski haline getirileceği belirtilmelidir.

Sözleşme ve Yapım İşleri Genel Şartnamesi hükümlerine göre yer teslim tarihi itibarıyla işin süresinin başlatılması bakımından mücbir sebep yoksa; yer teslim tutanağının makam tasdikinden sonra geçerli olacağı yönünde bir ifadeye yer verilmemelidir.

Yer teslim tutanağı zaman geçirilmeden ihale makamınca tasdik edilerek ilgili Bölge Müdürlüğüne, Belediyesine ve yüklenicisine dağıtımı yapılmalıdır. Bankamız bünyesinde yaptırılan işlerin yer teslim tutanağında diğer ilgili hususlar başlığı altında;

İŞ PROGRAMI

İş programı düzenlenmesi ile ilgili bağlayıcı hükümler, sözleşme ve ekleri uygulama önceliği açısından Yapım İşleri Genel Şartnamesi (YİGŞ) esas alınmak üzere; işe ait sözleşmenin genellikle 12.maddesinde yer almaktadır.

İş programı tesliminde dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Yer teslimi yapıldığı tarihten itibaren 15 (onbeş) takvim günü içerisinde idare tarafından verilecek olan örnek bir iş programına göre en az 4 (dört) nüsha olarak hazırlanır.

- Yüklenici tarafından bu süre içerisinde hazırlanıp idareye sunulan iş programının idarece uygun görülmemesi halinde 1 defaya mahsus olmak üzere ve ceza uygulanmaksızın düzeltilmesi amacıyla 5 (beş) takvim günü süre verilir.

- İş programının süreleri içerisinde teslim edilememiş olması veya 1.düzeltme sonucunda dahi teslim edilen iş programının idarece uygun görülmemesi durumunda YİGŞ-Madde 17 hükmüne göre; gecikilen her gün için sözleşmede öngörülen günlük gecikme cezasının %10'u oranında ceza uygulanır.

- Müşterek kontrollükle yürütülen işlerde, kontrol mekanizmasında yer alması nedeniyle; Bölge Müdürlüğü personelinin imzasının yanında Yerel Yönetim veya Su Kanalizasyon İdaresi kontrol görevlisinin imzası alınmalıdır.

İş programı düzenlenmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar;

- İşin başlangıç tarihi, yer tesliminin yapıldığı gün olarak alınır.

- İhzarat ödenmesi hususu sözleşmesinde yer alıyor ise iş programında bu tutarların ihzarat satırında bilgi amaçlı gösterilmesi, ancak bu tutarın aylık ödenek diliminden düşülmemesi gerekir.

- Eğer sözleşmesinde hususi olarak belirtilmiş ise; resmi tatil günleri ile iklim şartlarından dolayı çalışmaya elverişli olmayan (çalışılamayan) dönemler dışındaki bütün günlerin çalışılarak geçirileceği göz önünde tutulur. Bu günlerin toplamı işin yapım süresinden çıkartılarak; imalatların niteliği, teknik özelliği ve yapım süreleri de göz önünde bulundurulmak suretiyle, elde edilen gün sayısı sözleşme tutarına bölünür ve gün bazında yapılması gereken iş tutarları hesaplanır. Çalışılabilen ayların gün dağılımı dikkate alınarak (Şubat ayının 29 gün çektiği yıllara dikkat edilmeli) günlük iş tutarına göre her ayın imalat toplam tutarı hesaplanarak en alt satırda gösterilir.

Bakım veya işletme dönemi içeren işler için; bakım-işletme dönemi poz/pursantaj toplam giderleri hariç tutularak yapım dönemi günlük ödenek dilimlerinin hesaplanması gerektiğine dikkat edilmelidir.

- Tutarların hesaplanması hususunda; imalat sırasının göz önünde alınması gerektiği düşünülse dahi gerek hesap zorluğu gerekse objektif olmak amacıyla aylık parasal dağılım lineer olarak yapılmalıdır. Ancak, anlaşmazlıklara mahal vermemek adına poz satırlarında aya karşılık gelen yapım tutarlarının gösterilmemesi,

bunun yerine sadece ilgili pozun satırına tahmini başlangıç ve bitim süresine karşılık gelmek suretiyle yapım döneminin yatay çubuk diyagram şeklinde yer verilmesi gerekmektedir.

Revize İş programı düzenlenmesinde dikkat edilmesi gereken hususlar;

- YİGŞ'ne göre; iş'te idarece onaylanan bir süre uzatımı olması, iş artışı/eksilişi yapılması, ödenek dilim değişikliği yapılması, idarenin izniyle havanın fen noktasından çalışmaya uygun olmadığı dönemde çalışılması, yeni fiyat tespiti yapılması gibi durumlarda ve idarece gerekli görülmesi kaydıyla revize iş programı düzenlenebilir.

- Yüklenici bu hususun kendisine tebliği tarihinden başlamak üzere 7 (yedi) takvim günü içinde revize iş programı düzenleyerek idarenin onayına sunmak zorundadır. Aksi takdirde ilk iş programının verilmesindeki süreç takip edilerek cezai işlem uygulanır.

- İdare tarafından öncelikle hangi imalatların aksadığının tespit edilmesi, bu imalatların tesis bütünlüğü açısından (kaptaj, depo yeri, isale güzergâhlarının hazır olmaması / kolektör hattı güzergâhının açık olmaması / arıtma tesisi-katı atık bertaraf yerlerinin kamulaştırma sorunlarının giderilmiş olmaması) öncelikli olması halinde imalatlara başlanılmaması gerekmektedir. Tesis bütünlüğü veya deşarjın sağlanabildikten sonra yaşanan aksaklıklarda ise birbiriyle eş zamanlı yapılabilen imalat süreleri kendi içinde değerlendirilebilir.

- Hesaplanan süre öncelikle teknik yapılabilirlik süresi göz önünde bulundurularak tayin edilmelidir. Örneğin depo inşaatının geciktiği bir durumda, sırasıyla temel-perde-tabliye betonları arasındaki asgari priz süreleri (min.7 gün) gözetilerek imalatlara yol verilebileceği göz önünde bulundurulmalı, imalat bedelinin günlük iş tutarına bölünmesiyle elde edilen ilave gün sayısı teknik yapılabilirlik süresinden az ise yapılabileceği gün sayısı nispetinde ilave süre verilmelidir.

- İş programı Olur tarihinden önce son hakedişte ödenmiş fiyat farklarına karşılık gelen ödenek dilimleri korunmalı, henüz doldurulmamış olan (kalan toplam imalat tutarı) ödenekler toplamı; eklenen yeni süre dâhil olmak üzere kalan sürenin toplamına bölünerek yeni günlük iş miktarı tayin edilmelidir. Bundan sonraki kısımlar ilk iş programıyla aynı süreci takip ederek tamamlanmalıdır.

- İdare tarafından revize iş programı düzenlemesinin zaruri olduğu görülen hallerde Olur ve tanzim işleminin ivedilikle yapılması, revize iş programı yapılmadan hakediş ödenmemesi gerektiği bilinmelidir. Zira imalatların yapımı ve buna bağlı olarak hakediş ödemeleri devam ederken bu süreçte ödenmiş fiyat farklarının geriye dönük bozularak düzeltme yapılmaması gerekmektedir. Bu hususta yapılacak geriye dönük düzeltmeler ancak usul veya genel tebliğlere aykırı yapıldığı sonradan tespit edilen durumlar üzerine yapılabilir.

- Cumhurbaşkanlığı Kararları ile Kamu İhale Kurumu düzenleyici kararlarına göre verilen süre uzatımlarımda, ödenek aktarımlarının mevcudiyeti gibi hususlara dikkat edilmeli, bu konuda kararları artık bağlayıcı hale gelmiş olan Yüksek Fen Kurulu Kararları doğrultusunda hareket edilmelidir.

- İş artışına karşılık verilen süre uzatımlarında ilave kesin teminatın (%6) teslim edilmiş olduğuna bakılmalı, diğer sebeplerle verilen süre uzatımlarında ise All-Risk sigorta poliçesi zeyilnamesinin yaptırılmış olduğu kontrol edilmedilir.

İRTİFAK HAKKI, GEÇİŞ MÜSAADESİ, İSTİMLAK ÇALIŞMALARI VE ZARAR ZİYAN TESPİT ÇALIŞMALARI

Tesis inşaatı yapımı aşamasında çıkabilecek tahsis, istimlak, irtifak hakkı, devir, terkin, geçiş hakkı, zarar-ziyan, imar uygulaması vb. bütün işlemlerle ilgili tespitler işi aksatmayacak şekilde Belediyesince çözümlenecektir.

İfadesi ile İRTİFAK HAKKI, GEÇİŞ MÜSAADESİ, İSTİMLAK ÇALIŞMALARI ve ZARAR ZİYAN TESPİT ÇALIŞMALARI yer alır.

İRTİFAK HAKKI

Tanım

İrtifak hakkı Medeni Kanunun 779'uncu maddesinde şu şekilde tanımlanmıştır:

"Taşınmaz lehine irtifak hakkı, bir taşınmaz üzerinde diğer bir taşınmaz lehine konulmuş bir yük olup, yüklü taşınmazın malikini mülkiyet hakkının sağladığı bazı yetkileri kullanmaktan kaçınmaya veya yararlanan taşınmaz malikinin yüklü taşınmazı belirli şekilde kullanmasına katlanmaya mecbur kılar..."

2010/4 sayılı genelgede ise irtifak hakkının tanımı şu şekilde yapılmıştır;

"Medeni Kanun ve ilgili diğer yasalarla tanımlanan hakların, ilgili taşınmaz malların harita ve belgelerinde gösterilmesi ve tescili için yapılması gereken işlemlerdir"

Yapılan işleminin imar mevzuatına uygunluğu onaylattırılır. (Onay mercii; işleme konu parseller belediye ve mücavir alan sınırları içinde ise belediye encümeni; mücavir alan dışında ise il özel idaresidir.)

Medeni Kanun'a göre taşınmaz bir maldan, özel bir sebebe dayanarak kullanma olanağı veren irtifak hakkı, sınırlı ayni haklardan biridir. Kanuna göre irtifak hakkı, hak sahibine bazı hakları verirken, hakka konu olan taşınmazın malikinin bazı hak ve faydalardan yararlanmasını sınırlar.

2010/4 sayılı genelge irtifak hakkı haritasını; talebe bağlı olarak yapılacak işlemlerden olarak belirlenmiştir. Lisanslı büroların kurulduğu yerlerde arzi irtifak hakkı ile ilgili talepler için ilk başvuru bu büroya (bürolardan birine) yapılır. Eğer Lisanslı büro kurulmamışsa başvuru kadastro müdürlüğüne yapılır. Ayrıca şahsi irtifak hakkı için talep edilecek haritalar için de başvuru kadastro müdürlüğüne yapılır.

* İrtifak hakkı işlemi; teknik yönü olması nedeniyle kadastro müdürlüklerini; tescili gerektirmesi nedeniyle de tapu müdürlüklerini ilgilendirmektedir.

* İrtifak hakları şahsi irtifak hakları ve arzî irtifak hakları olmak üzere ikiye ayrılır.

ŞAHSİ İRTİFAK HAKLARI

Mülkiyet hakkına sahip bulunmayan bir kişinin lehine kurulan irtifak haklarıdır.

Şahsi irtifak haklarında genelde tek bir taşınmaz vardır. Yani, arzi irtifak haklarında olduğu gibi karşılıklı iki taşınmaz söz konusu değildir. Birden çok taşınmaz bu hakkın konusu olsa dahi bunlar karşılıklı değildir. Bu hak şahıs lehine kurulur.

Şahsi irtifak hakkında şahıs, gerçek veya tüzel kişi olabilir.

ARZÎ İRTİFAK HAKLARI

Arzî irtifak hakları, bir taşınmaz aleyhine başka bir taşınmaz lehine kurulan irtifak çeşididir. (MK.md.779) Bu haklara "Taşınmaz İrtifakı" da denir.

Arzî irtifak haklarında karşılıklı iki taşınmaz vardır. Bunlardan lehine irtifak kurulan taşınmaza hakim (yararlanan) taşınmaz, aleyhine irtifak hakkı kurulan taşınmaz ise hadim (yükümlü) taşınmaz denir.

Arzî irtifak hakkı, belli bir şahıs lehine değil, belli bir taşınmaz lehine kurulduğu için yararlanan (hakim) taşınmaza sahip olan, irtifak hakkına da sahip olur. Buna karşılık yükümlü taşınmazı sonradan iktisap edenler de bu yükümlülüğe katlanmak zorundadır.

Arzî irtifak, lehine kurulduğu taşınmaza bağlanmıştır. Ondan ayrı olarak devredilemez. Taşınmazın devrinde de bu hakkın devrinin istisna (ayrık) tutulması mümkün değildir.

İrtifak Hakları Nelerdir?

İrtifak hakkı taşınabilir ve taşınmaz irtifa hakkı olarak ayrılır. İntifa hakkı, oturma hakkı, üst hakkı, geçit ve kaynak hakkı taşınmazlar üzerindeki şahsi irtifak haklarıdır. Taşınmazlar üzerinde kurulan irtifak haklarında, bir taşınmaz lehine başka bir taşınmaza sorumluluk yüklenmesi söz konusudur. Yüklenici durumundaki malik, mülkiyet haklarından bir kısmını kullanmaktan kaçınmaya mecbur kalabileceği gibi diğer malikin çeşitli müdahalelerine de razı olmak zorunda kalır. Taşınmazların devri ve intikali, kurulu irtifak hakkının devamına engel teşkil etmez. İrtifak hakları olumlu olabileceği gibi olumsuz da olabilir. Bu durumda hak sahibinin mülkiyet haklarında bir sınırlama engeli söz konusudur.

İrtifak Hakkı Tesisi

Taşınmazlar üzerindeki irtifak haklarında resmi sözleşme şartı aranır. İrtifak haklarının kazanımında ve tescilinde, mülkiyet haklarına dair hükümler uygulanır.

İrtifak Hakkı Sözleşmesi

İrtifak hakkının kurulabilmesi için yapılan sözleşmenin şekil şartını sağlaması ve geçerli olabilmesi için resmi senet şeklinde düzenlenmesi gerekir. Sözleşmede taşınmaza ilişkin bilgiler ve irtifak hakkının başlama ve bitiş süreleri detaylı olarak yer alır.

İntifa Hakkı Nedir?

Başkasının eşyasından belirli kurallar dahilinde faydalanma imkanı veren intifa hakkı, eşya, haklar ve mal varlığı üzerinde kurulabilir. Taşınır mallarda hak sahibine teslim, alacaklarda alacağın devredilmesi, taşınmazlarda ise tapuya tescil ile tesis edilir. Hakka konu olan taşınmazın ortadan kalkması halinde intifa hakkı da ortadan kalkar.

GEÇİT HAKKI

Tanım

Geçit hakkı, başkasının arazisinden geçmek hakkıdır.

Bu hak Medeni Kanunun 747 ve 748'inci maddelerine göre bir irtifak hakkı olarak tapu siciline tescil olunabilir. Aynı zamanda kadastro müdürlüğünce çalışmayı gerektirecek teknik yönü de bulunan geçit hakkı, uygulamada en çok rastlanan irtifak hakkı çeşididir. Bu hak, bir şahıs veya taşınmaz lehine kurulabilir. Şahıs, gerçek veya tüzel kişi olabilir. Müşterek mülkiyette, bir paydaşın tek başına bu hakkı tesis etmesi mümkün olmayıp, tüm paydaşların işleme katılması gerekir.

Bankamızca yapılan işlerde sıkça karşılaşılan sorunlardan biri Karayollarından geçiştir.

Karayolları Genel Müdürlüğü çok zorunlu haller dışında paralel geçişe müsaade etmemektedir. Ancak enine geçişlerde protokol yapılması kaydı ile ve bu kapsamda bedeli Belediye tarafından Karayolları Genel

Müdürlüğüne ödenmek kaydı ile müsaade alınabilmektedir. Genelde yol altından delgi yöntemi ile geçiş şekli tercih edilmektedir.

İSTİMLAK ÇALIŞMALARI

Tanım

İstimlak, devlet ya da tüzel kişilerin, kamu yararı için özel mülklerde bulunan taşınmaz malların tamamının ya da bir kısmının bedelini ödeyerek tarafına geçirmesi anlamına gelir.

Bir gayrimenkul istimlak edilerek imar planlarına uygun olarak park, yol, metro, tramvay, alt ve üst geçit, otopark, mezarlık gibi kamu hizmet alanları için kullanılabilir. İstimlak yapıldığında satın alınan gayrimenkulün bedeli peşin olarak ödenir.

Belediyeler, Karayolları Genel Müdürlüğü, DSİ Genel Müdürlüğü ve Üniversiteler istimlak yapabilir.

İstimlak işlemi yapılırken ilk adımda nerenin yıkılması gerektiğiyle ilgili tespit işlemi yapılır. Ağaç sayısı, yapıların imar şekli tespit edilir. Malın sahibine tebligat gönderilir ve uzlaşma komisyonu tarafına davet edilir.

Söz konusu gayrimenkulün değeri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından belirlenmiş olan değerler üzerinden hesaplanır. Vatandaş daha sonra ücret konusunda uzlaşma tutanağına imza atar.

İSTİMLAK BEDELİ NASIL HESAPLANIR?

İstimlak bedeli, taşınmazın cins ve nev'i, yüz ölçümü, kıymetini etkileyebilecek bütün nitelik ve unsurların ve her unsurun ayrı ayrı değeri, vergi beyanı, istimlak tarihindeki resmi makamlar tarafından yapılan kıymet takdirleri, arsalarda istimlak gününden öncesinde özel amacı olmayan emsal satışlara bakarak satış değeri, arazide taşınmaz mal veya kaynağın mevkii şartlarına göre olduğu gibi kullanılması halinde sağlayacağı net getirisi, yapılarda resmi birim fiyatı, yapı maliyet hesapları ve yıpranma payı, istimlak bedelinin belirlenmesinde etkili olan objektif ölçüleri esas tutarak oluşturulan raporda bütün bu etkenlerin cevapları ayrı ayrı belirtilir ve ilgililerin beyanı da göz önüne alınarak gerekçeli bir değerlendirme raporuna dayalı olarak taşınmaz mal ve kaynağın istimlak değeri tespit edilir.

İSTİMLAK İLE KAMULAŞTIRMA ARASINDAKİ FARK NEDİR?

Kamulaştırma da istimlak ile aynı anlama geliyor. Belediye tarafından istimlakın yani kamulaştırmanın yapılabilmesi için imar planında taşınmazın kamu hizmetine tahsisli olması gerekiyor.

Kamulaştırma kapsamında kamu yararı gözetilirken; köy ihtiyar kurulları ve belediye encümenleri kararları, ilçelerde kaymakamın, il merkezlerinde valinin onayı ile tamamlanır. İlçe idare kurulları, il daimi encümenleri ve il idare kurulları kararları valinin, üniversite yönetim kurulu kararları rektörün, yükseköğretim kurulu kararları kurul başkanının, Türkiye Radyo – Televizyon Kurumu yönetim kurulu kararları genel müdürün, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Yönetim Kurulu kararları Yüksek Kurum Başkanının, kamu kurumları yönetim kurulu veya idare meclisleri veya yetkili idare organları kararları denetimine bağlı oldukları bakanın, gerçek kişiler veya özel hukuk tüzel kişileri yararına; köy, belediye veya özel idarece verilen kararlar, valinin onayı ile tamamlanır.

ZARAR ZİYAN TESPİT ÇALIŞMALARI

Tanım

Zarar Ziyan idarenin kusuru olmaksızın tamamen teknik zaruretten dolayı, boru hattı, arıtma tesisi, kanal ve yol gibi kamu yatırımları nedeniyle, 3. Şahısların tasarrufundaki taşınmaz üzerinde bulunan mahsul, ev,

ahır, samanlık, ağıl, ambar, kuyu, ağaç v.b. unsurlara, fiilen verilen zarar ve bu zararın sulh yoluyla idare tarafından ödenmesi işlemidir.

DİĞER KURUMLAR İLE İLGİLİ YASAL İZİNLER

Kamulaştırmanın, kamu gücüne sahip bir kamu kurumu (bakanlık, belediye vb.) tarafından yapılması gerekiyor. Kamu hizmeti görmek amacıyla, ilgili bakanlığa bağlı olarak faaliyet gösteren kamu kurum ve tüzelkişileri de (örneğin Karayolları Genel Müdürlüğü "KGM", Devlet Su İşleri "DSİ", BOTAŞ A.Ş, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu "EPDK", Orman Genel Müdürlüğü "OGM", TEDAŞ, TEİAŞ) kamulaştırma yapabilir.

Örneğin Karayolu üzerinde başka kurum ve kuruluşlar tarafından çalışma yapılması halinde, yasal olarak Karayolları Genel Müdürlüğü'nden alınacak izin ve verilecek teknik yardım ile sonraki bakım onarım hizmetleri, 4734 sayılı Kanuna tabi olmaksızın bu kurum veya kuruluşlar ile Karayolları Genel Müdürlüğü arasında doğrudan sözleşme yapılmak suretiyle temin edilebilecektir.

Bankamızın yürüttüğü projelerde, sözleşme kapsamında yapılacak tüm imalatlara ilişkin olarak, yapı alanı ve/veya hatların geçtiği güzergah (Enerji Nakil Hattı (ENH) dahil) üzerindeki her türlü tahsis, istimlak, irtifak hakkı, devir, terkin, geçiş hakkı, zarar-ziyan, imar uygulaması, varsa sit alanlarından geçebilmek için gerekli izin ve işlemler ve protokoller ilgili kurumlarla (KGM, DSİ, BOTAŞ, DDY, TELEKOM, TEDAŞ vb.) Belediyesi/İdaresi tarafından sağlanacak ve Bankamıza intikal ettirilecektir.

İŞYERİ SİGORTALARI

Bankamız Bünyesinde yürütülen Altyapı Tesislerinin yapımında İnşaat All Risk Sigorta işlemlerimiz , Kamu İhale Kanunu , Sigortacılık Mevzuatı, Yapım İşleri Genel Şartnamesi, Tip sözleşme ve Bankamız 2010/06 ve 2014/06 sayılı genelgeleri hükümleri doğrultusunda yapılmaktadır.

İşe ait All Risk Sigorta poliçelerinin sözleşmeye uygun düzenlenmemesi durumunda, imalat ve bakım süresince tesiste meydana gelebilecek herhangi bir zarar ve ziyanın sigortadan ve/veya yükleniciden tahsil edilememesi halinde, tesisin işletmeye alınamaması veya tamamlanamaması yönüyle Bankamız için maddi ve itibari kayba uğrama riski bulunmaktadır.

İnşaat bütün riskler (All Risk) Sigorta poliçeleri ile ilgili olarak:

İNŞAAT BÜTÜN RİSKLER "ALL RİSK" SİGORTA İLE İLGİLİ BAZI TANIMLAR

İnşaat Sigortası Genel Şartlar'ı (Bütün Riskler) içerisinde kapsamı belirtilmiş olmakla beraber konunun daha iyi anlaşılması bakımından genel anlamda " Sigorta " ve " Bütün Riskler (All Risk) Sigorta " gibi ilgili bazı kavramların anlamları aşağıda verilmiştir.

**** SİGORTA :*** Sigorta, aynı türden tehlikeyle karşı karşıya olan kişilerin, belirli bir miktar para ödemesi yoluyla toplanan tutarın, sadece o tehlikenin gerçekleşmesi sonucu fiilen zarara uğrayanların zararını karşılamada kullanıldığı, bir risk transfer sistemidir. Bu sistem sayesinde kişiler, karşı karşıya bulundukları tehlikelerin neden olabileceği, parayla ölçülebilen zararlarını, nispeten küçük miktarlarda ödemiş oldukları primler yoluyla paylaşmaktadırlar.

Sigortanın temel işlevi, zararı ekonomik açıdan önemsiz bir duruma getirmektir. Kişiler tek başına karşılayamayacakları zararları bir organizasyon aracılığıyla aralarında paylaşmaktadırlar. Bu organizasyon, "sigorta şirketi", "sigorta ettiren" ve " birsigorta sözleşmesi"den oluşur.

Bir sigorta sözleşmesinde; bir tarafta sigorta teminatı veren, ilgili kanun ve mevzuata göre sigortacılık faaliyetinde bulunmaya yasal olarak yetkili bulunan " SİGORTACI ", diğer tarafta da tehlikeyle karşı karşıya olan

" SİGORTA ETTİREN " bulunmaktadır.

Sigortalı; sigorta şirketinin bir tarafı olarak, teminat kapsamındaki tehlikelerden herhangi birinin gerçekleşmesi durumunda, meydana gelen hasarın tazmini talebinde bulunmaya yasal yetkili olan kişidir. Genellikle sigorta ettiren ile sigortalı aynı kişi olmakla birlikte, farklı da olabilmektedir.

Sigortacının sigortalıyı koruma yükümlülüğüne karşılık, sigortalının da sözleşme ile saptanan prim adı altındaki bir meblağı ödeme yükümlülüğü bulunmaktadır.

**** Bütün Tehlikeler (ALL RİSKS) SİGORTA:*** Birçok branşta uygulanan ve sigortalının alabileceği en geniş teminat biçimidir. Teminatın adı "Bütün Tehlikeler" olmasına rağmen, karşılaşılabilecek bütün tehlikelere karşı koruma sağlayan bir teminat değildir.

Bu tip poliçeler, kişilerin artan sigorta ihtiyaçlarına cevap vermek üzere oluşturulmuş, nispeten yeni ürünlerdir.

Poliçenin, istisnalar bölümünde, hangi tehlikelere karşı koruma sağlamadığı tek tek sayılır ve bu istisnaların dışında kalan tüm tehlikelerin teminat altında olduğu belirtilir.

Bu özelliğinden dolayı bu poliçeler, "Bütün Tehlikeler" (All Risks) Poliçesi olarak adlandırılmaktadır.

* **İnşaat Bütün Tehlikeler (ALL RİSKS) SİGORTA:** " Türkiye Sigortalar Birliği " tarafından internete konulan " Sigorta tanımları " içerisinde inşaata ait münhasıran bir tanım verilmemesi ve İnşaat Sigortası Genel Şartları (Bütün Tehlikeler) içeriğindeki "Sigorta kapsamı" kısmında detaylı açıklama olmaması nedenleri ile konunun daha iyi anlaşılması bakımından bazı sigorta şirketlerince, poliçelerdeki All Risk Sigorta kavramına İnşaat hususları yönü ile aşağıda belirtilen açıklama ve ilaveler yapıldığı görülmüştür.

1. İnşaat sigortası, Yapım halindeki Yol, Baraj, Köprü, Hastane, Konut vb. gibi inşaat faaliyetleri esnasındaki her türlü mal - mülkün kaybını veya hasarını tazmin eden bir sigorta anlaşmasıdır.

2. İnşaat sigortasına esas alınacak inşaatın kapsamı, yapılmakta olan bir projenin bütünü olabileceği gibi, hali hazırda var olan bir mülke eklenecek bazı bölümlerle sınırlı da olabilir.

3. Bu İnşaat Sigortası, Tüm Riskler (All Risks) poliçesi olduğu için bununla ilgili Genel Şartlar gereğince istisna olmayan tüm halleri teminat altına alır.

4. Ancak inşaat sahasındaki değerlerin uğrayacağı zararların önceden bilinmeyen, ani bir sebeple meydana gelmesi ve bu sebebin de istisna edilmeyen hallerden olması gerekir.

Hususlarında değerlendirme yapılmasının ve Genel Şartlara ilave edilmesinin Bankamızca yaptırılmakta olan inşaat işlerinin sigortalanması yönünden yararlı olacaktır.

**** Sigorta POLİÇESİ :*** Sigortacı ile sigortalı arasındaki sigorta sözleşmesinin yazılı, yasal delilidir. Bir sigorta poliçesinde genel olarak, sigortacıyı ve sigortalıyı tanımlayıcı bilgiler, sigorta konusuna ilişkin açıklamalar, teminatın kapsamı, sigorta bedeli, sözleşmenin süresi, prim miktarı, poliçenin düzenlenme tarihi, tarafların borç ve yükümlülükleri gibi bilgiler bulunmaktadır.

**** Birlikte Sigorta (KOASÜRANS):*** Sigorta konusu olan menfaatin, aynı tehlikelere karşı, aynı sigorta dönemi içerisinde birden fazla sigorta şirketi tarafından sigortalanmasıdır. Sigorta şirketleri çeşitli nedenlerden dolayı, sigorta konusu olan şeye birlikte teminat vermektedir ve bunun başlıca nedeni, sigorta bedelinin, sigorta şirketlerinin mali gücüne ve mevcut kapasitelerine göre çok yüksek olması ve tek başlarına teminat vermeye müsait olmamasıdır.

**** Kloz (CLAUSE) :*** Poliçenin bir bölümü veya poliçeye ekli, özel şarttır ve taraflar arasındaki sözleşmenin gerçek sınırlarını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır.

**** Özel Şartlar :*** Özel şartlar, sigortacı ve sigortalının üzerinde anlaştığı ve sigortalının çıkarları dikkate alınarak genel şartlara eklenen koşullardır. Özel şartların, TTK'nın (Türk Ticaret Kanunu'nun) emredici hükümlerine ve sigortalının aleyhine olmaması gerekmektedir. Özel şartlardaki amaç, sigortalının veya sigorta edilen menfaatin durumuna ve risklere göre ihtiyaçlara cevap verebilmektir.

Yukarıdaki tanımlarının ve diğer tanımları Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği " SİGORTA TANIMLARI " ndan bakılabilir.

İNŞAAT BÜTÜN Riskler (ALL RİSKS) SİGORTA POLİÇELERİ'NİN Hukuki Mahiyeti

a) 6102 SAYILI TÜRK TİCARET KANUNU'nun ilgili maddelerindeki düzenlemelere bakılacak olursa;

● *Kanunun 1424. maddesi uyarınca sigorta poliçesi verme yükümlülüğüne ilişkin olarak;*

" Sigortacı; sigorta sözleşmesi kendisi veya acentesi tarafından yapılmışsa, sözleşmenin yapılmasından itibaren yirmidört saat, diğer hâllerde onbeş gün içinde, yetkililerce imzalanmış bir poliçeyi sigorta ettirene vermekle yükümlüdür. Sigortacı poliçenin geç verilmesinden doğan zarardan sorumludur. Sigorta ettiren poliçesini kaybederse, gideri kendisine ait olmak üzere, yeni bir poliçe verilmesini sigortacıdan isteyebilir. Poliçenin verilmediği hâllerde, sözleşmenin ispatı genel hükümlere tabidir." Hükümleri yer almaktadır.

● *Kanunun 1425. maddesi uyarınca sigorta poliçelerinin içeriğine ilişkin olarak;*

*"*Sigorta poliçesi, tarafların haklarını, temerrüde ilişkin hükümler ile genel ve varsa özel şartları içerir, rahat ve kolay okunacak biçimde düzenlenir. Poliçenin ve zeyilnâmenin eklerinin içeriği teklifnameden veya kararlaştırılan hükümlerden farklıysa, anılan belgelerde yer alıp teklifnameden değişik olan ve sigorta ettirenin, sigortalının ve lehtarın aleyhine öngörülmüş bulunan hükümler geçersizdir.

Kanunlarda aksine hüküm bulunmadıkça, genel şartlarda sigorta ettirenin, sigortalının veya lehtarın lehine olan bir değişiklik hemen ve doğrudan uygulanır. Ancak, bu değişiklik ek prim alınmasını gerektiriyorsa, sigortacı değişiklikten itibaren sekiz gün içinde prim farkı isteyebilir. İstenilen prim farkının sekiz gün içinde kabul edilmemesi hâlinde sözleşme eski genel şartlarla devam eder." Hükümleri yer almaktadır.

***b) 5684 SAYILI SİGORTACILIK KANUNU'nun* ilgili maddelerindeki düzenlemelere bakılacak olursa;**

● *Kanunun 11. maddesi uyarınca sigorta sözleşmelerinin içeriğine ilişkin olarak;*

" Sigorta sözleşmelerinin ana muhtevası, Müsteşarlıkça onaylanan ve sigorta şirketlerince aynı şekilde uygulanacak olan genel şartlara uygun olarak düzenlenir. Ancak, sigorta sözleşmelerinde işin özelliğine uygun olarak özel şartlar tesis edilebilir. Bu hususlar, sigorta sözleşmesi üzerinde ve özel şartlar başlığı altında herhangi bir yanılgıya neden olmayacak şekilde açık olarak belirtilir.

Sigorta şirketleri ve sigorta acenteleri tarafından, gerek sözleşmenin kurulması gerekse sözleşmenin devamı sırasında sigorta ettiren, lehdar ve sigortalıya yapılacak bilgilendirmeye ilişkin hususlar yönetmelikle düzenlenir. Sigorta sözleşmelerinde kapsam dahiline alınmış olan riskler haricinde, kapsam dışı bırakılmış riskler açıkça belirtilir. Belirtilmemiş olan riskler teminat kapsamında sayılır. Sigorta sözleşmelerinde yabancı kelimelere yer verilemez. Yabancı kelimelerin karşılığı olarak Türk Dil Kurumu tarafından belirlenen kelimelerin kullanımı esastır." Hükümleri yer almaktadır.

c) Sigorta Sözleşmelerinde Bilgilendirmeye İlişkin Yönetmelik (Başbakanlık-Hazine Müsteşarlığı)

Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı tarafından hazırlanarak 28.10.2007 tarih ve 26684 sayılı Resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren " Sigorta Sözleşmelerinde Bilgilendirmeye İlişkin Yönetmelik " hususlarının da İnşaat Bütün Riskler (All Risks) Sigorta işlemleriyle ilgili illiyeti ve gerekliliğinin dikkate alınması ile BİLGİ bakımından bu çalışma kapsamında yer almasında fayda görülmüştür.

d) 4735 SAYILI KAMU İHALELERİ SÖZLEŞMELERİ KANUNU'nun ilgili maddelerindeki düzenlemelere bakılacak olursa;

● *Kanunun iş ve işyerinin sigortalanmasına ilişkin 9.maddesi uyarınca;*

" Yapım işlerinde yüklenici; işyerlerindeki her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ile sözleşme konusu iş için, işin özellik ve niteliğine göre ihale dokümanında belirtilen şekilde, işe başlama tarihinden geçici kabul tarihine kadar geçen süre içinde oluşabilecek deprem, su baskını, toprak kayması, fırtına, yangın gibi doğal afetler ile hırsızlık, sabotaj gibi risklere karşı, geçici kabul tarihinden kesin kabul tarihine kadar geçecek süreye ilişkin ise kapsamı ihale dokümanında belirtilen genişletilmiş bakım devresi teminatını içeren sigorta yaptırmak zorundadır.*" Hükmü mevcuttur.*

e) YAPIM İŞLERİ GENEL ŞARTNAMESİ'nin işyerlerinin korunması ve sigortalanması başlıklı 9. maddesi gereğince;

(1) "Yüklenici, işyerindeki her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ile sözleşme konusu yapım işinin korunmasından 43'üncü madde hükümleri dikkate alınmak şartı ile başlama tarihinden kesin kabul tarihine kadar sorumludur. Bu sebeple yüklenici, 4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununun 9'uncu maddesi hükümleri dahilinde; işyerlerindeki her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ile sözleşme konusu iş için, işin özellik ve niteliğine göre ihale dokümanında belirtilen şekilde işe başlama tarihinden geçici kabul tarihine kadar geçen süre içinde oluşabilecek deprem, su baskını, toprak kayması, fırtına, yangın gibi doğal afetler ile hırsızlık, sabotaj gibi risklere karşı "inşaat sigortası" (bütün riskler), geçici kabul tarihinden kesin kabul tarihine kadar geçecek süreye ilişkin ise yürürlükteki İnşaat Sigortası (Bütün Riskler) Genel Şartları çerçevesinde kapsamı ihale dokümanında belirtilen genişletilmiş bakım devresi teminatını içeren sigorta yaptırmak zorundadır."

(2) Sigortaya esas alınacak bedeller, işin kendisi için sözleşme bedeli, her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ve benzeri için ise piyasa rayiçlerine göre hesaplanan bedellerdir. Ödenen toplam hak ediş tahakkuk tutarının (fiyat farkları dahil) poliçedeki sigorta bedelini aşması ve/veya poliçede öngörülen sigorta bitiş tarihinin süre uzatımı veya cezalı çalışma sebebiyle aşılması hallerinde, zeyilname ile sigorta bedelinin artırılması ve/veya sigorta süresinin uzatılması zorunludur.

(3) Sigorta poliçesinde; idare işveren sıfatıyla, yüklenici işi gerçekleştiren sıfatıyla yer almalı, alt yüklenicilerin vereceği zararların da teminat kapsamı dâhilinde olduğu belirtilmelidir. Kıymetlerin sigortalanmasında aşağıda belirtilen hususlar dikkate alınarak muafiyet ve koasürans uygulamalarına yer verilebilir:

a) Tüm riskler için uygulanabilecek MUAFİYET oranı azami % 2'dir.

b) Deprem, sel, su baskını, toprak kayması ve terör riskleri için uygulanabilecek KOASÜRANS oranı azami % 20'dir. Bunun dışında kalan riskler için koasürans uygulanmaz.

c) Muafiyet ve koasürans kısmına isabet eden hasarların karşılanması yüklenicinin sorumluluğundadır.

(4) İşin devamı sırasında işyerinde yapılacak çalışmalar nedeniyle, işçilerle çevre halkının zarara uğramaları, zarar görmelerini ve işlerde zarar ve hasar meydana gelmesini önleyici tedbirlerin alınmasından da yüklenici sorumlu olup, alınan bütün tedbirlere rağmen, yüklenicinin yaptığı işlerden dolayı üçüncü kişilerin kendilerine veya mallarına zarar verilmesi ihtimaline karşı mali mesuliyet sigortası yaptırmakla da yükümlüdür. Mali mesuliyet sigorta bedeli olarak, bu konuda sigorta şirketlerinin uygulamalarında kullandığı bedeller esas alınır.

(5) Sigortalara ilişkin poliçelerin, idarenin yazılı izni dışında; genişletilmiş bakım devresi teminatı hariç, poliçenin geçici kabul tarihinden önce iptal edilemeyeceği ve süresinin kısaltılamayacağı, genişletilmiş bakım devresi teminatının ise kesin kabul tarihinden önce iptal edilemeyeceği hükmünü taşıması ve ilk hak ediş raporunun düzenlenip tahakkuka bağlanmasından önce idareye verilmesi gerekir. Aksi halde hak ediş tutarı ve öngörülmüş ise avans ödenmez. Sigorta primlerinin ödendiğine ve sigorta sözleşmesinin yürürlükte olduğuna dair sigortacıdan alınacak bir belgenin her hak edişin tahakkuka bağlanmasından önce idareye sunulması zorunludur.

(6) Yüklenicinin sözleşme ile üstlendiği sorumluluk ve yükümlülükler söz konusu sigortalarla sınırlandırılmamış olduğundan, inşaat sigorta poliçelerinin genel şartlarının "Teminat dışında kalan haller" maddesinde belirtilen, yüklenicinin kusurlu olduğu hallerde, kusur nedeniyle sigortanın ödemediği bedeller için yüklenici idareden hiçbir talepte bulunamayacağı gibi, işin devamı süresinde meydana gelecek kazalardan, bu kazaların sebep olacağı can ve mal kaybından ve üçüncü kişilere verilecek her türlü zararlardan yüklenici doğrudan sorumlu olacaktır. Yüklenici veya alt yüklenicilerin sigorta kapsamı içinde veya dışında kalan hareket ve fiillerinden dolayı meydana gelecek bütün talep ve iddiaların karşılanması yükümlülüğü de yükleniciye aittir.

(7) Yüklenici, kendisinin veya alt yüklenicinin taksirinden, ihmalinden, ağır ihmalinden veya kusurlu herhangi bir hareketinden dolayı idareyi ve idare personelini sorumlu tutamaz.

(8) Sözleşmenin feshi veya tasfiye halinde bu sigortalar; fesih veya tasfiye olur tarihinden başlamak üzere iş, yeni yükleniciye ihale edilinceye kadar devam ettirilir ve bu süreye ait sigorta giderleri idare tarafından karşılanır.

(9) Şehir ve kasaba sınırları dışındaki iş yerlerinde güvenlik ve düzenin sağlanması için idare tarafından verilen talimata yüklenici uymak zorundadır.

(10) İşyeri ve çevresindeki bölgede, yeterli güvenlik önleminin alınmaması sebebiyle doğabilecek hasar ve zararın ödenmesinden yüklenici sorumludur. Yüklenici, kazaların, zarar ve kayıpların meydana gelmesini önlemek amacı ile gerekli bütün tedbirleri almak ve yapı denetim görevlileri tarafından, kaza, zarar ve kayıp ihtimallerini azaltmak için verilecek talimatlara uymak zorundadır. Ayrıca yüklenici, işyerinde kullanılan araç, gereç ve makinelerle patlayıcı maddelerin yol açabileceği kazalardan korunma usullerini ve tedbirlerini çalışanlara öğretmek zorundadır.

(11) İş ve işyerlerinin korunması konusunda gerek yapı denetim görevlileri tarafından istenen ve gerekse yüklenicinin kendi arzusu ile uyguladığı güvenlik ve koruma önlemlerin ilişkin giderlerin tümü yükleniciye aittir.

f) 2010/6 Sayılı İLLER BANKASI GENELGESİ "Yapım İşlerinin Sigortalanması" konulu:

İller Bankası Genel Müdürlüğü Çevre Yapıları Dairesi Başkanlığınca kaleme alınan söz konusu Genelgede; Yapım İşleri Genel Şartnamesi'nin 9. maddesine atıf yapılarak, Sigorta Poliçelerinin düzenlenmesinde ve takibinde dikkat edilecek hususların açıklaması ile sigorta primlerinin ödendiğine ve sigorta sözleşmesinin yürürlükte olduğuna dair bir belgenin " Sigorta Poliçeleri Kontrol Formu"nun hak edişin tahakkuka başlanmasından önce idareye verilmesi ve bu belgenin her hakediş ekinde yer almasının gerekliliği belirtilerek, Bankamız uygulamalarının buna göre yapılması uygun görülmüştür.

g) 2014/06 Sayılı İLLER BANKASI GENELGEsi "Yapım İşlerinin Sigorta ettirilmesi" konulu:

Bankamızca yürütülmekte olan her türlü Altyapı ve Üstyapıya ilişkin yapım işlerinin belirli bir standarda haiz olarak sigortalanması için düzenlenecek İnşaat All-Risk Sigorta poliçelerinde yer alması gerekli Asgari şartlar ve ilgili Klozlar tespit edilmiştir.

Bankamızca yaptırılan altyapı ve üstyapı (İçmesuyu, İçmesuyu Arıtma, Atıksu, Atıksu Arıtma, DENİZ Deşarjı, Altyapı – Üstyapı tesisleri vb.) gibi inşaat işlerinin uygulanması ile ilgili olarak ortaya çıkan bazı afet veya zarar - ziyan gibi durumlarda gerek oluşan parasal tutarın işin güvencesinin sağlanması anlamında, (düzenlenmiş İnşaat All Risk Sigorta Poliçelerinde yer alan hususlarının) yetersiz kalması, gerekse sigortaya hangi hususların mutlaka dahil olmasının gerekip gerekmediği gibi BİLGİ veya STANDART eksikliğine dayalı sıkıntılar yaşanmaktadır.

Örneğin; Boru döşenmesi amacıyla yapılan hendek kazı çalışması esnasında kopartılarak zarar verilen telefon kablosu vb. için normal değerinin çok çok üstünde tazminat ödemesiyle karşılaşılmakta olup (ilgili klozun sigorta kapsamında olup - olmadığına dikkat edilmediği için) bu husus bazen yükleniciyi ve netice itibariyle bazen de Bankamızca yaptırılan inşaat işinin yapım ve tamamlanma durumunu RİSKE sokmaktadır.

** Yine benzer şekilde bir yağış afeti nedeniyle oluşan sel - seyelandan ötürü bir içmesuyu işinde yaklaşık 6.000 m. HDPE borunun zayi olduğu, yapılan Sigorta Poliçesindeki Özel şartlara eklenen kapsam dışı hususlar nedeniyle All Risk Poliçe düzenleyen sigorta şirketince oluşan zararın (% 20 Koasürans oranına göre en az % 80 civarında tazmin edilmesi gerekirken) % 40 mertebesinde tazmin edildiği ilgili yüklenici tarafından ifade edilmiştir.

*** Bu ve benzeri All Risk Sigorta poliçelerinden kaynaklanan sıkıntılar nedeniyle bazı yükleniciler tarafından inşaat işleri SİGORTA anlaşmazlıkları yüzünden konunun Mahkemelere intikal ettirildiği hakkında da duyumlar alınmaktadır.

Bu itibarla; yapım işlerine ait İnşaat All-Risk Sigorta poliçeleri, "Yapım İşleri GenelŞartnamesi'' nin "İş ve İşyerlerinin Korunması ve sigortalanması " başlıklı 9. maddesinde yer âlân hükümleri ve aşağıda belirtilen asgari şartlan kapsayacak şekilde düzenlenecektir. Sözleşme aşamasında yükleniciye işin türüne, göre (2014/06 sayılı genelge eki Ek-8 ve Ek-9 bakınız) verilecek ve kendisinden sigorta poliçesinin bu forma uygun olarak düzenlenmesi talep edilecektir.

1-) İşe ait All Risk Sigorta Poliçesinin yer tesliminin yapılmasını müteakip süresi içinde Yüklenici tarafından Bankaya verilmeli ve İdarece uygun bulunmasına müteakip geçerliliği sağlanır.

2-) Sigortaya esas bedelin, minimum sözleşme bedeli kadar olmalıdır.

3-) Poliçe ekinde, sigorta prim bedelinin tamamının ödenmiş olduğuna dair tahsilat makbuzunun idareye (Bölge Müdürlüğü ve/veya Belediyesine) verilip verilmediği, verilmedi ise sigorta priminin tamamının ilk hak edişten tutularak idarece ödeneceğine dair yükleniciden taahhütname alınıp alınmadığına bakılır.

4-) Sigorta poliçesi, inşaat süresini kapsayacak sürede (ele alınan işe ait Tasdikli iş programına göre, işin başlama ve bitim tarihleri itibariyle) geçici kabul tarihine kadar süreyi (sözleşmede öngörülen inşaat yapım süresi) ve buna ilaveten inşaat ali risk sigortası ise, kesin kabul onay tarihine kadar (en az 14 ay) bakım işletme devresini kapsayacak şeklinde yapılmalıdır.

5-) Poliçede; Dain-i Mürtehin olarak İller Bankası A.Ş., sigortalı olarak İller Bankası A.Ş. veya İlgili ortak idare, sigorta ettiren olarak yüklenici firma adının belirtilmelidir.

6-) İşin özelliğine göre Altyüklenici/altyükleniciler varsa, alt Yüklenicilerin vereceği zararların da teminat kapsamında olduğu sigorta poliçesinde belirtilmelidir.

7-) Poliçe prim bedeli taksitlerinin ödenip Ödenmediğinin takibindeki zorluklar, ödemede karşılaşılabilecek olası riskler ve poliçelerde yer verilen, prim bedelinin bir taksidi vadesinde Ödenmediği takdirde, poliçenin herhangi bir ihtara gerek kalmaksızın doğrudan feshedilmiş sayılacağı hükmü göz önüne alınarak, poliçe prim bedelinin tamamının ödenmiş olduğuna dair tahsilat makbuzu, işe başlama tarihinde sigorta poliçesi ile birlikte idareye teslim edilmelidir. Edilmediği takdirde, yükleniciden alınacak taahhütname ile sigorta primi avans hakedişi veya ilk hakedişten tutularak ilgili sigorta şirketine primin tamamı ödenerek makbuz alınmalıdır.

8-) Poliçe üzerinde, “Sigortalara ilişkin poliçenin; idarenin yazılı izni dışında, genişletilmiş bakım devresi teminatı hariç, poliçenin geçici kabul tarihinden önce iptal edilemeyeceği ve süresinin kısaltılamayacağı, genişletilmiş bakım devresi teminatının ise kesin kabul tarihinden önce iptal edilemeyeceği” hükmü yer almalıdır.

9-) Kıymetlerin sigortalanmasında aşağıda belirtilen sigorta konularında ve belirtilen oranlarda muafiyet ve koasürans uygulamalanna yer verilmelidir

(a) Tüm riskler için uygulanabilecek muafiyet oranı azami % 2'di
(b) Deprem, sel. su baskını, toprak kayması ve terör riskleri için uygulanabilecek koasürans oranı azami % 20’dir. Bunun dışında kalan riskler için koasürans uygulanmaz, muafiyet tanınmaz.
(c) Muafiyet ve koasürans oranları sigorta bedeli üzerinden hesaplanmalıdır.

10-) Sigorta Poliçesinde yer alan *KLOZ’ların, (Kloz= Poliçenin bir bölümü veya poliçeye ekli, özel şart)* bulunması zorunlu olan klozlar ile sigorta ettirilen işin türüne göre yer alması zorunlu olan klozları içermelidir.

(Eğer Sigorta poliçesi içerisinde yer alması zorunlu olan klozlardan eksik alınan kloz varsa yükleniciden bunları poliçeye ilave ettirilmesi istenilir.)

11-) Deprem, sel, su baskını, toprak kayması ve terör riskleri için uygulanabilecek *KOASÜRANS (Koasürans = Birlikte Sigorta; örneğin % 10 koasürans için oluşacak RİSK’İN % 10’u Sigorta yaptıran ~ Yüklenici tarafından, kalan % 90’ı da Sigorta yapan Firma tarafından karşılanacağının kabul edildiği özel şarttır.)*

12-) Üçüncü şahıs mali mesuliyet bedelleri, enkaz kaldırma bedelleri gibi giderlerin, olası hasarı ya da hasarları karşılayabilecek tutarda olmalıdır.

13-) Ödenen toplam hakediş tahakkuk tutarının (fiyat farkları dahil) poliçedeki sigorta bedelini aşması ve/veya iş bedel artışı olmuş ise bu artışlar karşılığı sigorta poliçesinde zeyilname (sigorta bedelinin artırılması yönünde) yapılmalıdır.

14-) Süre uzatımı, cezalı çalışma vb. nedenlerle Poliçedeki sigorta bitiş tarihinin aşılacağı ve/veya aşılması durumunda, zeyilname ile sigorta süresinin uzatılmalıdır.

15-) Hakediş ödemelerindeki ay itibari ile Sigorta Poliçesinin geçerlilik ve yürürlükte olduğuna dair teyit edilmelidir.

16-) Mesleki sorumluluk gerektiren işlerde ayrıca (Proje + Yapım) mesleki sorumluluk sigortası yaptırılmalıdır. Söz konusu sigorta yaptırıldığı takdirde, sigorta poliçelerinde, sigorta konusunun ne olduğu (sigortanın neyi garanti ettiği), İdari Şartnamenin/Sözleşmenin ilgili maddesinin poliçe üzerine kaydedilmek suretiyle açıkça belirtilmelidir. Oluşan hasarın giderilmesine yönelik olarak yapılacak tazminat ödemeleri, İller Bankası A.Ş.'nin onayına bağlıdır.

Bankamız 2014/06 sayılı Genelgesine göre Yapım işlerine ait düzenlenecek inşaat All-Risk Sigorta poliçelerinde yer alması gereken klozlar;

1-Altyapı işlerinde;

A) Sigorta poliçelerinde bulunması zorunlu olan klozlar,

B) İşin özelliğine göre Sigorta poliçelerinde bulunması zorunlu olan klozlar,

C) Sigorta poliçelerinde İsteğe bağlı olarak bulunabilecek klozlar,

2-Üstyapı işlerinde;

A) Sigorta poliçelerinde bulunması zorunlu olan klozlar,

B) İşin özelliğine göre Sigorta poliçelerinde bulunması zorunlu olan klozlar.

C) Sigorta poliçelerinde isteğe bağlı olarak bulunabilecek klozlar Şeklinde gruplandırılarak oluşturulan tablolar aşağıya çıkarılmıştır.

ALTYAPI İŞLERİ POLİÇELERİNDE BULUNMASI ZORUNLU OLAN KLOZLAR

SIRA	KLOZ	KLOZ TÜR ve İSİMLERİ	Azami	Azami	İnşaat
1	KLOZ.Ö01:	Grev, Lokavt, Kargaşalık, Halk Hareketlen, Terör ve Sabotaj Özel	20 %	2%	TÜM İnşaat
2.	KLOZ.004 :	Genişletilmiş Bakıra Devresi Özel Şartı		2 %	TÜM İnşaat
3 .	KLOZ.008 ;	Deprem Bölgesindeki Yapılarla İlgili Yüklenim Garantisi Klozu	20 %	2%	TÜM İnşaat
4	KLOZ. 107 :	Santiye Binaları ve Malzeme Depolarında Depolanan Malzemeler		2%	TÜM İnşaat
5.	KLOZ. 108 :	(CPM): İş Makineleri Özel Şartı		2 %	TÜM insaat
6	KLOZ. 110 :	Sel / Su Baskınından Korunma Önlemleri Özel Şartı	20%	2%	TÜM İnşaat
7	KLOZ.l l l :	Toprak Kayma vb. sonucu oluşan Enkaz Kaldırma Masrafları Özel	20 %	2 %	TÜM İnşaat
8	KLOZ. 112 :	Yangın Önlemleri Özel Şartı		2%	TÜM İnşaat
9	KLÖZ.501 :	Üçüncü Şahıslara karşı Sorumluluk Sigortası Ek Teminat Klozu		2%	TÜM İnşaat
10	KLOZ.5Û2 :	FIRTINA Özel Şartı		2%	TÜM İnşaat
1.1	KLOZ.5Ö7 :	Hırsızlık Özel Şartı (İnşaat/Montaj Malzemeleri.. Ekipmanları ve İş		2%	TÜM İnşaat
.12	KLOZ.013 :	Santiye Dışında Depolanan İnşaat Malzemeleri Teminatı		2%	İlgili İnşaat
13	KLOZ. 102:	Yeraltında Önceden Mevcut Kablolar, Borular ve Benzeri Tesisat		2%	Su-Kamıl vb.
14	KLOZ. 103 :	Ekinlere^ Ormanlara ve her türlü Dikili Kültür Bitki lerine		2%	Su-Kanal vb;
15	KLOZ. 109 :	İnşaat - Montaj Malzemeleri Garanti Hükümleri Özel Şartı		2 %	Su-Kanal-'
16	KLOZ. i 13 :	Yurt içi (DAHİLİ) Nakliye Özel Şartı		2 %	İlgili İnşaat
17	Kl.OZ.l 14 :	Seri Hasarlar Özel Şartı		2 %	İlgili İnşaat
. 18	KLOZ. 115:	(CAR) Kusurlu İşçilik (DİZAYN Hatası) Özel Şartı		*2%*	İlgili İnşaat
19	KLOZ. 317 :	İçmesuyu, Kanalizasyon veya BORU DÖŞEME Özel Şartı		*2%*	Su-Kanal-
20	KLOZ.217 :	Boru Hatları, Kablolar Ve Benzeri Tesisat Döşenmesi Amacıyla		2%	Su-Knnnl vb.
21	KLOZ.514 :	Otomatik Süre Uzatımı Özel Şartı	,	2 %	Tüm İnşaat

ALTYAPI İŞLERİ POLİÇELERİNDE İŞİN TÜRÜNE GÖRE YERALMASI ZORUNLU OLAN KLOZLAR

SIRA	**KLOZ**	**KLOZ TÜR ve İSİMLERİ**	Azami	Azami	İnşaat
22-	KLOZ. 100:	(GAR): Makine ve Tesisat için TEST / TECRÜBE Devresi Teminatı		2%	İlgili İnşaat:
23	KLOZ. 101 :	(CAR): Tünel ve Galeri İnşaatı Özel Şartlan		2%	ilgili İnşaat
24	KLOZ. 104:	Su Yapıları Baraj, Kaptaj, Su Depoları, Deponiler vb. İlişkin Özel		2 %	Içmesuyu
. 25	KLOZ. 118 :	Stı Kuyuları Delme İşlemleri Özel Şartı		2%	içmesuyu
26	KLOZ. 121 t	Kazıklı Temel ve İstinat Duvarı Çalışmalarına İlişkin Özel Şartlar		2 %	Su-Kanal-
27	KI.OZ.219 :	(EAR) Nehirler, Demiryolları, Karayolları Altında Geçirilecek Boru		2%	Su-Kanaİ-
28	KLOZ.222:	Yönlendirilmiş yatay delgi işlemleri maddi ve sorumluluk hasarları		2 %	İlgili inşaat
29	KLOZ.503 :	Deniz yapıları Özel Şartı		2%	Derin Deniz
30	KLOZ.506 :	Rehabilitasyon Yapılacak Binalar Özel Şartı		2%	İlgili İnşaat
31	KLOZ.508 :	Deniz / Nehrin Mutat (Norma!) Hareketleri Özel Şartı		2 *%*	Derin Deniz.
32	KLOZ.512 :	Profesyonel Hizmetler Özel Şartı		*2%*	Tüm inşaat

ALTYAPI İŞLERİ POLİÇELERİNDE İŞİN TÜRÜNE GÖRE İSTEĞE BAĞLI OLARAK YER ALABİLECEK KLOZLAR

SIRA	**KLOZ**	**KLOZ TÜR ve İSİMLERİ**	Azami	Azami	İnşaat
33	KLOZ.002 :	Çapraz Sorumluluk Özeİ Şartı		2%	İlgili İnşaat
34	KLOZ. 120 :	Vibrasyon (Titreşim) Taşıyıcı Elemanların Zayıflaması veya Kaldıri		2%	İlgili İnşaat
.35	KLOZ.510 :	72 Saat Özel Şartı		**2 %**	Tüm İnşaat
35 .	KLOZ.511 :	50 7 50 Özel Şartı	•ii	**2 %**	Tüm İnşaat

ÜSTYAPİ İŞLERİ POLİÇELERİNDE BULUNMASI ZORUNLU OLAN KLOZLAR

SİM	**KLOZ**	**KLOZ TÜR ve İSİMLERİ**	**Azami**	**Azami**	**İnşaat**
1	KLOZ.OOl **r**	Grev, Lokavt, Kargaşalık, Halk Hareketleri, Terör ye Sabotaj Özel	**20 %**	**2%**	TÜM İnşaat
2	KLOZ.004:	Genişletilmiş Bakım Devresi Özel Şartı		**2%**	TÜM İnşaat

3	KLOZ.008 :	Deprem Bölgesindeki Yapılarla İlgili Yuklenim Garantisi Klozu	**20 %**	2%	TÜM İnşaat
4	KLOZ. 107:	Şantiye Binaları ve Malzeme Depolarında Depolanan Malzemeler		**2%**	TÜM İnşaat
5	K1.OZ.108 :	(CPM): İş Makineleri Özel Şartı		**2%**	TÜM İnşaat,
6	KLOZ. 110:	Sel / Su Baskınından Korunma Önlemleri Özel Şartı	**20 %**	**2 %**	TÜM İnşaat
7	Kl.OZ.ll 1 :	Toprak Kayma vb. sonucu oluşan Enkaz Kaldırma Masrafları Özel	**20 %**	**2% .**	TÜM İnşaat
8	KLOZ. 112:	Yangın Önlemleri Özel Şartı		2%	TÜM İnşaat
9	KLÖZ.5Öİ :	Üçüncü Şahıslara karşı Sorumluluk Sigortası Ek Teminat Klozu		**2%**	TÜM İnşaat
10	KLOZ.502 :	FIRTINA Özel Şartı		**2%**	TÜM İnşaat
11	KLOZ.507 :	Hırsızlık Özel Şartı (İnşaat/Montaj Malzemeleri, Ekipmanları ve İş		**2 %**	TÜM İnşaat
12	KLOZ.013:	Şantiye Dışında Depolanan İnşaat Malzemeleri Teminatı		**2** %	İlgili İtişaat
13	KLOZ. 102:	Yeraltında Önceden Mevcut Kablolar, Borular ve Benzeri Tesisat		**2%**	Su-Kanal vb,
14	KLOZ. 109 **:**	İnşaat - Montaj Malzemeleri Garanti Hükümleri Özel Şartı		2 %	Sıı-Kanal-
15	KLOZ. 113 **:**	Yurt içi **(**DAHİLİ) Naklive Özel Sartı		2 %	İlgili İnşaat
16	KLOZ. 114:	Seri Hasarlar özel Şartı	.	2 %	İlgili İnşaat
. 17	KLOZ. 115 **:**	(GAR) Kusurlu İscilik **(**DİZAYN Hatası**)** Özel Sartı		2%	İlgili insaat
18	KLOZ. 117:	İçmesüyu, Kanalizasyon veya BORÜ DÖŞEME Özel Şartı		2%	Sü-Kanal-
19	KLOZ.217**:**	Boru Hatları, Kablolar Ve Benzeri Tesisat Döşenmesi Amacıyla		2%	Su-Kanal vb.
20	KLOZ.514**:**	Otomatik Süre Uzatımı Özel Şartı		2%	Tum İnşaat

ÜSTYAPI İŞLERİ POLİÇELERİNDE İŞİN TÜRÜNE GÖRE YER ALMASI ZORUNLU OLAN KLOZLAR

SIRA	**KLOZ**	**KLOZ TÜR ve İSİMLERİ**	Azami	Azami	İnşaat
21	KLOZ. 101 :	(CAR): Tünel, ve Galeri İnşaatı Özel Sartlan		2%	İlgili İnşaat
22	KLOZ. 121 :	Kazıklı Temel ve İstinat Duvarı Çalışmalarına İlişkin Özel Şartlar		2 %	Su-Kanal-
23	Kl.OZ.219:	(EAR) Nehirler, Demiryolları. Karayolları Altında Geçirilecek Boru		2 %	Su-Kaıal-
24	Kl.OZ.222 :	Yönlendirilmiş yatay delgi işlemleri maddi ve sorumluluk hasarları		2%	İlgili İnşaat
25	KLOZ.508 :	Deniz / Nehrin Mutat (Normal} Hareketleri Özel Şartı		2 %	Derin Deniz

ÜSTYAPI İŞLERİ POLİÇELERİNDE İŞİN TÜRÜNE GÖRE İSTEĞE BAĞLI OLARAK YER ALABİLECEK KLOZLAR

SIRA	**KLOZ**	**KLOZ TÜR ve İSİMLERİ**	Azami	Azami	İnşaat
26.	KLOZ.002 :	Çapraz Sorumluluk. Özel Şartı		2%	İlgili İnşaat
27	KLOZ. 120:	Vibrasyon (Titreşim) Taşıyıcı Elemanların Zayıflaması veya		2%	İlgili İnşaat
28	KLÖZ.510:	72 Saat Özel Şartı		2 %	Tüm İnşaat
29	KLOZ.511 :	50 7 50 Özel Şartı		2 %	Tüm inşaat

17-) "Sigorta klozları ismen belirtilmekle birlikte, sigorta genel şartlarının garanti kapsamı geçerili dir." metni poliçe üzerine yazdırılmalıdır.

18-) Yukarıdaki tablolarda belirtilen Klozlar, genellikle kullanıldıkları numaralarla numaralandırılmışlardır. Uygulamada farklı numara ve isimler olabilmektedir. Önemli olan içerik olduğundan, bu formda yazılı içerikteki kloza karşılık gelen klozun poliçede yer alması yeterlidir.

19-) Yüklenici tarafından sigorta şirketine işin niteliğini ifade eden beyan verilecektir. (Beyan örneği için ilgili EK 2014/06 sayılı genelge eki: Ek:1-2-3-4-5 Bilgi Formlarına bakınız.)

20-) Yüklenici tarafından sigorta şirketine işin niteliğine göre uygulama tekniklerini ifade eden hususlardan: " seylap - su basması "için varsa projelerin etüt aşamalarında belirlenen değerler veya taşkın debisi olarak q 5,10... =... m3/sn gibi (5 -10 - 20 veya 50 yıllık periyotta) hangi değer seçilecek ise form üzerinde belirtilecektir.

21-) Ayrıca su altında tesis edilecek bazı hatların proje dizayn kriterleri (5-6-7... Bofor) belirtilecektir. Bofor Tablosu (= Beaufort Scale) EK- formda verilmiştir.

22-) Bakım devresinin garanti etmediği riskler için ilave sigorta yapılabilir.

Bankamızca yürütülen yapım işlerinde düzenlenecek inşaat ALL-RiSK poliçelerinde zorunlu yer alması gereken klozlar dışındaki İŞİN TÜRÜNE GÖRE ve İSTEĞE BAĞLI Klozların seçimi; gerekli kontroller yapılmak suretiyle işin yürütülmesinden sorumlu olan yapım uygulama birimlerince belirlenecektir.

Bankamızca yürütülen yapımı işlerinde yükleniciler tarafından ibraz edilecek İnşaat All- Risk Sigorta poliçelerinin tanzim edilmesinde, yukarıda belirtilen asgari şartların yer alması, bu şartları taşımayan poliçelerin kabul edilmemesi, alınacak sigorta poliçelerinin, "Bütün Riskler Sigorta Takip Formuna" göre takip edilmesi gerekmektedir.

FABRİKA KABULLERİ

Tesis bünyesinde yer alan her cins boru, vana, yangın musluğu, vantuz, EMP, trafo postası, elektrik panosu, klor cihazı, klor tankı, arıtma tesislerindeki diğer ekipmanlar vb. malzemelerin sözleşme gereği fabrika kabulü yapılmaktadır.

Söz konusu malzemelerin fabrika kabulü yapılması konusunda ilgili iş kaleminin poz tarifinde gerekli açıklama yapılmaktadır. Fabrika kabulü yapılacak malzemelerin iş mahalline getirilmeden önce ISO ve TSE belgeleri yüklenici firma tarafından temin edilerek idareye ibraz etmesi, belgelerin idarece uygunluğu ve onayını müteakip üretici firma tarafından imalatına başlanacağı, yüklenici firmanın malzeme üretiminin tamamlandığını ve malzemenin kabule hazır olduğunu idareye yazılı olarak bildirmesi üzerine söz konusu malzemelerin fabrikada gerekli test ve muayenesinin yapılması neticesinde, malzeme kabulünün yapılmasından ve iş yerine sevkine izin verilmesinden sonra imalatta kullanılacağı öngörülmektedir.

Tesisin geçici kabulü ile malzeme kabulü yapılmasında usul ve esaslar yönünden bir farklılık bulunmamaktadır. Bu nedenle heyetin oluşturulması, kabulün yapılması ve tanzim edilen tutanağın tasdik edilmesi Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliği ile İller Bankası Kabul Özel Şartnamesi hükümlerine tabidir.

DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- Kabulü yapılacak malzemenin ISO ve TSE belgesi aslı fabrikada bulunduğundan kabul tutanaklarına eklenmek üzere aslından fotokopileri alınmalıdır.
- Belgelerin asılları üzerinde TSE numarası, atüsü ve süresi yönüyle gerekli inceleme yapılmalı, kazıntı ve silinti olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Malzemelerin ilgili TSE standardının en son değişikliğine göre test ve muayeneleri yapılmalıdır.
- Malzemelerin fabrika kabulünde TSE dışında sözleşme ekinde yer alan konu ile ilgili şartnameler ile İller Bankası İçmesuyu Tesisleri Boru ve Özel Parçaları Teknik Şartnamesi hükümleri ile varsa malzeme niteliği yönündeki işe has özel şartname hükümleri esas alınmalıdır.
- Boru boylarının tespiti yönünde; birim fiyat tarifinde belirlenen boru boyu veya PE boruda kangal öngörülmesi halinde kangal boruların kabulü yapılmalıdır.
- Çelik borularda birim fiyat tarifinde açıklanan nitelikte, çelik boru iç ve dış tecridinin yapılıp yapılmadığı kontrol edilmelidir. Düz dikişli veya spiral kaynaklı olduğu kesinlikle yazılmalıdır.
- Malzeme sayımı yapılarak belirlenen malzeme miktarının kabulü yapılmalıdır. Üretimi devam eden veya üretilecek malzeme kabulü kesinlikle yapılmamalıdır.
- Başka kuruluşlar için üretilmiş boruların kabulü yapılmamalı, Bankamız için üretim yaptırılmalıdır. Her boruya Banka amblemi basılmalıdır.

Bankamız kontrollüğünde yaptırılan kanalizasyon ve yağmursuyu inşaatlarında, 2001 yılından itibaren genellikle entegre contalı, buhar ve su kürlü beton/betonarme borular ile prefabrik muayene ve parsel baca elemanları kullanılmaktadır. Boruların ön görülen tesis proje ömrü boyunca sorunsuz olarak hizmet verebilmesi uygun evsafta üretilmelerine bağlı olduğundan, malzeme ve performans özelliklerinin konuyla ilgili TS 821 EN 1916 ve EN 1917 standartları ile Bankamız 'Beton/Betonarme Boru ve Bağlantı Parçaları Özel Şartnamesi'ne uygun olması ve uygun üretimin sürekliliğinin sağlanması için Bankamız kriterlerinde üretim yapan, onay almış işletmelerin düzenli olarak denetlenmesi gerekmektedir. Ayrıca yapılan atıksu arıtma tesislerinin amacına uygun çalışması için, kanalizasyon hatlarından dışarıya atık su çıkışı veya kanalizasyon hatlarına dışarıdan su girişi olmaması gerekmektedir. Tesise dışarıdan su girişinin olması enerji maliyetlerini arttırdığı gibi, deşarj yapılan atık su arıtma tesisinin çalışmasını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu duruma mahal vermemek (sızdırmazlığı

sağlamak) için, boru ve baca bağlantılarında kullanılan entegre contaların ilgili TS EN 681-1 standardı ve Bankamız 21.12.2015 tarih ve 2015/10 sayılı genelgesinde belirtilen esaslara uygun üretilmiş olması gerekmektedir.



MALZEME TEST ve DENEYLERİ

İhale konusu yapım işinin fen ve sanat kurallarına göre yapılması esastır. Söz konusu yapım işinin fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılabilmesi için de imalat bünyesine giren her türlü malzemenin ilgili standardına uygun olarak üretilmiş olması gerekir.

Bu husus;

Yapım İşleri Genel Şartnamesinde,

- Malzemenin teknik şartnamelere uygun olup olmadığını inceleyip gözden geçirmek için yapı denetim görevlisi istediği şekilde deneyler yapabilir, bu deneylerin giderleri sözleşmesinde başka bir hüküm yoksa yüklenici tarafından karşılanır. Yüklenici, deneylerin işyerinde yapılmasını isterse bunun için gerekli araç ve teçhizatı kendisi temin eder.

- Yapı denetim görevlisinin kabul ettiği malzemeden mümkün olanların örnekleri mühürlenerek işin geçici kabulüne kadar saklanır.

- Yüklenicinin işyerine getirdiği malzemenin, teknik şartnamesine veya daha önce alınmış mühürlü örneğine uygun ve işe elverişli olmadığı anlaşıldığı takdirde söz konusu malzemeyi işyerinden kaldırıp uzaklaştırmak zorundadır. Bunu yapmadığı takdirde yapı denetim görevlisi bu malzemeyi, bütün zarar ve giderleri yükleniciye ait olmak üzere, işyeri çevresi dışına çıkarmaya yetkilidir.”

İller Bankası A.Ş. Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliğinde,

- İdare, işte kullanılacak her türlü inşaat, elektrik ve tesisatla ilgili malzemenin ihzaratına başlamadan önce üretildiği tesiste/şantiyeye getirildiklerinde gerekli görülen muayene ve deneyleri ilgili normlara ve standartlara göre imalat/fabrika kabullerini yapar veya yaptırır.

- Malzemelerin; niteliğinin ocak ve alınış yerleri, boyut, şekil ve markalarının sözleşme eki şartnamelere uygunluğunu kontrol etmekle beraber, gerekirse bu incelemeyi yeterli bulmayarak adı geçen malzemenin kullanılacağı yere ve işe göre uygun olup olmadığını inceletir ve uygun olmayan malzemeyi iş yerine getirtmez.

Şeklinde düzenlenmiştir.

Atıksu toplama ve deşarj, deniz deşarjı, atıksu arıtma sistemleri, katı atık toplama, bertaraf, değerlendirme ve rehabilitasyon gibi çevre koruma tesislerinde kullanılacak

- Her cins borlar (PVC, HDPE, Çelik, beton, CTP, KORİGE vs)

- Prefabrik elemanlar (muayene ve parsel bacası, vs)

- Motopomplar,

- Trafo ve Jeneratör, pano gibi elektrik ve elektronik ekipmanlar,

- Vana, çekvalf, sürgülü kapak vs. gibi akış kontrol ekipmanları,

- Arıtma tesislerinde kullanılacak her tür mekanik ekipmanlar.

malzeme ve ekipmanların, imalat mahallinde muayene test ve deneylerinin yapılmasından sonra iş mahalline sevk edilmelidirler.

MALZEME KABULLERİNDE İZLENECEK PROSEDÜR

Yüklenici malzemenin imalatını tamamlanmasına müteakip muayene ve kabul işlemlerine başlanması için idareye müracaat eder. İdare muayene ve kabul işlemlerini başlatır. Muayene ve kabul işlemlerinin yapılacağı tarih yükleniciye bildirilerek belirtilen yerde, gün ve saatte kendisinin veya yetkili vekilinin hazır olması yazılı olarak bildirilir.

- İhale yetkilisi Bölge Müdürlüğü İse; Bölge Müdürü kabul komisyonunu oluşturur ve kabulün yapılmasından sonra tutanağın onaylı bir suretini bilgi için Genel Müdürlüğe ve yükleniciye gönderir.

- İhale yetkilisi Genel Müdürlüğü İse; kabul talebini alan bölge müdürlüğü bu talebi genel Müdürlüğe bildirir. Genel Müdürlük kabul komisyonunu oluşturarak kabulü yaptırır ve kabul tutanağının tasdikli bir suretini Bölge Müdürlüğü'ne ve yükleniciye gönderir.

MUAYENE ve KABUL KOMİSYONLARI

- İhale yetkilisi tarafından, içlerinden biri işin uzmanı olmak üzere en az üç ve tek sayıda kişiden oluşan muayene ve kabul komisyonları kurulur.

- Yüklenici kabulde hazır bulunur.
- Malzemenin ara denetimi gerçekleştiren personel komisyonda görev alamaz.
- Komisyon üyeleri eksiksiz toplanır. Karar salt çoğunlukla alınır.
- Kararı her üye imzalamak zorundadır. Kararda çekimser kalınamaz karara katılmayan üye itiraz gerekçesini karar tutanağına yazarak imza eder.

ARA DENETİM

İmalat veya üretim süreci gerektiren malzeme ve ekipmanlar; geri dönüşü olmayan hataların ortaya çıkmasını önlemek ve hataların zamanında giderilmesini sağlamak amacıyla ilgili idare tarafından belirli aşamalarda ve aralıklarla denetlenebilir.

Üretim sırasında tespit edilen olumlu veya olumsuz hususlar rapor halinde düzenlenir ve denetim görevlisi ile ilgili firma temsilcisi tarafından imzalanır. Firma yetkilisinin imzadan imtina etmesi halinde bu husus raporda belirtilir. Bu raporun olumlu veya olumsuz olması, malın kabul veya reddini bağlayıcı nitelikte olmamakla birlikte muayene ve kabul aşamasında yapılacak değerlendirmede dikkate alınır.

Bu denetimler muayene ve kabul komisyonlarının yetki ve sorumluluğunu kaldırmaz. Denetimin idarenin personeli tarafından yapılması esastır. Ancak işin özelliğinin gerektirdiği durumlarda idareler bu konuda hizmet satın alabilir.

TEST ve MUAYENE İŞLEMLERİ

Muayenede aranacak hususlar; ihale dokümanında yazılı şartlardır. Muayeneye sunulan malın önce bütünü incelenerek gerek görülür ise bir numunesi saklı tutulur.

Muayenelerde önce fiziksel nitelikler kontrol edilir. Fiziksel niteliklerinin tamamı ihale dokümanında belirtilen hükümlere uygun bulunmayan malın numuneleri, Fiziksel muayenede niteliklerin bazıları uygun çıkmazsa muayene yarıda bırakılmaz, muayene işlemi tamamlanır.

Yüklenici, fiziksel muayene sonucu verilen red raporuna usulüne göre itiraz ederek ikinci bir muayeneyi isteyebilirler. Bu takdirde, mal aynen korunmak suretiyle ilk muayenede bulunmamış olan kişilerden kurulacak ikinci bir komisyona muayene yaptırılır. Bu komisyonun vereceği kararlar kesin olup, muayene ve kabulün bu karar esas alınarak sonuçlandırılacağına ilişkin hükme ihale dokümanında yer verilmek zorundadır. İkinci komisyon fiziksel muayenede itiraz konusu olan kısımları inceler.

Bu durumda laboratuvar muayenelerine geçilmez ve bu rapora itiraz edilemez. Sonuç olumlu ise, laboratuvar muayenelerine geçilir.

FİZİKSEL MUAYENE

Malın veya yapılan işin fiziksel muayenesine başlanmadan önce bir tutanak tutulur. Tutanaklarda muayenenin başlangıcından itibaren inceleme, muayene ve numune alma safhaları özetlenir. İzlenecek yöntem, usul ve

sonuç belirtilir. Bu tutanak komisyonca imzalanır ve mevcutsa yüklenici/vekiline imzalattırılır. Muayene aynı günde bitmez ise, yüklenici ve/veya vekiline hazır bulunması için muayenenin devam edeceği gün ve saat tespit edilerek tebliğ edilir.

LABORATUVAR DENEYLERİ

Malzeme veya imalatın niteliğinin laboratuvar muayenesi gerektirmesi halinde laboratuvar muayeneleri yapılarak sonuç hakkında rapor düzenlenir.

Laboratuvar muayeneleri, varsa idarenin kendi laboratuvarlarında, yoksa diğer kamu kuruluşlarına ait laboratuvarlarda, bu da mümkün olmaz ise akredite edilmiş özel laboratuvarlarda yapılır.

KANALİZASYON, KATI ATIK, ATIKSU, İÇMESUYU, ARITMA İŞLERİNDE MALZEME VE ŞARTNAMELER

SÜRGÜLÜ KAPAKLAR

İçmesuyu ve atıksu arıtma tesislerinde bulunan kanallardaki akışın kontrolü kapaklar ile yapılmaktadır. Kanala veya duvara monte edilebilen kanal kapakları, manuel, elektrik motorlu veya pnömatik olarak imal edilmektedir. Sızdırmazlık, kapakların dört kenarında PV ve çift dudaklı tip kauçuk contaların kullanımı ile sağlanmaktadır. Kapakların gövde ve şase kalınlıkları su basıncına uygun olarak farklı boyutlarda üretilmektedir.



MOTOR KUMANDALI SÜRGÜLÜ KAPAK

DOĞRUSAL MEKANİK IZGARALAR

Atıksu Arıtma Tesisleri ve diğer kanalizasyon sistemlerinin girişinde ince ve kaba ızgara olarak kullanılabilir.Kanal yüksekliği sınırlaması olmaksızın ihtiyaca bağlı olarak çok derin kanallarda dahi çalışabilirler. Doğrusal Mekanik ızgara kanal tabanına 75° açı ile monte edilir. Şase, sabit ızgara, sıyırma sistemi ve çöp kabından oluşur.

Sıyırıcı paletin tüm hareketleri otomatik kontrollüdür. Alt ölü noktadan başlayan sıyırma hareketi, üst ölü noktadaki karşı sıyırıcının, tarakta biriken çöpleri biriktirme kabına aktarması ile sona erer. İniş anında tarak konumunu değiştirerek ızgaradan uzaklaşır.

KUM TUTUCU ÜNİTESİ VE KUM AYIRICILAR

Atıksu Arıtma Tesisleri ve diğer kanalizasyon sistemlerinin girişinde Kum, çakıl gibi atıl maddeleri sudan ayırmak amacıyla yapılır. Havalandırmalı ya da havalandırmasız olarak inşaatı yapılan ünitelerdir. Havalandırmalı kum tutucularda, havalandırma blowerlar ve polietilen ya da paslanmaz çelikten imal edilen boru tipi gözenekli tüp difüzörler kullanılır. Kum ayırıcı ünitesi, kum tutucu ünitesinden dalgıç pompalar ile ayrılan kumlu suda, 0.2 mm. ve üzerindeki kumların ayrılabildiği mekanik ekipmanlardır. Kum ayırıcılar, konik tabanlı bir tank ve burgulu konveyörden oluşur. Motor ile tahrik edilen konveyör, tank tabanında biriken kumu taşıyarak çıkış ağzına yerleştirilen bir konteynıra veya çöp toplama kabına boşaltır.

POMPALAR

Altyapı tesislerinde akışkanın bir noktadan başka noktaya taşınabilmesi için kullanılan makinlerdir. Bu sayede akışkanın basınç ve hız seviyesi değiştirilerek enerjisi artırılır. Pompalar genel anlamda hacimsel pompalar ve santrifüj pompalar olarak iki temel gruba ayrılır. Hacimsel pompalarda, pompa gövdesine giren akışkanın hacminin daraltılması yoluyla akışkan enerjisi kazandırılırken, santrifüj pompalarda akışkan pompa gövdesine giren akışkana santrifüj kuvvetlerin etkimesi sonucunda benzer etkiler elde edilir. İçmesuyu ve atıksu arıtma tesislerinde yer alan kimyasal dozaj pompları, çamur pompaları (monopomplar) hacimsel pompa tiplerinden bazılarıdır. Santrifüj pompalar ise, içmesuyu tesislerinde kullanılan elektromotopomplar (EMP) ile atıksu arıtma ve kanalizasyon sistemlerinde yer alan dalgıç tip atık su pompaları en sık kullanılan örnekleridir.

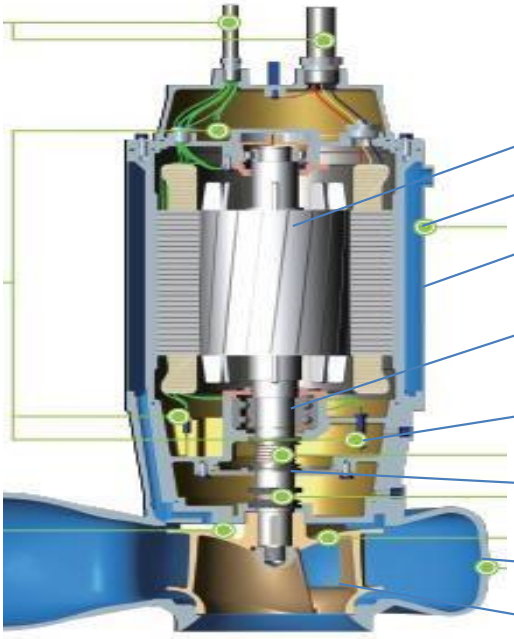


Dalgıç Tip Atıksu Pompları





Monopomp ve Polielektrolit Dozlama Sistemi



Rotor

Stator

Gövde

Çift taraflı mekanik salmastra

Yağ haznesinde

Kapalı sirkülasyon soğutma

Sızdırmazlık Contası

Emme Basma Ağızları

Cark

Atıksu Pompası İç Yapısı



Yatay Milli EMP

VANA, ÇEKVALF VE DEMONTAJ PARÇALARI

Vanalar, altyapı tesislerinde boru içerisindeki akışkanın kontrolü için kullanılırlar. Altyapı sisteminde yer alan hattın ihtiyacına bağlı olarak akışkan geçişini sağlamak veya durdurmak amaçları dışında, hat üzerindeki akışkanın basınç ve hızı dağılımını ayarlamak için de kullanılırlar. Özellikle içmesuyu tesislerinde, depo girişleri öncesinde ve şebeke katları bağlantıları öncesinde sürgülü tipte vanalar kullanılmaktadır. İçmesuyu depo içleri, terfi merkezleri ve diğer sanat yapıların da ise kelebek vanalar yer almaktadır. Vanaların boru hattına kolayca montaj ve demontajın yapılabilmesi için demontaj parçaları kullanılır. Söz konusu parçalar vana ve boru arasına cıvata ve somun parçaları kullanılarak tatbik edilir



Kelebek Vana



Sürgülü Vana



Küresel Vana

İçmesuyu tesislerinde, hat üzerinde ve sanat yapılarında basınç ayarı yapmak için basınç kontrol vanaları kullanılır. Basınç kontrol vanaları, gövde içerisinde akışkanın geçtiği yüzey alanlarında orifisler kullanılarak, akışkan hız ve basıncının değiştirilmesi esasına dayanır. Nadir olarak bulunsa da, özellikle kanalizasyon şebeke hatlarında da basınç kırıcı vanalar kullanılabilmektedir. Son yıllarda, teknolojin in gelişmesi aynı anda hem hızı, hem de basıncı istenilen oranlarda düşürebilen iğne vanalar imal edilmeye başlanmıştır.



Demontaj Parçası

Bunların yanı sıra, içmesuyu şebeke hatlarında, hat içerisinde su ile beraber ilerleyen havanın dışarı atılması ve hat içerisinde vakum oluşmaması için vantuzlar kullanılır. Hatın süpresyon ve deprosyona maruz kalmayarak sağlıklı bir şekilde hizmet verebilmesi için hattın hangi noktalarına vantuz konulacağı önem teşkil etmektedir. Teknolojinin gelişmesi ile tek küreli ve çift küreli olarak kullanılagelen vantuzlar artık günümüzde yerini darbesiz dinamik vantuzlara bırakmıştır. Söz konusu ekipmanın en önemli özelliği düşük basınç aralıklarında dahi, hava atma ve hava alma yeteneği ile hattın her şartta sağlıklı çalışmasını sağlamasıdır.

HAVALANDIRMA VE KARIŞTIRMA ELEMANLARI

Altyapı tesislerinde, içmesuyu ve atıksu arıtma tesislerinde proses gereği olarak akışkanın hava miktarının artırılması için akışkana cebri olarak olarak hava sağlayan ekipmnanlardır. Havanın şartlandırılması suretiyle basıncının artırılıp akışkana kazandırılması için arıtma tesislerinde blowerlar kullanılır.



Turbo Blower Sistemi

Blower ile belirli bir basınç seviyesine getirilen hava boru hatları ile akışkana hava sağlanacak üniteye getirilir ve burada difüzörler vasıtasıyla hava akışkana nüfus eder. Arıtma tesislerinde kayış-kasnak mekanizmasına göre çalışan roots tipi blowerların yanı sıra, daha küçük basınç değerlerinde (400 – 500 mbar'ın altı için) santrifüj tip blowerlarda kullanılmaktadır. Günümüzde teknolojinin gelişmesi ile turbo yataklı blowerlar da kullanılmaya başlanmıştır.

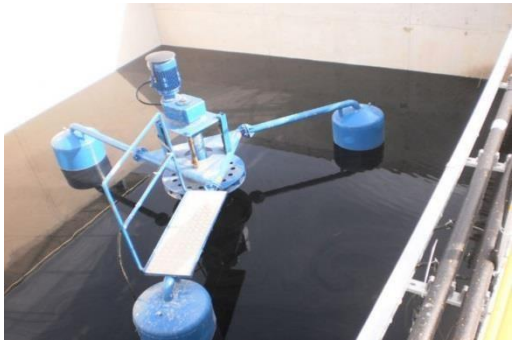




Havalandırma Havuzunda Kullanılan Disk Difüzör Tarlası

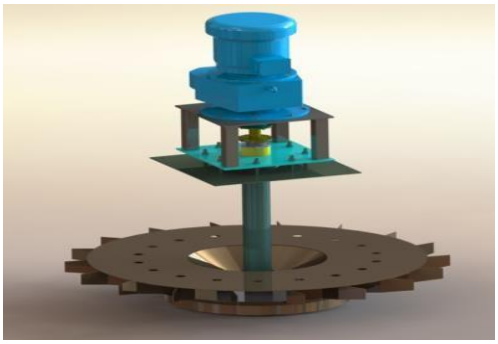
Arıtma tesislerinde, ünite içerisindeki akışkanın havalandırılmasının sağlamak için kullanılan daha az maliyetli ve daha düşük kapasiteler için aeretörler kullanılabilir. Özellikle, giriş debisi düşük, nüfusu ve kirlilik yükleri az olan yerleşim alanlarında yer alan atıksu arıtma tesislerinde oksidasyon havuzlarında aeretörler mantıklı bir çözüm sunabilmektedir. Tüm bunların yanı sıra, kullanılacak havuzun derinliği ve mevsimsel şartlar da dikkate alınarak aeretör tercihi yapılmalıdır.





Fırça Tip ve Dubalı Aeretörler





Jet Tip ve Dik Milli Aeretörler

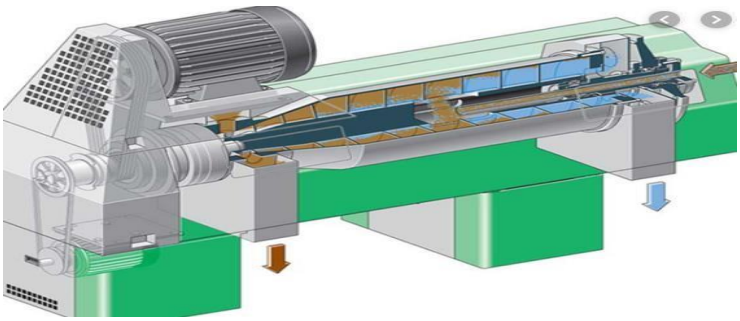
Akışkan içerisine hava sağlanmasının yanı sıra, proses ihtiyacına bağlı olarak akış hızının elde edilmesi için, farklı devir sayılarında ve farklı kanat açıklıklarında mikserler kullanılır. Örneğin, atıksu arıtma tesislerinde yer alan havalandırma havuzlarında oksijen ihtiyacı sağlanırken, ünite içerisinde akışkanın çökelmemesi için yatay akış hızının minimum 0,3 m/sn olması istenilmektedir. İmalatçı firmalar, projede yer alan havuzun boyutları, debi ve proses raporuna uygun olarak devir sayısı ve kanat açıklığı önerilerinde bulunabilmektedirler.

ÇAMUR SUSUZLAŞTIRMA EKİPMANLARI

Arıtma tesislerinde, proses sonucu belirli bir değere getirilen akışkanın yanı sıra, çamur elde edilir. Söz konusu bu çamurun depolanabilmesi, enerji kaynağı olarak kullanılabilmesi ya da tarım-sanayi uygulamalarında kullanılabilmesi için çevre sağlığının yanı sıra, Bakanlık ve Kurum mevzuatları gereği belirli bir kuruluk oranına getirilmesi gerekmektedir.

Çamuru belirli çıkış değerlerine getirmek için arıtma tesislerinde belt filtre, basınçlı filtre, vidalı pres ve santrifüj dekantör gibi ekipmanlar kullanılabilmektedir.





Santrifüj Dekantör

PAKET ARITMA TESİSLERİ

Altyapısı bulunmayan, atıksu arıtma tesisi (konvansiyonel tipte) yapacak yeterli alanı bulunmayan yada atıksu deşarj problemi bulunan yerlerde paket atıksu arıtma sistemleri kullanılabilmektedir. Bütünüyle fabrikasyon olarak taşınabilir boyutlarda (tır dorsesine sığacak boyutlarda) imal edilerek sahasına nakliyesi yapılır. Nüfusa ve gelen atıksu debisine göre biyolojik reaktör kısmının boyutları ve adedi değişebilir. Oluşan fazla çamur vidanjör yardımıyla tesisten uzaklaştırılır. Genellikle, dış gövdesinde st 37 çelik malzeme kullanılmakta olup, üzeri kumlaması yapılmış yüzeye epoksi boya tatbik edilir. Konvansiyel bir tesisite yer alan floklaşma, havalandırma, çamur birikimi gibi proses aşamaları söz konusu biyolojik tankta gerçekleşir.



Paket Atıksu Arıtma Sistemleri

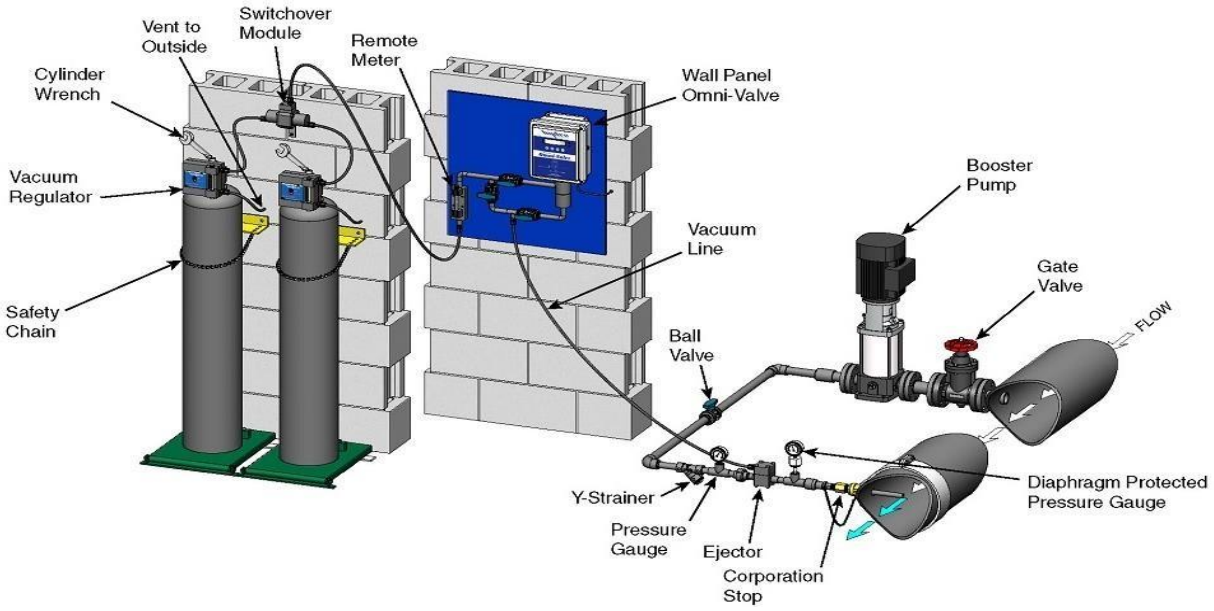
Atıksudaki kullanımının yanı sıra, benzer sebeplerden dolayı (Belediyesinin yer sorunu, maliyet, işletme kaynaklı sorunlar, vb.) içmesuyunda da paket artma sistemleri kullanılabilmektedir. Ham sudaki askıda katı madde, bulanıklık, koku, tat, organik madde içeriği basınçlı filtreler ile belirli bir düzeye getirilebilmektedir. Tank içerisindeki medyalar, prosese göre dizayn edilmektedir (arsenik giderimi, nitrat giderimi, bulanıklık giderimi, vb.) Basınçlı filtrelerde gravite tipi hızlı filtrelerdeki prensipler geçerlidir. Böylece elde edilen kapalı sistem ham suyun atmosferik basınçtan daha büyük bir basınçla filtre yatağından geçirilmesini sağlar. Filtrasyon hızı 4-10 m3/m2.sa arasındadır. Tanklar, St37 malzemeden imal edilmekte olup, üzeri astar üzerine epoksi ile boyanmaktadır. İşletme basıncı 2-6 bar arası olup, test basıncı 10 bardır. Tanklar arası borulama HDPE yada paslanmaz çelik malzemeden yapılabilmektedir. Borulama imalatı üzerinde, ham su girişi-çıkışı, filtrelerin geri yıkama işlemleri ve by-pass işlemleri için pnömatik kontrollü on-off vanalar yer alır.



Basınçlı Filtre Tank Sistemi

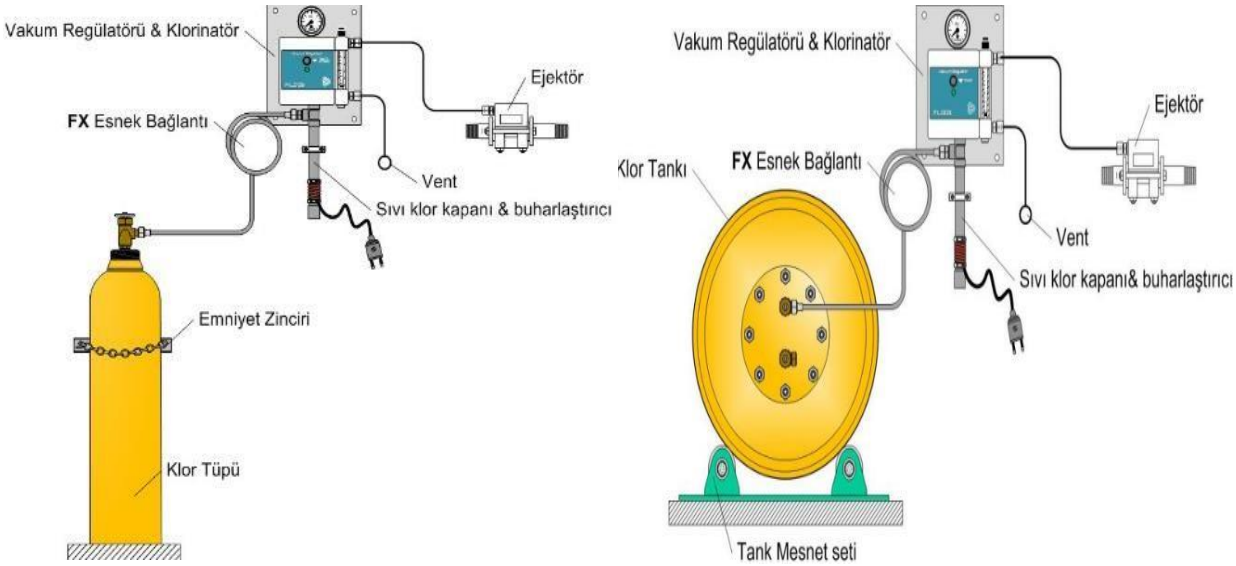
KLORLAMA SİSTEMLERİ

Altyapı tesislerinde, atıksu deşarjlarında ve içmesuyu tesislerinde insan kullanımına sunulmadan önce, çevre sağlığı açısında suların dezenfekte edilmesi gerekmektedir. Günümüzde Belediyeler tarafından ultraviole (UV), ozon ve klorlama gibi pek çok dezenfeksiyon yöntemi kullanılmaktadır.



Klor Tüpleri, Vakum Regülatörü, Ejektör, Booster Pompa ve

Manometrelerden oluşan gaz klor sistemi



Klor Tüpleri (50 kg) ve Klor Tankları (400 / 800 kg) İle Klorlama İşlemi

KATI ATIK TESİSLERİNDE KULLANILAN EKİPMANLAR

Katı atık ayırma tesisi, evlerimizden çıkan çöp niteliğindeki organik ve inorganik maddeleri ayırma kabiliyetine sahiptir. Bunun yanında geri dönüşüme katılacak inorganik maddeleri kendi içerisinde ayırarak ikincil işlem için hazır hale getirir.

Katı atık ayırma tesisi sahip olduğu teknoloji sayesinde normal şartlarda onlarca insanın yapabileceği işi belirli sayıdaki insanın yapması amaçlanmaktadır. Tam otomatik kontrol odasından (SCADA) yönetilen olan tesis; tromel elek vasıtası ile organik ve inorganik atıkları birbirinden ayırır.Sonrasında cam, metal, alüminyum, plastik ve kağıt ürünlerini balistik, optik ve eddy current seperatörler yardımı ile ayırmaktadır. İleri teknoloji ürünü olan bu seperatörler, ambalajları renk, ağırlık, kalınlık ve manyetiklik gibi özelliklerini kullanarak ayırmaktadır. Ayrılan ambalaj atıkları balya pres makinaları vasıtası ile ilgili geri dönüşüm tesislerine sevk için hazır hale getirilir.

İÇMESUYU TESİSLERİNDE YER ALAN BORU VE ÖZEL PARÇALARI

Boru ve özel parçaları malzeme türüne göre sınıflandırılır, yapım işinin sözleşmesi içerisİnde yer alan tariflere, onaylı projesine, ilgili standart, norm ve şartnamelere göre temin edilir ve montajı yapılır. Yapım işinde kullanılacak her türden borular ISO 9001 ve TSE belgesine haiz firmalarca imal edilmelidir. Temin edilecek boru ve özel parçaları, yurtdışından temin ediliyor ise, ISO belgeli ve ulusal ve uluslararası standartlar ve normlara uygun olmalıdır. İçmesuyu tesislerine ait yapım işlerinde kullanılacak boru ve özel parçaların teknik esaslarını, temin ve montaj şartlarını kapsayan İçmesuyu Tesisleri Boru Ve Özel Parçalari Teknik Şartnamesi, kurumumuzca kullanılmaktadır.

İçmesuyu tesislerinde kullanılan boru ve ek parçaları, şantiyesine nakledilmeden önce malzemelerin fabrikadaki muayene ve kabulü, imalatın tamamlanması ve yüklenicinin kabul talebini müteakip Bankaca kurulacak olan heyet tarafından ''Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik'' ile bu şartname hükümleri dahilinde ve ilgili TSE standartları çerçevesinde yüklenici, imalatçı firma ve Banka temsilcileri ile birlikte yapılır. İller Bankası olarak, boru ve ek parçalarının üretimi, kabulü yapılacak tüm malzemelere, malzeme üretiminin tamamlanması sonrası yapılabileceği gibi, üretimin çeşitli bölümlerinde de yapılabilir.

Sözleşme kapsamına giren işlerle ilgili olarak sözleşme dahilinde yer alan şartnameler ile Türk Standartlarında çelişkili hükümlerin bulunması ya da Türk Standartlarında belirsizlik ve eksiklik saptanması halinde, İdarenin uygun göreceği biçimde uygulama yapılır.

İçmesuyu tesislerimizde, ilgili şartname hükümleri gereğince, sözleşmedeki hususlara bağlı olarak Çelik, PVC, HDPE, CTP ve duktil boru ve özel parçaları kullanılmaktadır. Her bir boru tipi şartname içerisinde yer alan ulusal yada uluslar arası standarta göre üretilmiş olmalıdır. İçmesuyu tesislerinde kullanılan tüm boru ve ek parçaları hijyenik ve toksikolojik bakımdan Sağlık Bakanlığı Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne uygun olmalıdır.

İçmesuyu tesislerinde çelik boru olarak TS EN 10217-1 standardına uygun olarak üretilmiş düz dikişli ve spiral kaynaklı çelik borular kullanılmaktadır. Basıncı 40 atüye kadar (40 atü dahil) ve iç çapı Ø 400 mm' ye kadar (Ø 400 mm dahil) olan çelik borular spiral kaynaklı veya düz dikişli ; basıncı 40 atüden fazla ve iç çapı Ø 400 mm' den büyük olan borular ise spiral kaynaklı olmalıdır. Söz konusu çelik boruların dışı polietilen , iç kaplaması ise Ø 400 mm' ye kadar olanlarda epoksi, Ø 400 mm (Ø 400 mm dahil) ve daha büyük çaplarda özel katklıl beton kaplama olacaktır. Çelik boru ve özel parçaları anma basıncının 1,5 katı basınçta hidrostatik teste tabi tutulur ve et kalınlığı ile kaplama kalınlıklarının standarda uygun olup olmadığı malzeme kabulü sırasında tespit edilir.

PVC borular TS EN ISO 1452-2 , özel parçaları TS EN ISO 1452-3 standartlarına uygun olarak üretimi yapılmış olmalıdır. Boru hammaddesi güneş ışınlarına karşı dayanıklılığı artırmak için UV katkılı, boru başı bağlantı kısmı lastik contalı ve geçme muflu olmaldır. PVC borularda da, çelik borulara benzer olarak sızdırmalık testi yapılmaktadır.

HDPE (PE 100, yüksek yoğunluklu polietilen) borular TS EN 12201-2 ve özel parçaları TS EN 12201-3 standartlarına veya muadili uluslararası standartlara uygun olarak üretilmelidir. Granül halinde boru hammaddesine imalat sırasında hiçbir yabancı madde katılmamış olması (antioksidanlar, UV ısın stabilizörleri ve pigmentler hariç) ve güneş ışınlarına karşı dayanıklılığı artırmak için UV katkılı olması gerekmektedir. Söz konusu hammade siyah renkli olmalıdır, ancak renk dağılımının borunun her yerinde homojen bir şekilde dağılmış olması gerekmektedir. HDPE borulardan çapı Ø 125'e kadar (Ø 125 dahil) boruların birleşimi elektrofüzyon metodu ile Ø 125'den büyük olan boruların birleşimi ise alın kaynağıyla yapılır.

CTP (Cam elyaf takviyeli polyester) boru özel parçaları TS EN 1796 standardına veya muadili uluslararası standartlara uygun olarak üretilmektedir. CTP boru üretiminde boru iç yüzeyini oluşturan astar tabaka, üzerinde mukavemet tabakları ve en dışta dış yüzey yüzey tabakası bulunmaktadır. Malzeme muayenesi esnasında, boru yüzeyinde herhangi bir hasar olmamasına, borudaki cam takviye oranının boru ağırlığının minmum %15'i olmasına dikkat edilmektedir. CTP borulara TS EN 1796 standardında belirtilen yüzey sertliği, çember çekme dayanımı ve rijitlik deneyi uygulanmkatadır.

Duktil boruların üretimi TS EN 545 standardına uygun olarak gerçekleştirilir. İmalatında TS EN 545 standardına uygun küresel grafitli nodüler yapıya sahip duktil dökme demir malzeme kullanılır. Malzeme sertliği

maksimum 250 HB, çekme mukavemeti en az 420 Mpa ve en düşük kopma uzaması DN 1000 çapa kadar %10, DN 1000 ve üzeri çaplarda %7, en düşük kopma uzaması %5 olmalıdır. Duktil boru iç kaplaması çimento harcı, dış kaplaması ise çinko üzerine siyah bitüm ile gerçekleştirilir.

ALTYAPI TESİSLERİNE AİT YAPIM İŞLERİNDE YER ALAN ŞARTNAMELER

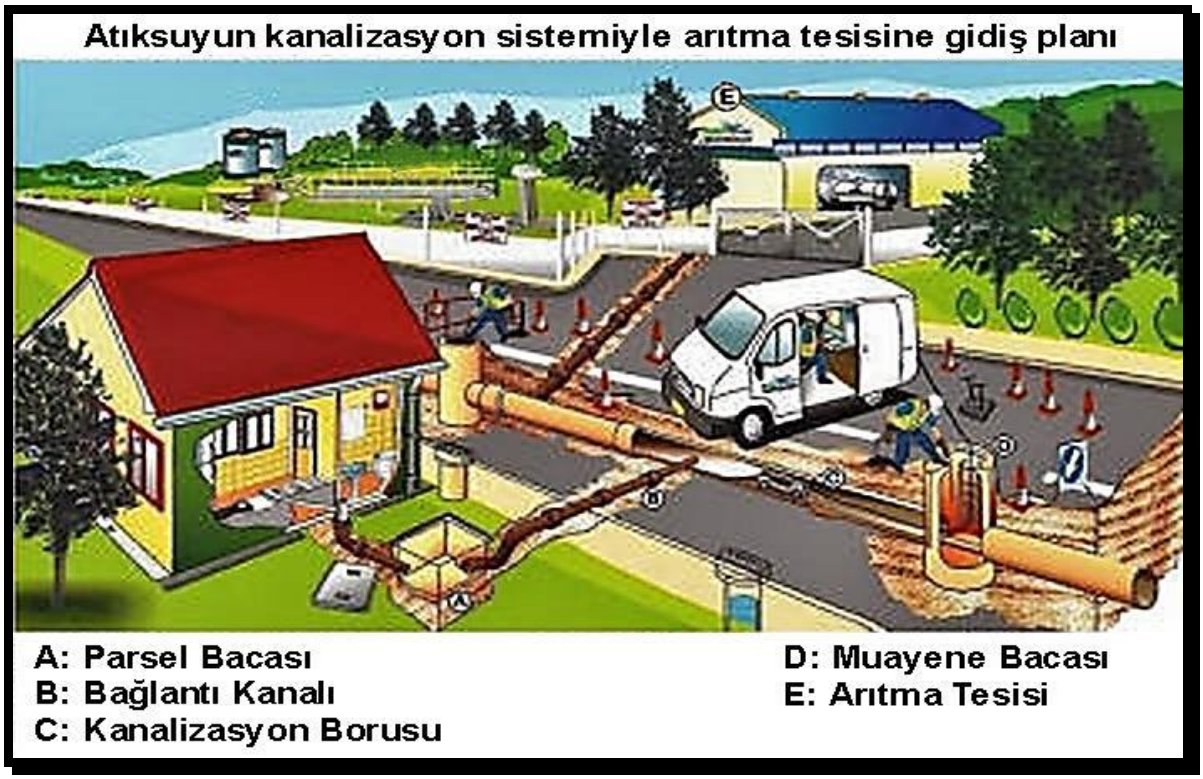
Altyapı tesislerininde sözleşme ekinde yer alan malzeme ve ekipmanların teknik özelliklerini, seçim kriterlerini ve kabul şartlarını belirten teknik ve özel şartnameler bulunmaktadır. Söz konusu şartnameler, işe özel olabildiği gibi, benzer nitelikteki işlerde kullanılan genel şartnameler de olabilmektedir. Bu şartnamelerde, malzeme cinsi, kalitesi, sahip olması gereken ulusal (TSE, TSEK, vb) yada uluslararası standartları (CE, ISO, vb.) kriterleri yer alır.

Mal Alım Yönetmeliğine göre test ve kabulü yapılacak malzeme ya da ekipmanların sahip olması gereken asgari kriterler, sözleşme eki şartnamelere ve atıfta bulunduğu standartlara göre yapılır. Bazı ekipman ve malzemelerin yalnızca inceleme ile muayenesi yapılırken, performans testleri yapılan ekipmanlarda bulunmaktadır. Örneğin santrifüj pompaların bir deney düzeneğine bağlanarak işletme noktasında, işletme noktasının %10 fazlasında, işletme noktasının %10 eksiğinde ve kapalı vana pozisyonlarında performans testleri yapılmaktadır. Bunun yanı sıra, vanaların gövde basınç ve klape testleri yapılarak, basınç dayanımları test edilmektedir.

Test ve muayenesi yapılan ekipman ve malzemeler tutanak altına alınarak sahasına naklettirilmektedir. Bu işleyiş sayesinde, sahasında montajı yapılmadan önce malzeme ve ekipmanın testi ve gerekli incelemeleri yapılarak tesislerin işletmeye alınma öncesinde yaşanabilecek olası aksaklıkların önüne geçilmektedir.

ATIKSU ŞEBEKE SİSTEMLERİ VE KULLANILAN YAPI MALZEMELERİ

ATIKSU ŞEBEKE SİTEMLERİNE GENEL BAKIŞ



Resim 1: Kanalizasyon sistem şeması



Resim 2: Kanalizasyon şebeke projesi örneği

BORULAR

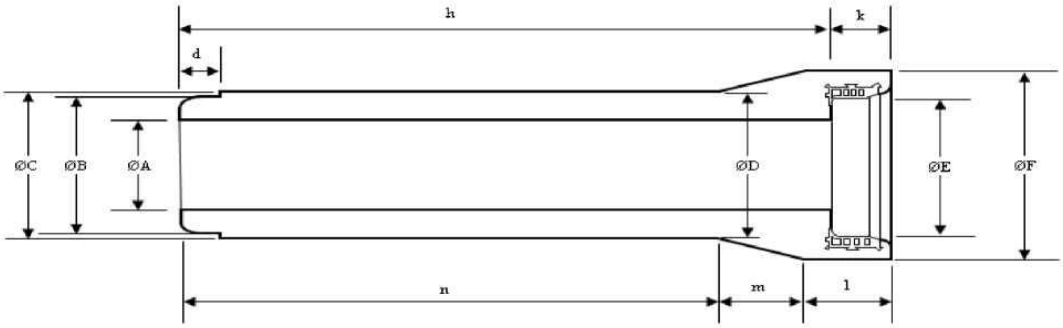
2.1 .Buhar Kürlü Entegre Contalı Beton ve Betonarme Borular:

İller Bankası Yönetim Kurulunun 25.06.2020 tarih ve 27/1107 sayılı kararı İle Bankasınca yaptırılmakta olan altyapı inşaatlarında kullanılan birbiri ile esnek olarak birleştirilen (entegre contalar vasıtasıyla) donatısız, donatılı, buhar kürlü, muflu veya lamba zıvanalı, dairesel kesitli, beton veya betonarme borular ve bağlantı parçalarının standartları belirlenmiştir.

Beton, betonarme boru ve özel parçalarının üretiminde kullanılan betonun karışım hesabı, TS 802 (24.03.2016) "Beton Karışım Tasarımı Hesap Esasları" hükümlerine uygun olarak yapılmalıdır.

Donatılı beton boruların yapımında ise TS 708 (24.03.2016) "Çelik-Betonarme İçin-Donatı Çeliği"ne uygun çelik donatı kullanılmalıdır. Donatı çeliği düz, çentikli, profilli veya nervürlü olabilir. Kullanılan donatının, iç basınç değişiklikleri nedeniyle oluşacak gerilme değişimlerine, gerilme dağılımına olumlu katkıda bulunması için özellikle düz yüzeyli ve doğal sertlikte olması tercih edilmelidir. Donatının kaynak yapılması gerektiği hâllerde, kaynaklanabilir nitelikte olmalıdır.

Beton Borular Ø 150 mm - Ø 500 mm, Betonarme Borular Ø 600 mm- Ø 3000 mm çapları arasında üretilmektedir. Buhar kürlü entegre contalı beton boruda üretilen malzemenin contası kendi içerisinde mevcut olup, belli bir süre buhar küründe bekletilerek dayanımı artırılmıştır.





Resim 3: Buhar Kürlü Entegre Contalı Beton ve Betonarme Boru

2.2: Polietilen (PE) esaslı Koruge Kanalizasyon Boruları:

1) PE esaslı Koruge Kanalizasyon Boruları: Ø 150 mm- Ø 600 mm çapları arasında üretilmektedir.

2) Spiral sarımlı PE esaslı kanalizasyon Boruları: Ø 500 mm- Ø 1600 mm çapları arasında üretilmektedir.

3) Çelik Takviyeli Spiral sarımlı PE esaslı kanalizasyon Boruları: Ø 600 mm- Ø 1600 mm çapları arasında üretilmektedir.



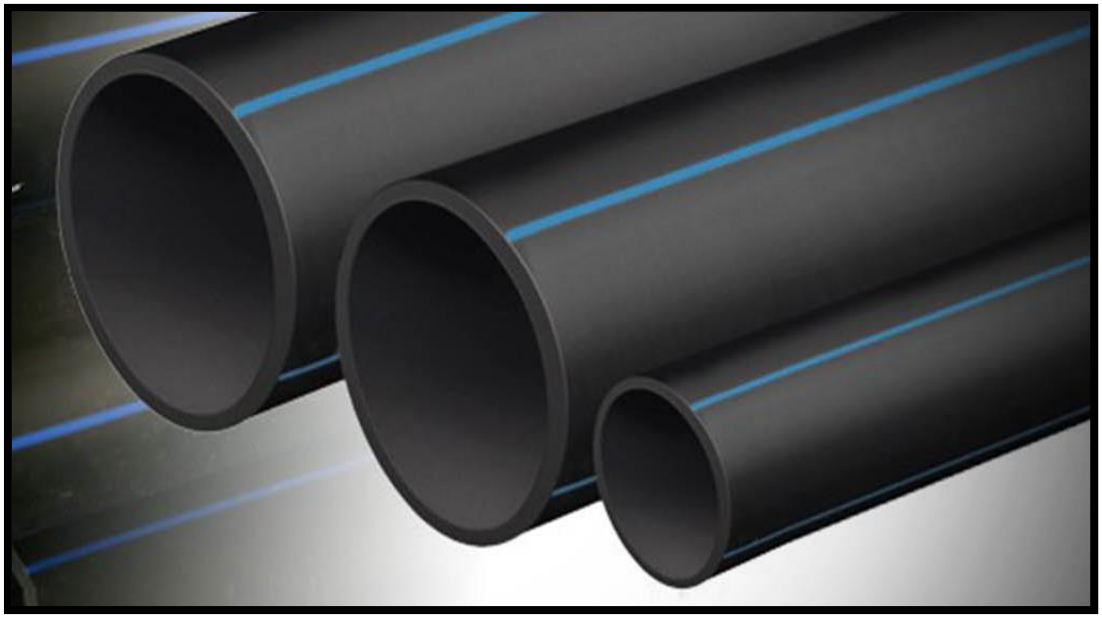
Resim 4: Polietilen esaslı koruge Boru

2.3: Polietilen (PE) esaslı PE Boruları:

Terfi merkezleri veya cazibeli basınçlı hatlarda kullanılan bu borular koruge boruların aksine iç basınca çalışmaktadır. Esnek borular oldukları için yeraltı hareketlerinden etkilenmezler. Farklı su basınçlarına göre farklı dayanımlarda üretilebilmektedir.

İller Bankası Yönetim Kurulunun 25.06.2020 tarih ve 27/1107 sayılı kararı İle Bankamızca yürütülecek projelerde kullanılacak PE boru standartları belirlenmiştir.

PE 100 borular TS EN 12201-2+A1 ve özel parçaları TS EN 12201-3+A1 standartlarına veya muadili uluslararası standartlara uygun olarak üretilecek ve içmesuyu hatlarında kullanılmaya uygun olacaktır. TS EN ISO 9080 ve TS EN ISO 12162 standartlarına göre uzun süreli (50 yıl) dayanım deneyine tabi tutulduğunda MRS (Minimum Gerekli Dayanım) – çevresel dayanımı en az 10 MPa olacaktır.



Resim 5: Polietilen esaslı PE Boru

2.4: Çelik Borular:

İç ve dış dayanımları çok yüksek olan çelik borular kanalizasyon sistemlerinde kılavuz boru olarak kullanılmaktadır. İstisna olarak terfi merkezlerinde basma hattı olarak kullanımları da vardır.

İller Bankası Yönetim Kurulunun 25.06.2020 tarih ve 27/1107 sayılı kararı İle Bankamızca yürütülecek projelerde kullanılacak çelik boru standartları belirlenmiştir.

Düz dikişli ve spiral kaynaklı çelik borular TS EN 10217-1 standardına uygun olarak üretilecektir. Birim fiyat tarifinde veya projesinde aksi belirtilmedikçe çelik sınıfı; yer altı imalatlarda P265TR1 (veya S275JR), yer üstü imalatlarda ise P265TR2 (veya S275J2) olacaktır. Düz ve spiral kaynaklı borular fabrikasında otomatik tozaltı kaynak yöntemi ile imal edilecektir.

Boru imalatında; tam söndürülmüş ve sürekli döküm metodu ile TS EN 10025-2 (Sıcak haddelenmiş yapı çelikleri – Bölüm 2: alaşımsız yapı çeliklerinin teknik teslim şartları) standardına uygun olarak TS EN 10204 (tip 3.1) (Metalik mamuller – Muayene dokümanlarının tipleri) muayene sertifikalı olarak imal edilmiş alaşımsız çelik malzemeden mamul sac kullanılacaktır.



Resim 6: Çelik Borular

BACALAR

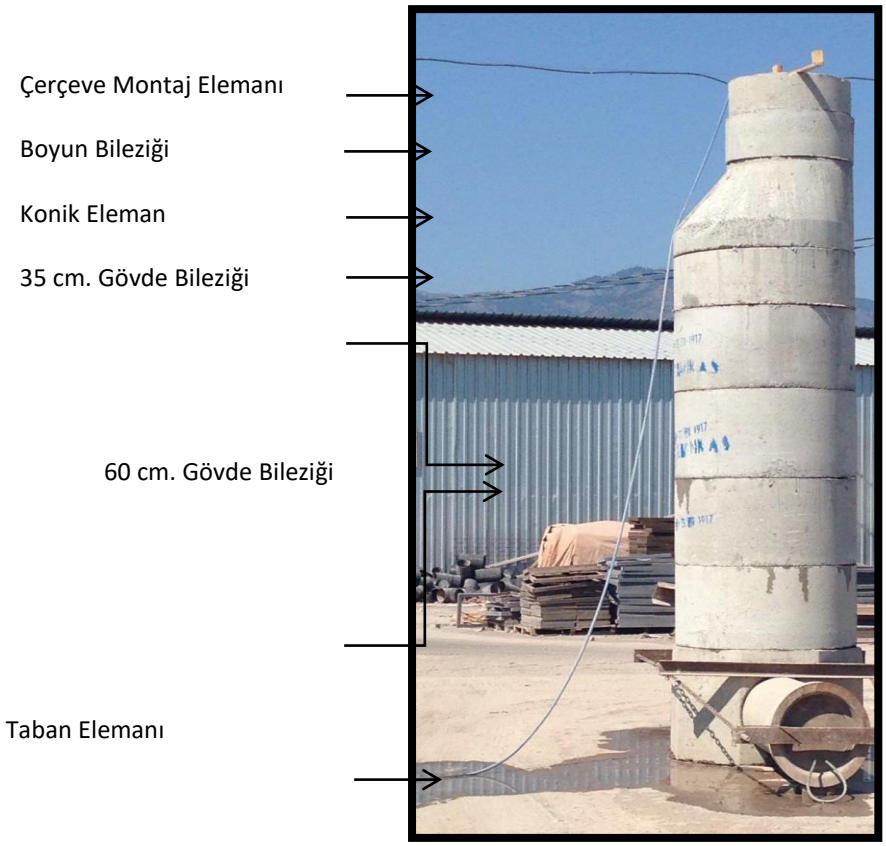
3.1.Muayene Bacası: Kanalizasyon hatlarında kontrol, hatta müdahale edebilme, havalandırma, bağlantı, dönüş gibi amaçlarla kullanılan bacalar olup, menhol, beton baca, rögar da denilmektedir.

Beton veya polietilen malzemeden üretilebilmektedir.

Muayene bacalarının elemanları, taban elemanı, gövde bileziği, konik eleman, boyun bileziği, çerçeve montaj elemanı ve baca kapağıdır.

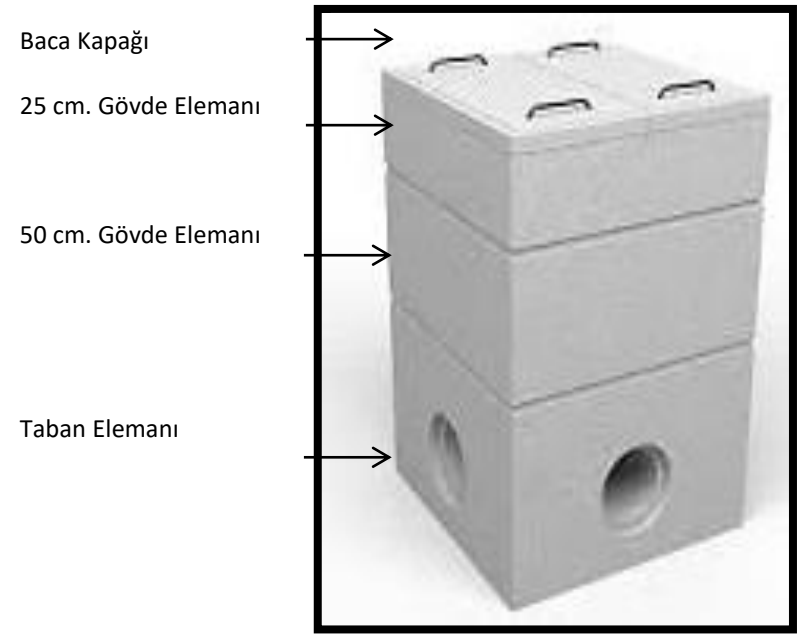


Resim 7: Muayene Baca Kapağı



Resim 8: Muayene Baca Elemanları

3.2.Parsel Bacası: Kanalizasyon sisteminin ilk başladığı eleman olup, binadan çıkan atıksular buradan ana kanalizasyon hattına aktarılır.



Resim 9: Parsel Baca Elemanları

3.3.BAĞLANTI PARÇASI (C PARÇASI):

Binalardan (parsellerden) gelen hatların toplayıcı hatların bağlanmasında kullanılır.



Resim 10: Bağlantı (c) Parçası

HENDEĞİN NİTELİĞİNE GÖRE KULLANILAN YAPI MAZLEMELERİ

Yapılacak tesise ait proje esas alınarak deşarj noktasından başlanarak projedeki boru çapları ve kotlarına göre gerekli dolgu malzemeleri de kullanılarak projesindeki hendek kesitleri oluşturularak borular döşenir.



Resim 16: Hendek Kazısı

Kazılar herhangi bir destek gerektirmeyecek şekilde şevli veya yardımcı bir desteğe ihtiyaç duyulan iksalı şekilde yapılır.

5.1.İksalar işçi ve yapılacak kazı kesiti güvenliği için yapılan ve zemin kotu ve yapısına bağlı olarak projelendirilen emniyet tedbirleri olup, ahşap ve çelik olarak yapılmaktadır.



Resim 17: Ahşap İksa



Resim 18: Çelik panolu (krings- verbau),



Resim 19: Çelik palplanş iksa

Kanalizasyon inşaatında kullanılan iksa çeşitleri zeminin cinsine, kazı derinliği genişliği ve iş güvenliğine göre tespit edilir.

ATIKSU ARITMA TESİSİNDE KULLANILAN İNŞAAT MALZEMELERİ VE ŞARTNAMELERİ

BETONARME BETONU

- TS 500, Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları
- TS 802:2009, Beton Karışım Tasarımı Hesap Esasları
- TS EN 206-1, Beton - Bölüm 1: Özellik, performans, imalat ve uygunluk (TS 13515)
- TS EN 197-1, Çimento.Bölüm 1: Genel çimentolar . Bileşim, özellikler ve uygunluk kriterleri
- TS 706 EN 12620:2002, Beton Agregaları
- TS EN 1008 Karma suyu
- TS EN 12350-2, Beton - Taze beton deneyleri - Bölüm 2: Çökme (slamp) deneyi
- TS EN 12390-2, Beton - Sertleşmiş beton deneyleri - Bölüm 2: Dayanım deneylerinde kullanılacak deney numunelerinin yapımı ve küre tâbi tutulması
- TS EN 15743, süpersülfatlı çimento
- TS EN 13055, hafif agregalar
- TS EN 934-2, Kimyasal katkı maddeleri
- TS EN 934-1, Kimyasal katkı maddeleri
- TS EN 12878, boya maddeleri
- TS EN 15167-1, Öğütülmüş yüksek fırın curufu
- TS 25, Tras
- TS 1247, Beton yapım, döküm ve bakım kuralları (normal hava koşullarında)
- TS 1248, Betonun hazırlanması, dökümü ve bakım kuralları - Anormal hava şartlarında

BETONARME İÇİN DONATI ÇELİĞİ

- TS 708, Çelik – Betonarme için – Donatı Çeliği
- TS EN 13670 Beton Yapıların İnşası

KALIP VE KALIP İSKELESİ İŞLERİ

- TS-EN-12812 Kalıp iskeleleri - Performans gerekleri ve genel tasarım
- TS-EN-12813 Geçici iş donanımları - Ön yapımlı bileşenlerden oluşan yük taşıyıcı kuleler - Özel yapısal tasarım metotları
- TS EN 74-1 İskeleler - Boru ve birleştirme elemanlarından oluşan - İş iskelesi ve kalıp iskelelerinde kullanılan birleştirme elemanları, gevşek geçmeli kılavuzlar ve taban plakaları - Bölüm 1: Gerekli şartlar ve deney işlemleri
- TS EN 74-2 İskeleler - Boru ve birleştirme elemanlarından oluşan - İş iskelesi ve kalıp iskelelerinde kullanılan birleştirme elemanları, gevşek geçmeli kılavuzlar ve taban plakaları - Bölüm 2: Özel birleştirme elemanları - Gerekler ve deney işlemleri
- TS EN 74-3 İskeleler – Boru ve birleştirme elemanlarından oluşan - İş iskelesi ve kalıp iskelelerinde kullanılan birleştirme elemanları, gevşek geçmeli kılavuzlar ve taban plakaları – Bölüm 3: Düztaban plakaları ve pimli kılavuzlar - Gerekli şartlar ve deney işlemleri
- TS-EN-13377 Ön yapımlı ahşap kalıp iskelesi kirişleri - Gerekler, sınıflandırma ve değerlendirme
- TS-EN-636:2012+a1 Kontrplak - Özellikler
- TS-648 Çelik yapıların hesap ve yapım kuralları
- TS-498 Yapı elemanlarının boyutlandırılmasında alınacak yüklerin hesap değerleri
- TS EN 1065 Ayarlanabilir teleskopik çelik dikmeler - Mamul özellikleri, tasarım, hesaplamayla ve deneyle değerlendirme
- TS EN ISO 898-1 Bağlama Elemanlarının Mekanik Özellikleri Karbon Çeliği ve Alaşımlı Çelikten İmal Edilmiş
- TS EN ISO 898-2 Bağlama Elemanlarının Mekanik Özellikleri

SIZDIRMAZLIK CONTALARI

- TS 3078 – 1 - 2 Beton yapılardaki derzlerde su tutucu olarak kullanılan sızdırmazlık contaları - Termoplastik - Bölüm 1: Tanımlar ve biçim özellikleri
- TS 2810 – 1 - 2 Beton yapılardaki derzlerde su tutucu olarak kullanılan sızdırmazlık contaları - Elastomer - Bölüm 2: Malzeme gereklilikleri ve deneyler

MALZEME KABULLERİ

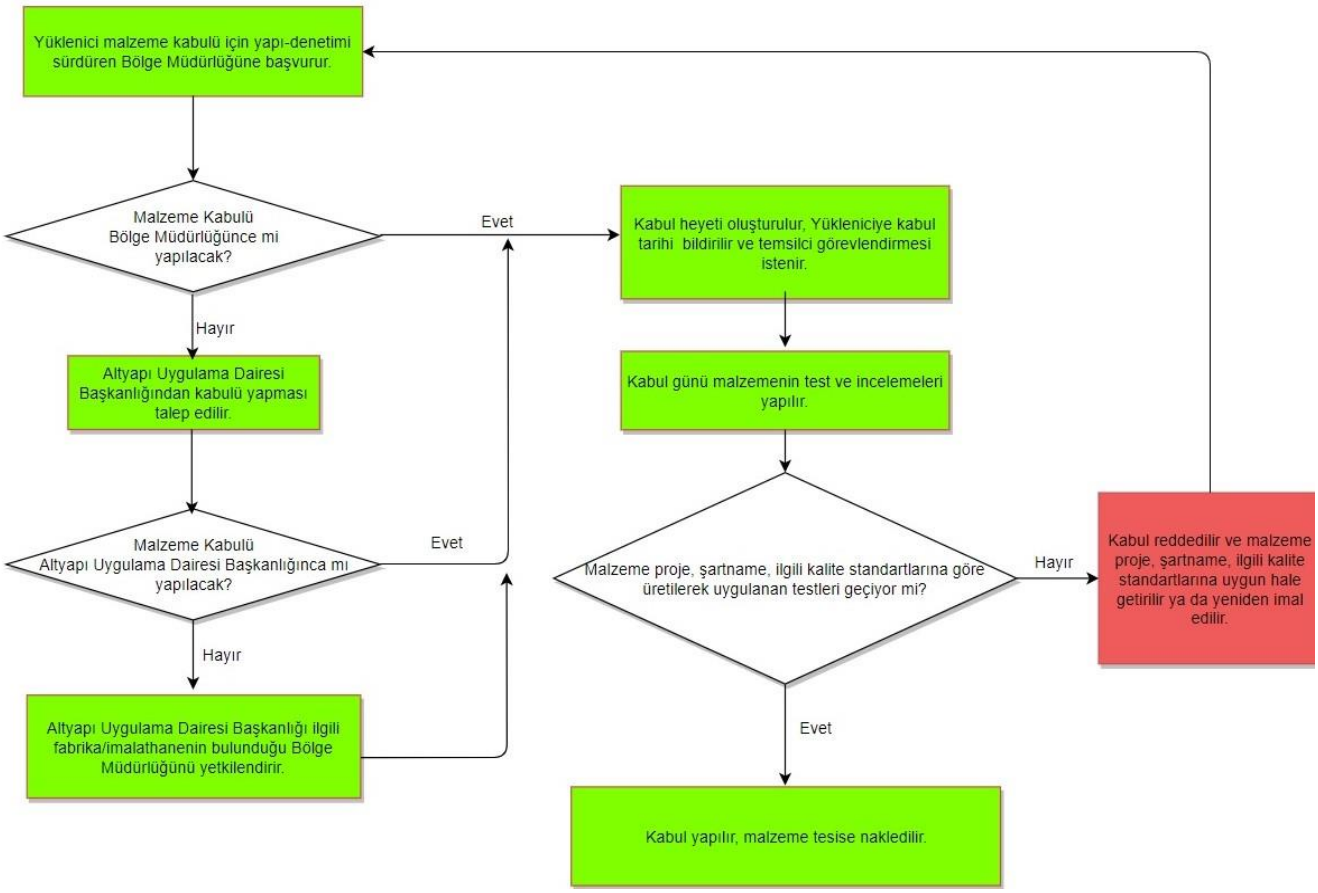
ELEKTRİK EKİPMANLARININ MALZEME KABULLERİ

Bankamızca ihalesi yapılan altyapı tesislerinin sözleşmelerine ek olarak konulan “Elektrik İşlerine Ait Genel Teknik Şartname” nin 4. Maddesinde belirtilen “***Malzemelerin (Trafo, Metal Muhafazalı Modüler Hücreler, Dizel Jeneratör Grupları, Alçak Gerilim (AG), Motor Kumanda (MCC) ve PLC-SCADA Otomasyon Panoları) fabrika muayene ve kabulü, imalatın tamamlanması ve yüklenicinin kabul talebini müteakip Bankaca kurulacak olan heyet tarafından “Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair***

Yönetmelik'' ile bu şartname hükümleri dâhilinde ve ilgili TSE standartları çerçevesinde yüklenici veya temsilcisi (vekaletnamesi olmak şartıyla), imalatçı firma ve Banka temsilcileri ile birlikte imalat mahallinde veya fabrikasında yapılacaktır. *Banka, üretimi her aşamada kontrol edebileceği gibi gerekli gördüğünde kullanılan hammaddeyi nitelikleri bakımından uzman kurum ve kuruluşlara tetkik ettirme hakkına sahip olup, gerekli masraflar yüklenici firmaya ait olacaktır."* hükmüne göre adı geçen elektrik ekipmanlarının ve idarece talep edilmesi durumunda tesiste kullanılan diğer elektrik ekipmanlarının da malzeme kabulleri üretim sahasında yapılmaktadır.

Tesis bünyesinde kullanılacak olan söz konusu elektrik malzemelerinin üretiminin tamamlanmasına müteakip Yüklenici ilgili Bölge Müdürlüğüne malzemenin kabulünün yapılması için dilekçe ile başvurur. Malzeme kabulünün yapılması için birinci derecede yetkili merci yapı denetimi sürdüren Bölge Müdürlüğüdür. Ancak Bölge Müdürlüğü iş yoğunluğu, eleman yetersizliği vb. sebeplerle malzeme kabulünü kendi personeli eliyle yapamayacaksa durumu Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığı'na bildirir. Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığı durumu değerlendirerek ya kendi personelinden bir heyet oluşturarak kabulü yapar, ya da fabrika/imalathanenin bulunduğu Bölge Müdürlüğüne malzeme kabul yetkisi verir.

Temin edilen malzemelerin ilgili Şartname ve kalite standartlarında belirtilen hususlara göre inceleme ve testleri yapılır. Test olumlu sonuçlar ve malzeme heyetçe kabul edilirse kabul tutanağı hazırlanarak malzeme tesise nakledilir. Heyetin malzemeyi kabul etmemesi durumunda ise sebepleri belirten bir tutanak hazırlanır, Yüklenici eksikliklerin giderilmesine müteakip tekrar malzeme kabulü talebinde bulunur ve süreç tekrar işletilir.



Şekil 1: Malzeme kabul süreci akış diyagramı.

MALZEME KABULÜ YAPILAN EKİPMANLAR

Tesislerde kullanılacak olan elektrik malzeme ve ekipmanlarının malzeme kabulleri;

- *İller Bankası A.Ş. Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliğinde,*
- *Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelikte,*
- *İşin tasdikli projesinde,*
- *Bankamızın ve TEDAŞ'ın ilgili en güncel şartnamelerinde,*
- *Tesisin bağlı bulunduğu elektrik dağıtım şirketinin vermiş olduğu enerji müsaade belgesinde*

belirtilen husus ve şartlara uyarak yapılmaktadır.

Üretim mahallinde test ve kabulü yapılan elektrik ekipmanları aşağıda belirtilmiştir.

1.1 TRAFO



Resim 1 ve 2: Direk ve Bina tipi trafolar

1.2 OG MODÜLER HÜCRELER

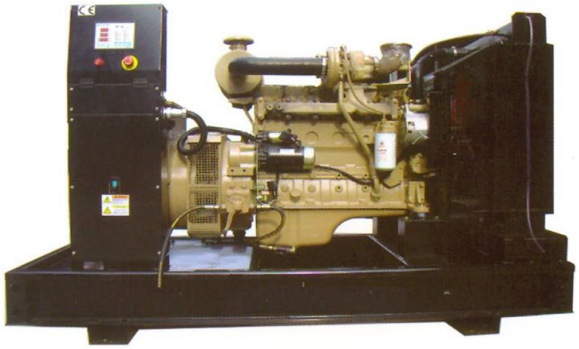




Resim 3 ve 4: OG Modüler Hücreler ve beton köşk.

1.3 DİZEL JENERATÖR GRUPLARI





Resim 5 ve 6: Harici (kabinli) ve Dahili (kabinsiz) tip jeneratörler.

1.4 AG ANA DAĞITIM VE KOMPANZASYON PANOLARI




Resim 7 ve 8: AG Ana Dağıtım ve Kompanzasyon Panoları.

1.5 SCADA-OTOMASYON (PLC) VE MOTOR KUMANDA (MCC) PANOLARI




Resim 9 ve 10: SCADA-Otomasyon (PLC) ve Motor Kumanda (MCC) Panoları.

MEKANİK EKİPMAN MALZEME KABULLERİ

Banka, ihale konusu yapım işinde kullanılacak olan her türlü mekanik ekipmanların şantiyesine gelmeden önce fabrikasında sözleşme eki şartnameler, ilgili ulusal ve/veya uluslararası norm ve standartlar doğrultusunda fabrika kabullerini yapar.

Malzemelerin fabrikadaki muayene ve kabulü, imalatın tamamlanması ve yüklenicinin kabul talebini müteakip Bankaca kurulacak olan heyet tarafından ''Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik'' ile ilgili şartname hükümleri dahilinde ve TSE standartları çerçevesinde yüklenici, imalatçı firma ve Banka temsilcileri ile birlikte yapılacaktır.

Banka, üretimi her aşamada kontrol edebileceği gibi gerekli gördüğünde kullanılan hammaddeyi nitelikleri bakımından uzman kurum ve kuruluşlara tetkik ettirme hakkına sahip olup, gerekli masraflar yüklenici firmaya ait olacaktır.

Banka gerek görmesi halinde imalatlar sırasında denetim zamanını haber vermeksizin ara denetim yapabilir. Bankaca istenilmesi halinde, fabrikasında veya sahada Banka elemanları tarafından alınacak olan numuneler fabrika dışındaki bir laboratuvarda da muayene ve test işlemine tabi tutulabilecektir. Yüklenici, imalat ve muayeneler esnasında yapılması gerekli olan ve/veya başka bir laboratuvarda yapılması istenilen bütün muayene ve deneyleri yaptıracak ve bedelini karşılayacaktır.

İzlenecek Prosedür:

Yüklenici malzemenin imalatının tamamlanmasından sonra yazılı olarak fabrika kabul talebinde bulunur. Kabul talebini alan Bölge Müdürlüğü kabul komisyonu oluşturur ve kabulün yapılmasından sonra tutanakları onaylayarak birer suretini Genel Müdürlüğe ve yükleniciye gönderir. Bölge Müdürlüğünce iş yoğunluğu v.s. gibi herhangi bir nedenle kabul işlemlerinin yapılamaması durumunda kabul talebi malzemelerin cinsi, miktarı ve karakteristiklerini içeren bir yazı ile Genel Müdürlüğe bildirilir. Bu durumda fabrika kabulü Genel Müdürlükçe veya Genel Müdürlükçe yetkilendirilen Bölge Müdürlüğünce aynı şekilde yapılır.

Muayene ve Kabul Komisyonları:

Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmeliğe göre;

A) İdare tarafından, içlerinden EN AZ biri işin uzmanı olmak kaydıyla en az 3 kişi olmak üzere tek sayıda kişiden oluşan test, muayene ve kabul komisyonları kurulur.
B) Ara denetimi gerçekleştiren personel muayene kabul komisyonlarında görevlendirilebilir.
C) Komisyon üyeleri eksiksiz toplanır.
D) Kararda çekimser kalınamaz. Kararı her üye imzalamak zorundadır, karara katılmayan üye itiraz gerekçesini tutanağa yazarak imza eder.

Komisyonun görev ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir:

a) Yüklenici tarafından idareye teslim edilen malın veya yapılan işin ihale dokümanında belirtilen şartlara uygun olup olmadığını inceler.

b) Komisyon üyeleri her muayenede hazır bulunmak zorundadır.

c) Kısa sürede bozulabilen maddelerin muayenesine öncelik verir.

d) Komisyon, ihale dokümanında belirlenen şekilde kabul işlemlerinde esas alınacak işlemleri yürütür.

Ara Denetimler:

İmalat sürecini gerektiren ekipmanlarda geri dönüşü olmayan hataların ortaya çıkmasını önlemek ve zamanında giderilmesini sağlamak amacıyla belirli aşamalarda denetleme yapılabilir.

Teknik Şartnameler:

Başkanlığımızca mekanik ekipmanlar için hazırlanan ve uygulamaya esas olan şartnameler aşağıda belirtilmiştir.

İçmesuyu ve İçmesuyu Arıtma Tesisleri için;

1- İçmesuyu Tesisleri Boru ve Özel Parçaları Teknik Şartnamesi 2015

2-İçmesuyu Tesisleri Motopomp, Vana ve Diğer Armatürler Teknik Şartnamesi 2015

3-İçmesuyu Tesisleri Hipoklorit Dozaj Pompası ve Teçhizatı Teknik Şartnamesi 2015

4-İçmesuyu Tesisleri Klorinatör ve Teçhizatı Teknik Şartnamesi 2015

5-İçmesuyu Tesisleri Klor Tüpleri Teknik Şartnamesi 2015

6-İçmesuyu Tesisleri Klor Tankları Teknik Şartnamesi 2015

7-İçmesuyu Tesisleri Hava Kazanı ve Teçhizatı Teknik Şartnamesi 2015

8-İçmesuyu Tesisleri Hidrofor ve Teçhizatı Teknik Şartnamesi 2010

Kanalizasyon ve Atıksu Arıtma Tesisleri için:

1-Atıksu Arıtma Tesislerine ait Mekanik Ekipman Genel Teknik Şartnamesi 2015

2-Kanalizasyon İnşaatlarına ait Santrifüj Pompa ve Ekipmanları Genel Teknik Şartnamesi 2015

3-Kanalizasyon Tesisleri Paket Terfi Merkezi Pompa ve Teçhizatı Genel Teknik Şartnamesi 2015

Test ve Muayene İşlemleri:

Fabrika kabul heyeti malzemeleri tasdikli projesi ve hesap raporu, bilgi föyleri, birim fiyat tarifleri, mahal listesi ve ilgili şartnamelerine göre kontrol eder.

Muayenelerde önce fiziksel nitelikler kontrol edilir. Fiziksel niteliklerin tamamı ihale dokümanında belirtilen hükümlere uygun bulunmayan malzemeler laboratuvar muayenelerine gönderilmez. Fiziksel muayenede niteliklerin bazıları uygun çıkmazsa muayene yarıda bırakılmaz, muayene işlemi tamamlanır. Konuyla ilgili tutanak düzenlenir. Daha sonra şartnameye uygun hale getirilen malzemelerin fabrika kabulü yeniden yapılır.

Fiziksel sonuçlar olumlu ise, test ve muayenelerine geçilir.

Malzeme test ve deneyleri firmanın kendi test standında yoksa idarenin kabul edeceği bir başka firmanın test standında yapılabilir. Test ve muayenelerden geçemeyen malzemeler reddedilir. Reddedilen malzemeler için ayrı bir tutanak düzenlenir ve yükleniciye gerekçesiyle birlikte bildirilir. İster revizyon, onarım v.s ile şartnameye uygun hale getirilmiş olsun, isterse yeniden temin edilmiş olsun bu malzemeler için yeniden fabrika kabulü yapılmak zorundadır.

Fabrika Kabul Tutanağı:

Muayene raporlarına, şartnamelerde istenen özelliklerle testlerde görülen ve elde edilen nitelikler ayrı ayrı yazılarak karşılaştırılır.

Malzemelerle ilgili Bankaca şartnamesinde ya da sözleşme eki dokümanlarda belirtilmiş istenen her türlü TSE, CE, ISO v.s. belgeler, malzeme test sertifikaları ile imalatçı firmanın sunduğu diğer belgeler güncelliği ve içeriği yönünden incelenerek tutanağa eklenir.

Sonuç:

Tutanağın sonuç bölümünde **"NİTELİKLERİNE UYGUNDUR"** veya **"UYGUN DEĞİLDİR"** şeklinde kesin olarak belirtilir. Ayrıca uygun bulunan durumda ''ilgili **TESİSE NAKLEDİLMESİNDE SAKINCA YOKTUR.''** ibaresi eklenir.

Fabrika Kabul Tutanakları; İhale Makamı Belediye ise 4 nüsha olarak hazırlanıp Belediyesince tasdik edilir, Bankamızca ihale edilen işlerde ise 3 nüsha hazırlanır.

















İÇMESUYU İNŞAATI TESİSLERİNDE YER ALAN İLETİM VE ŞEBEKE HATLARINDAKİ SANAT YAPILARI VE YAPIM ÖZELLİKLERİ

İçmesuyu sistemleri su alma yapısı, iletim hattı, arıtma, depolama ve dağıtım şebekesi ünitelerinden birini veya birden fazlasını kapsar. İçmesuyu sistemlerinin oluşturulmasında, yeterli miktar basınç ve kalitede su sağlanması, çevresel ve ekonomik olarak sürdürülebilir olması, işletme kolaylığı sağlaması ve tüm kontrol mekanizmalarını kapsaması esas alınır.

Tüm içmesuyu sistemi tesisleri (kaynak, iletim ve dağıtım sistemi, depolama ve arıtma tesisi), uygun tasarım kriterlerini sağlamak zorundadır. Tüm ekipmanların minimum basınç gereklilikleri, borunun maksimum tasarım şartlarını sağlamalıdır.

İçmesuyu sistemlerinden maksimum verim alabilmek için sistem içinde yer alan bütün tesislerin planlanmasından başlamak üzere yapım aşaması da dahil olmak üzere aşağıda belirtilen temel esaslara dikkat edilmelidir.

İÇMESUYU TEMİN VE DAĞITIM SİSTEMİNİ MEYDANA GETİREN ELEMANLAR

1-Uygun kalite ve yeterli miktarda suyun sağlandığı su kaynağı,

2-Suyun kaynaktan alınmasını sağlayan yapılar,

3-Suyu kullanılacağı bölgeye ileten iletim hatları,

4-Gerekli olması durumunda kaynaktan alınan ham suyu temizleyen arıtma tesisleri,

5-İhtiyaç olan bölgeye getirilmiş suyu depolayan ve dağıtan sistemler: depo şebeke.





PINAR KAPTAJI

Kaptaj suyun gerçek gözelerinden alınmasını sağlamaya uygun yapılardır. Bunun için asıl su taşıyan formasyona erişmek üzere yüzeydeki döküntü zemin kaldırılır veya bu zemini kat edecek bir giriş yapımı düşünülür ve pınar suyunun sızıntı suları ile kirlenmesini önleyecek tedbir alınır. Bu işlem yapılırken, kaynak gözesi civarında yapılacak çalışmalar titizlikle sürdürülür. Dikkatsiz bir işlem sonucunda; mevcut çatlak yapı sebebiyle gözenin kaybolma riskinin olduğu göz ardı edilmemelidir.

Kaptaj odasının yapılmasında proje ve eki plan, kesit ve B.A donatı planlarına göre ; kaptaj odasının oturduğu alanın yeri ve sınırları belirlenir. Kaptaj odasının yapı alanı üzerine aplikasyonu yapılarak plankotesi çıkarılır. Yapı alanının projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılır. Kazı tabanının tesviyesinden sonra sıkıştırılması sağlanır. Kazının ve imalata girecek malzemelerin kazı çukuru kenarından 0,60 m genişliğinde koruma şeridi dışına atılması, kazıdan çıkan malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20cm. tabakalar halinde proktor yoğunluğu %90 sıklıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkılaştırılarak dolgusu yapılır.

Betonarme kaptajın yan perde duvarlarının projesine göre her iki yana 7'şer mt uzatılması, perde duvar arkasında kalan su taşıyan formasyonun temel kazısı yapılır, drenfleks borusunun döşenmesi, sırasıyla kabadan inceye doğru kum-çakıl ile drenaj yapılması, kil dolgu yapılması, kil dolgu üzerine 0,20 m. yüksekliğinde kazı malzemesi ile dolgu yapılması, 0,20 m. kalınlığında ocak taşı ile harçlı pere yapılması ve drenaj borularının betonarme kaptaja sızdırmaz şekilde bağlanması yapılır.

Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, uygun görülen temel taban ıslah projesindeki kalınlıkta 20 cm. tabakalar halinde kompaktörle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş(0-70)mm kırma taşla temel tabanı ıslahı yapılır. Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa temel kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak 10 cm kalınlığında sülfat problemi olan zeminlerde tedbir alınarak C12/15 sınıfı beton ile normal zeminlerde C8/10 sınıfı beton ile grobeton yapılır.

Zemin emniyet gerilmesi ve deprem bölgesi belirlenerek "Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmelik" esaslarına göre gerekli tahkikler yapılarak farklılık olması halinde tadilat projesi hazırlanarak idareye tasdik ettirilir. Projesindeki ölçülerine ve detaylarına uygun olarak temelinin, B.A perdelerin ve tavan döşemesi, şapının, izolasyonunun projesinde öngörülen ebatlarda ve ölçülerde taban betonunun ve savak betonunun paslanmaz çelik saçtan savağı, saç kapaklar gemici merdiveni, yağlı boya ile boyanması, 400dz. ve 500 dz. sikalı şapın yapılması, dış duvar yüzeylerinin katranla boyanması ve havalandırma bacası yapılır.Kaptaj odası tahliye ayağına ait hendek kazısı, yataklama gömlekleme ve dolgusu ile tahliye baş duvarı yapılır.Kaptajın su ile temas eden duvar yüzeyleri fayans ve seramik yapıştırıcısı kullanılarak beyaz seramik ile kaplanır.Hazne tabanına tesviye ve eğim betonu dökülür.Bu tesviye betonu üzeri fayans ve seramik yapıştırıcısı kullanılarak beyaz seramik yer karosu ile kaplanır.Manevra odası taban döşemesi beyaz çimentolu mozaik yer karosu ile kaplanır.

DERİN KUYU TERFİ MERKEZİ

Derin kuyularla su alma halinde ve birden çok sayıda kuyu kullanılacak ise kuyu yerleri havzanın hidrojeolojik etüdüne ve işletme şartlarına göre saptanır.

Derinkuyu Terfi Merkezi binasının yapı alanı üzerine aplikasyonu yapılarak plankotesi çıkarılır. Yapı alanının projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılır. Kazı tabanının tesviyesinden sonra sıkıştırılması sağlanır. Kazının ve imalata girecek malzemelerin kazı çukuru kenarından 0,60 m genişliğinde koruma şeridi dışına atılması, kazıdan çıkan malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20cm. tabakalar halinde proktor yoğunluğu %90 sıklıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkılaştırılarak dolgusu yapılır.

Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde titreşimli silindirle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla proktor yoğunluğu %90 sıklıkta temel tabanı ıslahı yapılır.

Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel taban kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak ön görülen beton sınıfındaki beton ile grobeton yapılır.

Derinkuyu terfi merkezi tip proje ölçülerine ve dozaja uygun olarak temel hatılının, su basman hatılının, kapı ve pencere lentoları ile perde ve tavan döşemesinin beton ve B.A. kalıbı hazırlanır. B.A demir donatı hazırlanarak diğer elemanlar ile irtibatını sağlayacak şekilde kalıp içine yerleştirilerek etriye ve çiroz bağlantıları yapılır. TS500 'e uygun olarak temin edilen beton kalıp içine doldurulur. Projesinde gösterilen ölçü ve detaylara uygun olarak iç yüzeylerin ve tavan dışı 500 dz şap, dış duvar yüzeylerinin ise katranla boyanması sağlanır.

Pompa ve ekipmanın ve diğer her türlü boru ve donanımı yerleştirilerek beton ile kaide ve tespit kitlesi imalatları yapılır. Motopomp salon duvarlarının 2m. yüksekliğe kadar düz yüzeyli her renk ve desende seramik ile tabanın ise karo mozaik ile kaplaması yapılır.Terfi merkezi iç duvar ve tavanları plastik ile badanası, bina dışı ise dış cephe boyası ile badana yapılır.

2 GRUPLU, 3 GRUPLU VE 4 GRUPLU TERFİ MERKEZLERİ

Terfi Merkezi binasının yapı alanı üzerine aplikasyonu yapılarak plankotesi çıkarılır. Yapı alanının projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılır. Kazı tabanının tesviyesinden sonra sıkıştırılması sağlanır. Kazının ve imalata girecek malzemelerin kazı çukuru kenarından 0,60 m genişliğinde koruma şeridi dışına atılması, kazıdan çıkan malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20cm. tabakalar halinde proktor yoğunluğu %90 sıklıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkılaştırılarak dolgusu yapılır.

Sıkıştırılmış kazı tabanına projesinde öngörülen kalınlıkta kum-çakıl ile dolgunun ve ocak taşı ile blokajın, drenaj borularının döşenerek drenaj kontrol ve ve toplama bacaları yapılır.

Proje ölçülerine ve ön görülen dozaja uygun olarak temel hatılının, su basman hatılının, kapı ve pencere lentoları ile perde ve tavan döşemesinin ilgili şartname ve standartlara uygun olarak beton ve B.A kalıbının hazırlanarak yerine konulur. Her çap ve türde donatının hazırlanarak diğer elemanlar ile irtibatını sağlayacak şekilde kalıp içine yerleştirilerek etriye ve çiroz bağlantıları yapılır. TS 500'e uygun hazırlanan veya satın alınan

beton kalıp içine doldurulur.

Projesinde gösterilen ölçülerle mimari nokta ve sistem detaylarına ve mahal listesine uygun olarak sıvanın, 500 dz. şapının, gerekmesi halinde su yalıtımının, yağlı boya ve badananın, fuganın, pik, demir ve saç imalatın, yağmur oluğu ve borusu ile parapet ve denizliğinin, ahşap oturtma çatısının, giriş kapısı ve pencerelerin metal olarak yapılması, metal yüzeylerin iki kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanması ve buna benzer proje kapsamındaki her türlü imalatın mahal listelerine göre tam ve eksiksiz yapılarak yerine konulması sağlanır.

Projesinde gösterilen ölçülerle mimari nokta ve sistem detaylarına ve mahal listesine uygun olarak sıvanın, 500dz şapının, gerekmesi halinde su yalıtımı, yağlı boya ve badana, fuga, pik demir ve saç imalatı, yağmur oluğu ve borusu ile parapet ve denizliğin ahşap oturtma çatı, giriş kapısı ve pencereler metal olarak yapılır. Metal yüzeyler iki kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanır. Temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak 10 cm. kalınlığında projesinde belirtilen beton sınıfında beton ile grobeton, pompanın ve ekipman ve diğer her türlü boru ve donanımı beton ile kaide ve tespit kitlesi, motopomp salon duvarlarının 2m yüksekliğe kadar düz yüzeyli her renk ve desende seramik ile tabanı karo mozaik ile kaplanması, terfi merkezinin dış duvarlarının toprakla temas eden yüzeylerine katran badana, açıkta kalan yüzeylere ise akrilik esaslı su bazlı dış cephe boyası ile boyanır.

KESON KUYU TERFİ MERKEZİ

Yaklaşık olarak 10m. civarındaki derinlikde olan alüvyonlu zeminlerden su almak için keson kuyu imalatı yapılır. Keson kuyular üzerine ayrıca terfi merkezi yapılır.

Keson kuyu terfi merkezi, projesine göre keson kuyu yapılacak sahanın sınırlarının belirlenerek, belirlenen sahanın tesviyesi yapılarak projesine uygun şekilde keson kuyunun saha üzerine aplikasyonu ve kazısı yapılır.

Keson kuyu projesinde belirtildiği şekilde kum, çakıl ile filtre tabakası oluşturulur. Keson kuyu çevresinde, kazı ve kil dolgu ve kil dolgu üzerine ise kuru pere yapılır.

Keson kuyunun idarece uygun bulunacak geçirimsiz zemine kadar kazılıp barbakanlar konulur. Keson kuyu T.M. tip projesi , proje ölçülerine ve dozaja uygun olarak ilgili şartname ve standartlara uygun olarak beton ve B.A kalıbı, keson kuyu çarığı hazırlanarak yerine konulur. Her çap ve türde donatının hazırlanarak diğer elemanlar ile irtibatını sağlayacak şekilde kalıp içine yerleştirilerek etriye ve çiroz bağlantıları yapılır. TS 500'e uygun hazırlanan veya satın alınan betonunun kalıp içine doldurularak projesinde gösterilen ölçülerle detaylara uygun olarak keson tabliyesi üzerine şapı yapılır. Kuyu iniş merdiveninin ve pasoralin ve kapağı konulur. Keson kuyuya dışarıdan çelik konstrüksiyon merdiven yapılır.

İş başında her türlü yatay ve düşey taşıma, yükleme ve boşaltma, kuyu derinliği yeterli görüldüğünde kuyu 72 saat sağma tecrübesine tabi tutulur.

MASLAK ODASI

Basıncın yüksek olduğu iletim hatlarında basıncı kırmak amacıyla hidrolik koşullar göz önünde tutularak maslak yerleri tespit edilerek inşa edilir.

Maslak odasının yapılmasında uygulanacak proje ve eki plan, kesit ve B.A donatı planlarına göre; maslak odasının oturduğu alanın yeri ve sınırları belirlenir. Yapı alanı üzerine aplikasyonu yapılıp, yapı alanı plankotesi çıkartılarak projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılarak, temel planı ve mimari kesitlerindeki temel seviyesi ölçülerine göre İller Bankası Özel Teknik Şartnamesindeki çalışma hacimleri ve kazının iksalı veya şevli yapılmasına ait ilavelerle tespit edilecek kazı çukuru taban ve üst genişlikleri ve projesindeki derinliklere göre belirlenecek kazı çukuru kesiti esas alınarak, kazısı yapılır. Kazı çukuru yan yüzeylerinin ve tabanı düzeltilmek suretiyle tesviye edilip, sonrasında taban sıkıştırılır. Kazının ve imalata girecek malzemelerin, kazı çukuru kenarından 0,60 mt genişliğinde koruma şeridi dışına atılır. Kazıdan çıkan malzeme veya ariyetten getirilen

malzeme ile 20 cm tabakalar halinde proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak dolgusu yapılır. Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde kompaktörle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla temel tabanı ıslahı yapılır. Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel tabanı kazısı üzerine 15 cm. kalınlığında ocak taşı ile blokaj ve temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak 10 cm kalınlığında sülfat problemi olan zeminlerde tedbir alınarak C 12/15 sınıfı beton ile, normal zeminlerde C 8/10 sınıfı beton ile grobeton yapılır.TS 500'e veya muadili Uluslararası standartlara uygun hazırlanmış veya satın alınmış projesinde belirtilen beton sınıfındaki beton kalıp içine dökülür. Ön görülen dayanımı elde edebilmek için vibratörle sıkıştırılır. Beton sulanarak soğuktan, sıcaktan ve dış tesirlerden korunması sağlanır.Numune alınarak test ve deneyler yapılır. İç duvar yüzeyleri ile tavan dış yüzeylerine 500 dz sikalı şap uygulanır. Toprakla temas eden dış duvar yüzeyleri katranla boyanır.Perde duvarlarına borunun giriş ve çıkışı için duvarla boru arasına sızdırmaz kimyasal ve fiziksel dayanımı yüksek elastik malzeme yerleştirilir. Tabana C12/15 sınıfı betonla % 2 eğimle tesviye betonu dökülür. C 12/15 sınıfı betonla projesinde ön görülen ebatlarda ve ölçülerde maslak odası içi donanımların tespit betonunun yapılır. Pik sfero döküm veya saçtan veya demirden veya profilden yapı giriş bacasının giriş kapağı ile çerçevesinin, paslanmaz çelikten gemici merdiveni yapılır. Maslak odası tahliye ayağına ait hendek kazısı, yataklama-gömlekleme ve dolgusu ile tahliye baş duvarının yapılır. Maslak odasının su ile temas eden duvar yüzeylerinin fayans ve seramik yapıştırıcısı kullanılarak 30x20cm ebadında beyaz seramik ile kaplanır. Hazne tabanının C 12/15 sınıfı beton harcı ile tesviye ve eğim betonu dökülmesi, bu tesviye betonu üzerine fayans ve seramik yapıştırıcısı kullanılarak 30x30cm ebadında beyaz seramik yer karosu ile kaplanır. Manevra odası taban döşemesinin beyaz çimentolu mozaik yer karosu ile kaplanır.

VANTUZ ODASI

Vantuzlar sistemin boru patlamalarına neden olabilecek yüksek hava miktarının tahliye edilmesi ve borudaki su tahliye edilirken yüksek hava miktarının sisteme girmesi(hava emişi) için kullanılırlar. Vantuz odalarının kilitlenebilir kapağı olmalı ve zemin seviyesine kadar yükseltilir.

Vantuz odasının yapılmasında uygulanacak proje ve eki plan, kesit ve B.A donatı planlarına göre; vantuz odasının oturduğu alanın yeri ve sınırlarının belirlenip, yapı alanı üzerine aplikasyonu yapılarak, plankotesi çıkartılır. projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılır. Temel planı ve mimari kesitlerindeki temel seviyesi ölçülerine İller Bankası Özel Teknik Şartnamesindeki çalışma hacimleri ve kazının iksalı veya şevli yapılmasına ait ilavelerle tespit edilecek kazı çukurunun taban ve üst genişliklere ve projesindeki derinliklere göre belirlenecek kazı çukuru kesiti esas alınarak, temel kazısının yapılması, kazı çukuru yan yüzeylerinin ve tabanının düzeltilmesi ve tesviye edilmesi, kazı taban tesviyesinden sonra sıkıştırılması, kazının ve imalata girecek malzemelerin, kazı çukuru kenarından 0,60 mt genişliğinde koruma şeridi dışına atılması, kazıdan çıkan malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20 cm tabakalar halinde proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak dolgusunun yapılır. Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde kompaktörle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla temel taban ıslahı yapılır.

Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel taban kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak 10 cm kalınlığında sülfat problemi olan zeminlerde tedbir alınarak C 12/15 sınıfı betonu ile, normal zeminlerde C 8/10 sınıfı beton ile grobeton yapılır.

TS 500'e veya muadili Uluslar arası standartlara uygun hazırlanmış veya satın alınmış projesinde belirtilen beton sınıfındaki beton kalıp içine dökülür**.** Ön görülen dayanımı elde edebilmek için şartnamesine uygun şekilde vibratörle sıkıştırılır**.** Betonun sulanarak soğuktan, sıcaktan ve dış tesirlerden korunması sağlanır. Numune alınarak test ve deneyler yapılır. Toprakla temas eden dış duvar yüzeyleri katranla boyanıp, perde duvarlarına borunun giriş ve çıkışı için duvarla boru arasına sızdırmaz kimyasal ve fiziksel dayanımı yüksek elastik malzeme yerleştirilir. vantuz odası tabanına 200 kg. çimento dozlu tesviye tabakası, C 8/10 sınıfı betonla projesinde ön görülen ebatlarda ve ölçülerde vantuz odası içi donanımların tespit betonu yapılır. Projesine uygun malzeme, ölçü ve miktarda pik sfero döküm veya saçtan veya demirden veya profilden yapı giriş bacasının giriş kapağı ile çerçevesinin, gemici merdiveninin, metal yüzeylerin iki kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanır. Duvar arkası boşlukların, yol kaplama altından kalan kısmının toprak veya kırmataş malzeme ile 20 cm tabakalar halinde sıkıştırılarak dolgu ve dolgunun tamamlanmasını müteakip kaplaması yapılır. Vantuz

odasına darbesiz dinamik vantuz ve diğer mekanik ekipmanlar yerleştirilir.





TAHLİYE ODASI

Tahliyeler, iletim hatlarının zaman zaman boşaltılmasının sağlanması amacıyla düşük kottaki kırık noktalarda teşkil edilir. Şebekelerde ise biriken malzemelerin zaman zaman boşaltılmasının sağlanması amacıyla düşük kota yerleştirilir.

Tahliye odasının yapı alanı üzerine aplikasyonu yapılarak plankotesi çıkartılır. Projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılır. Temel planı ve mimari kesitlerindeki temel seviyesi ölçülerine İller Bankası Özel Teknik Şartnamesindeki çalışma hacimleri ve kazının iksalı veya şevli yapılmasına ait ilavelerle tespit edilecek kazı çukurunun taban ve üst genişliklere ve projesindeki derinliklere göre belirlenecek kazı çukuru kesiti esas alınarak, temel kazısının yapılması, kazı çukuru yan yüzeylerinin ve tabanının düzeltilmesi ve tesviye edilmesi, kazı taban tesviyesinden sonra sıkıştırılması, kazının ve imalata girecek malzemelerin, kazı çukuru kenarından 0,60 mt genişliğinde koruma şeridi dışına atılması, kazıdan çıkan malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20 cm tabakalar halinde proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak dolgusunun yapılır. Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde kompaktörle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla temel taban ıslahı yapılır.

Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel tabanı kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak 10 cm kalınlığında sülfat problemi olan zeminlerde tedbir alınarak C 12/15 sınıfı beton ile, normal zeminlerde C 8/10 sınıfı beton ile grobeton yapılır.

TS 500'e veya muadili Uluslar arası standartlara uygun hazırlanmış veya satın alınmış projesinde belirtilen beton sınıfındaki beton kalıp içine dökülür**.** Ön görülen dayanımı elde edebilmek için şartnamesine uygun şekilde vibratörle sıkıştırılır**.** Beton sulanarak, soğuktan, sıcaktan ve dış tesirlerden korunması, sağlanır. Numune alınarak test ve deneyler yapılır. Toprakla temas eden dış duvar yüzeyleri katranla boyanıp, perde duvarlarına borunun giriş ve çıkışı için duvarla boru arasına sızdırmaz kimyasal ve fiziksel dayanımı yüksek elastik malzeme yerleştirilir. Tahliye odası tabanına 200 kg. çimento dozlu tesviye tabakası, C 8/10 sınıfı betonla projesinde ön görülen ebatlarda ve ölçülerde tahliye odası içi donanımların tespit betonu yapılır. Projesine uygun malzeme, ölçü ve miktarda pik sfero döküm veya saçtan veya demirden veya profilden yapı giriş bacasının giriş kapağı ile çerçevesinin, gemici merdiveninin, metal yüzeylerin iki kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanır. Tahliye odası tahliye ayağı imalatı yapılır.Duvar arkası boşlukların, yol kaplama altından kalan kısmı toprak veya kırma taş malzemesi ile 20 cm tabakalar halinde sıkıştırılarak dolgusu yapılır. Mekanik aksam (boru temini, donanımı, vanası….v.s) imalatı yapılır.



DOLGU TUTUCU DUVAR

Boyuna profilde hattın fazla meyilli(%30 ve daha fazla olan meyillerde) olan yerlerinde boru üstü dolgunun yağmur suları ile sürüklenmemesi için projesinde öngörülen yerlerde dolgu tutucu duvar teşkil edilir. Dolgu tutucu duvar kazı tabanı düzetilip, tesviye edildikten sonra kazı tabanı sıkıştırılır.Sıkıştırılmış kazı tabanına 0.10 m. kalınlıkta grobeton imalatı yapılır.Taşıma gücü zayıf kazı taban zemininde, idarenin uygun göreceği kalınlıkta ve malzeme ile temel tabanı ıslahı yapılır.Tip projesine uygun olarak B.A kalıbı hazırlanarak yerine konulur. TS 500'e uygun şekilde hazırlanan veya satın alınan projesinde belirtilen beton sınıfındaki beton kalıp içine doldurularak projesinde gösterilen ölçü ve detaylara uygun olarak imalatları yapılır.

BASINÇ KIRICI VANA ODALARI

Genel olarak vana odaları, vana, basınç ölçer, bakiye klor odası gibi ekipmanları içine alıp korumak için kullanır. Basıncın çok yüksek olduğu durumlarda bir basınç kırıcı vana teçhizatı, vana odası içine tertip edilir. Hidrolik koşullar göz önünde tutularak, basınç kırıcı vana teşkil edilir. Ayrıca depo giriş basınçlarının yüksek olması halinde depo girişlerinde basınç kırıcı vana odaları teşkil edilir. Basınç Kırıcı vanalar, yüksek giriş basıncını, talep edilen sabit çıkış basıncına düşürerek verimin yükselmesini sağlayan vanalardır. Bu vanalar, şebeke verimi üzerinde oldukça etkili olduğu gibi, su şebekelerinde en çok kullanılan kontrol vanalarıdır.. Mansap (suyun gittiği kısmın) basıncını ölçen bir basınç ölçer sisteme dahil edilir.



Basınç kırıcı vana odasının oturacağı alanın yeri ve sınırları belirlenir. Yapı alanı aplikasyonu yapılarak, plankotesi çıkartılır.Temel planı ve mimari kesitlerindeki temel seviyesi ölçülerine İller Bankası Özel Teknik Şartnamesindeki çalışma hacimleri ve kazının iksalı veya şevli yapılmasına ait ilavelerle tespit edilecek kazı çukurunun taban ve üst genişliklere ve projesindeki derinliklere göre belirlenecek kazı çukuru kesiti esas alınarak kazısı yapılır. Kazı çukuru yan yüzeylerinin ve tabanının düzeltilmesi ve tesviye edilmesi, kazı tabanın tesviyesinden sonra sıkıştırılması, kazının ve imalata girecek malzemelerin, kazı çukuru kenarından 0,60 mt genişliğinde koruma şeridi dışına atılması, kazının artan kısmının iş mahalli dışına taşınması sağlanır. Kazıdan çıkan dolguya uygun malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20 cm tabakalar halinde proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak dolgusu yapılır.

Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, uygun görülecek temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde kompaktörle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla temel tabanı ıslahı yapılır. Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel tabanı kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak öngörülmesi durumunda ocak taşı ile blokaj ve 10 cm kalınlığında ön görülen beton sınıfındaki beton ile grobeton yapılır. Proje ölçülerine, kotlarına ve detaylarına uygun olarak, temelinin, tavan döşemesinin ve perde duvarlarının B.A demirlerinin kesilip bükülerek kalıp içine yerleştirilip, irtibatlı olduğu yapı elemanlarının donatıları ile etriye ve çiroz bağlantıları yapılır. TS 500'e uygun hazırlanmış veya satın alınmış projesinde belirtilen beton sınıfındaki beton kalıp içine dökülerek,ön görülen dayanımı elde edebilmek için şartnamesine uygun şekilde vibratörle sıkıştırılır. Betonun sulanması, soğuktan, sıcaktan ve dış tesirlerden korunması, deney için numune alınarak test ve deneylerin yapılması ve muhafazası, deney raporlarının İdareye verilip I 15/5 tipi 1. kalite PVC su tutucu bandı ile sızdırmazlık ve inşaat derzi yapılması, toprakla temas eden dış duvar yüzeylerinin katranla boyanması, perde duvarlarına borunun giriş ve çıkışı için duvarla boru arasına sızdırmaz kimyasal ve fiziksel dayanımı yüksek elastik malzeme yerleştirilmesi, Basınç Kırıcı Vana Odası tabanına %1 eğimle 200 kg çimento dozlu tesviye tabakası yapılması, ana boru ile Basınç Kırıcı Vana Odası bağlantısının yapılması, projesine uygun malzeme, ölçü ve miktarda pik sfero döküm veya saçtan veya demirden veya profilden yapı giriş kapağı ile çerçevesinin, gemici merdiveninin yapılması ve yerine konulması, metal yüzeylerin iki kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanması imalatları yapılır.Mekanik aksam yerleştirilir.

HİDROFOR BİNASI

Şebekede basıncın düşük olduğu yüksek kottaki şebeke bölgeleri hidrofor bölgesi teşkil edilerek beslenir. Hidrofor binası, hidrofor ekipmanları içine alıp korumak için inşaa edilir.

Hidrofor binasının oturacağı alanın yeri ve sınırlarının belirlenir. Yapı alanı aplikasyonu yapılarak, plankotesi çıkartılır. Hidrofor binası yapı alanının projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılarak, temel planı ve mimari kesitlerindeki temel seviyesi ölçülerine İller Bankası Özel Teknik Şartnamesindeki çalışma hacimleri ve kazının iksalı veya şevli yapılmasına ait ilavelerle tespit edilecek kazı çukurunun taban ve üst genişliklere ve projesindeki derinliklere göre belirlenecek kazı çukuru kesiti esas alınarak kazısı yapılır. kazı çukuru yan yüzeylerinin ve tabanının düzeltilmesi ve tesviye edilmesi, kazı tabanın tesviyesinden sonra sıkıştırılması, kazının ve imalata girecek malzemelerin, kazı çukuru kenarından 0,60 mt genişliğinde koruma şeridi dışına atılması sağlanır. Kazıdan çıkan dolguya uygun malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20 cm tabakalar halinde proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak dolgusu yapılır.

Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, uygun görülecek temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde kompaktörle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla temel tabanı ıslahının yapılır. Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel tabanı kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak öngörülmesi durumunda ocak taşı ile blokaj ve ön görülen beton sınıfındaki beton ile grobeton yapılır. Proje ölçülerine, kotlarına ve detaylarına uygun olarak, temelinin, tavan döşemesinin ve perde duvarlarının B.A demirlerinin kesilip bükülerek kalıp içine yerleştirilip, irtibatlı olduğu yapı elemanlarının donatıları ile etriye ve çiroz bağlantıları yapılır. TS 500'e uygun hazırlanmış veya satın alınmış ön görülen beton sınıfındaki beton kalıp içine dökülerek, ön görülen dayanımı elde edebilmek için şartnamesine uygun şekilde vibratörle sıkıştırılır. Betonun sulanması, soğuktan, sıcaktan ve dış tesirlerden korunması, toprakla temas eden dış duvar yüzeylerinin katranla boyanması, Hidrofor bina tabanına %1 eğimle 200 kg çimento dozlu tesviye tabakası yapılması, boru ve donanım ile ekipmanın ön görülen beton sınıfı beton ile kaide ve tespit kitlesinin yapılması, giriş kapısı ve pencerelerin metal olarak yapılması, metal yüzeylerin iki kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanması, yağmur borusunun konulması, tavan sıvası ve badanasının yapılması, dış duvar yüzeylerinin sıvasının yapılarak akrilik esaslı kalın malzeme ile istenilen renkte boyanması, iç duvar yüzlerinin tavana kadar beyaz seramik ile kaplanması, taban döşemesi ile tretuvarının beyaz çimentolu mozaik yer karosu ile kaplanması yapılır. Hidrofor binası içine hidrofor ve mekanik aksamı yerleştirilmesi imalatları yapılır.

BETON GÖMLEK İÇİNDE DERE GEÇİŞİ

Boru hatlarının dereden geçen bölümlerinde, boruyu su tesirlerinden korumak için(borunun sürüklenmesini veya sürüntü malzemelerle borunun kırılmasını önlemek maksadıyla) beton gömlek içine alınarak dere geçişi sağlanır.

Projesine göre boru hattı güzergâhı belirlenerek aplikasyonu yapılır, dere enkesitinde taşkın debisini karşılayacak boyutta derivasyon ve batardo projesi düzenlenerek onaylanır. Projeye göre derivasyon ve batardo imalatı yapılır. Hendek kazı kesiti esas alınarak, kazısı yapılır. Kazı çukuru tabanı ve yan yüzeylerinin düzeltilerek kazı tabanı tesviye edilerek sıkıştırılır. Taşıma gücü zayıf kazı taban zemininde, ıslah projesinde belirtilen ve/veya idarenin uygun göreceği uzunlukta ve kalınlıklarda 20 cm tabakalar halinde titreşimli silindirle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş 0-70mm çapında kırma taş malzeme ile hendek taban ıslahı yapılır. Boru hattı ferşiyatı yapılıp, başları eklenerek kontrolün uygun göreceği uzunlukta anolar haline getirilen borular, beton koruyucu kanala döşenir.Döşenen boru hattının, "… İçmesuyu İnşaatına Ait İller Bankası Özel ve Teknik Şartnamesinde" belirtilen şekilde tecrübe basınç deneyine tabi tutulur. Bağlantısı ve testleri yapılmış borunun döşenmesinden sonra, dere geçişi projesine uygun olarak ön görülen beton sınıfındaki beton kullanılmak suretiyle beton gömleklemesi ve proje kapsamındaki hendek dolgusu yapılarak imalat tamamlanır.

TESPİT KİTLELERİ

İletim hatlarında yüksek eğimli arazilerden geçirilirken buralarda, gerek boruların kayması gerekse dolgu toprağının akmasını önlemek amacıyla tespit kitlelerine ihtiyaç duyulmaktadır. İletim hattının yatay ve düşey dirsek noktalarından gerekli görülenlerinde, boru cinsine, çapına, bağlantı şekline ve maruz kaldığı basınca bağlı olarak oluşan yanal kuvvetleri zemine aktarmak için yapılan yapılardır. Ayrıca boruların birbirlerine esnek(kayar) bağlantılarla birleştirildiği hatlar üzerinde, plan ve profilde bulunan dirseklerde ve dengelenmemiş basınca maruz noktalarda(kör tapa, T parçası vs.) da tespit kitleleri teşkil edilir. Resimde görüldüğü şekilde boruların hendek içerisinde hareket etmesi ve birleşim yerlerinden ayrılması engellenir. Tespit kitlelerinin hacmi ve ve gerekli donatı alanı İçmesuyu Tesisleri Etüd, fizibilite ve Projelerin Hazırlanmasına Ait Teknik Şartnamesine uygun olarak boyutlandırılması sağlanır.



BAKİYE KLOR ODASI

Bakiye klor ölçerler, şebekedeki klor ölçümlerini almak için konulur. Şebekede dezenfeksiyon amaçlı klor kullanılmakta olup, klorlama noktasından sonra mesafe arttıkça, sudaki bakiye klor azalacak ve klorun dağıtım şebekesindeki koruyucu etkisi azalacaktır. Genelde şebekenin uzak noktalarına bakiye klor odaları içine bakiye klor ölçerler konularak bakiye klor miktarı ölçülür.

Bakiye Klor odasının yapı alanı üzerine aplikasyonu yapılarak, plankotesi çıkartılır. Yapı alanı projesindeki kotlara uygun tesviyesi yapılır. Temel planı ve mimari kesitlerindeki temel seviyesi ölçülerine İller Bankası Özel Teknik Şartnamesindeki çalışma hacimleri ve kazının iksalı veya şevli yapılmasına ait ilavelerle tespit edilecek kazı çukurunun taban ve üst genişliklere ve projesindeki derinliklere göre belirlenecek kazı çukuru kesiti esas alınarak kazısı yapılır. Kazı çukuru yan yüzeyleri ve tabanı düzeltilip, tesviyesi yapılır. Tesviye yapımını müteakip kazı tabanı sıkıştırılıp, kazının ve imalata girecek malzemelerin, kazı çukuru kenarından 0,60 mt genişliğinde koruma şeridi dışına atılır. Kazıdan çıkan uygun malzeme ile ariyetten getirilen malzeme ile 20 cm tabakalar halinde proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak dolgusunun yapılır. Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, uygun görülecek temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde kompaktörle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla temel tabanı ıslahının yapılır. Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel tabanı kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak öngörülmesi durumunda ocak taşı ile blokaj ve öngörülen beton sınıfındaki beton ile grobeton yapılır. Proje ölçülerine, kotlarına ve detaylarına uygun olarak, temelinin, tavan döşemesinin ve perde duvarlarının B.A demirlerinin kesilip bükülerek kalıp içine yerleştirilip, irtibatlı olduğu yapı elemanlarının donatıları ile etriye ve çiroz bağlantıları yapılır. TS 500'e uygun hazırlanmış veya satın alınmış projesinde belirtilen beton sınıfındaki beton kalıp içine dökülerek, ön görülen dayanımı elde edebilmek için şartnamesine uygun şekilde vibratörle sıkıştırılır. Betonun sulanması, soğuktan, sıcaktan ve dış tesirlerden korunması, sulanması, deney için numune alınarak test ve deneylerin yapılması ve muhafazası, deney raporlarının İdareye verilip I 20/5 tipi 1. kalite PVC su tutucu bandı ile

sızdırmazlık ve inşaat derzi yapılması, toprakla temas eden dış duvar yüzeylerinin katranla boyanması, perde duvarlarına borunun giriş ve çıkışı için duvarla boru arasına sızdırmaz kimyasal ve fiziksel dayanımı yüksek elastik malzeme yerleştirilmesi, Bakiye klor odası tabanına %1 eğimle 200 kg çimento dozlu tesviye tabakası yapılması, ana boru ile Bakiye klor odası bağlantısının yapılması, projesine uygun malzeme, ölçü ve miktarda pik sfero döküm veya saçtan veya demirden veya profilden yapı giriş kapağı ile çerçevesinin, gemici merdiveninin yapılması ve yerine konulması, metal yüzeylerin iki kat antipas, iki kat sentetik boya ile boyanması imalatları yapılır.

BETONARME GÖMME DEPO

Tip projesine göre, zemin emniyet gerilmesi ve deprem bölgesi belirlenerek "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği" esaslarına göre deprem tahkik raporlarının düzenlenerek idarece onaylanmasına müteakip uygulama bu doğrultuda yaptırılır**.**

Betonarme Gömme depo inşaatının yapılacağı alan ve sınırları belirlenerek plankotesi çıkartılıp aplikasyonu yapılır. Temel planı ve mimarı kesitlerindeki kazı derinliği temel seviyesi ölçüleri, İller Bankası Özel ve Teknik Şartnamesindeki çalışma payları dikkate alınarak belirlenecek kazı kesitine göre kazısı yapılır. Kazı çukuru yan ve taban yüzeyleri düzeltilerek tesviye edilir. İşin ve imalatın kuruda yapılması için olması durumunda kazı çukurundaki suyun pompajla veya tahliye kanalı ile dışarı atılıp kazı tabanı tesviyesinden sonra sıkıştırılır. Kazının imalata girecek malzemeleri kazı çukuru kenarına, kazının artan kısmının ise idarenin istemesi halinde iş mahalli dışına taşınması sağlanır. Kazıdan çıkan dolguya uygun malzeme veya ariyetten getirilen malzeme ile 20 cm tabakalar halinde depo üst dolgusunun yapılması, tip projesinde belirtilen detay ve ölçülerde taban ve çevre drenajı malzemelerinin temini ve 20 cm tabakalar halinde yerine serilmesi, standart proktor yoğunluğu % 90 sıklıkla tokmakla veya kompaktörle veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak, zemin boşlukları ve depo perde duvar arkası dolguları yapılır.

Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, uygun görülecek temel tabanı ıslahı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde titreşimli silindirle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla proktor yoğunluğu %90 sıklıkta temel tabanı ıslahı yapılır. Varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel tabanı kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak 10 cm kalınlığında öngörülen beton sınıfındaki beton ile grobeton yapılır. Sıkıştırılmış kazı tabanına projesinde ön görülen kalınlıkta kum-çakıl ile dolgunun ve ocak taşı ile blokajın, drenaj borularının döşenerek drenaj kontrol ve toplama bacalarının yapılması**,** perde ve tavan döşemesinin tip projesinin kalıp ve donatı planlarında ve detay projelerinde ve ilgili kesitlerde belirtilen ölçülere ve dozaj'a ve ilgili Bayındırlık İnşaat Genel Teknik Şartnamesine ve standartlara uygun olarak; beton ve B.A kalıbı hazırlanarak yerine konulması, B.A. demir donatının hazırlanarak diğer elemanlar ile irtibatını sağlayacak şekilde kalıp içine yerleştirilip etriye ve çiroz bağlantıları yapılır. I 20/5 tipi 1. kalite PVC conta ile sızdırmazlık, genleşme ve daralma derzi yapılır. Depo hazne ve manevra odası tabliye üstüne polyester keçe taşıyıcılı bitüm kaplanmış su geçirmez örtü ile 2 katlı su yalıtımı yapılarak üzerine şap atılması, projesinde gösterilen ölçülerle mimari nokta ve sistem detaylarına ve mahal listesine uygun olarak sıvanın, su yalıtımının, yağlı boya ve badananın, fuganın, pik, demir ve saç imalatının yapılması, depo giriş kapısı ve pencerelerin metal olarak, hazne odası giriş kapısının PVC olarak yapılması, yağmur borusunun, depo haznesi ile manevra odası üzerinde havalandırma bacalarının konulması, manevra odası badanasının yapılması, çıplak beton dış duvar yüzeylerinin akrilik esaslı kalın malzeme ile istenilen renkte boyanması, manevra odası iç duvar yüzeylerinin tavana kadar beyaz seramik ile (fayans ve seramik yapıştırıcısı ile) kaplanması, taban döşemesi ve tretuvarının beyaz çimentolu mozaik yer karosu ile kaplanması, manevra odası taban eğim betonlarının yapılması, manevra odasından hazneye giriş çıkışlarda boru etrafına sac plaka kaynatılarak sızdırmazlığın sağlanması, depo haznelerinde su ile temas eden duvar yüzeylerinin tavana kadar fayans ve seramik yapıştırıcısı kullanılarak 30x20cm ebadında beyaz seramik ile kaplanması, hazne tabanlarında 200 kg dozlu çimento harcı ile tesviye ve eğim betonu dökülmesi, bu tesviye betonu üzerine fayans ve seramik yapıştırıcısı kullanılarak 30x30cm ebadında beyaz seramik yer karosu ile merdivenler dahil kaplanması, depo dış duvarlarının toprakla temas eden yüzeylerine katran badana, açıkta kalan yüzeylerin ise akrilik esaslı dış cephe boyası ile boyanması, manevra odası pencerelerine sineklik teli takılması ve pencere dış tarafına panjur yapılması, paslanmaz çelik boru kullanılmak suretiyle; depo gözlerine çıkış ve manevra odasına iniş için gemici merdivenlerinin yapılması, manevra odası pasorel döşemelerine ve

depo gözleri iniş merdivenlerine korkuluk yapılması, depo drenaj boruları ile dip ve dolu savak borularının toplandığı depo girişi önünde ana rögar yapılması ve buradan da suyun tahliyesi için boru altı kum-çakıl yataklaması ve boru üstü gömleklemesi yapılarak tahliye borusunun döşenmesi, tahliye ayağının yapılması ve tahliye klapesinin takılması, boru ve donanımı ile ekipmanın, kaide ve tespit kitlesinin yapılması imalatları tamamlanır.

Manevra odasının tavanı plastik boya ile badanası yapılır.Çıplak beton iç duvar yüzeyleri tavan seviyesine kadar beyaz seramik ile kaplanır, yatay yüzeylerinin tamamı ile tretuarı her ebatta renkli karo mozaik ile kaplanır.Korkuluklar ile hazneye çıkış ve manevra odası tabanına iniş merdivenleri paslanmaz çelikten yapılır.Depo hazne giriş kapakları PVC olarak, su deposu gözlerinin su ile temas eden yatay ve düşey yüzeyleri tavana kadar beyaz karo fayans ile kaplaması yapılır.Hazne içi borular PE100 olarak teşkil edilir.







KLOR ODASI

Klor odasının yapılacağı alan ve sınırları belirlenerek plankotesi çıkartılıp aplikasyonu yapılır.Yapı alanının projesindeki kotlara uygun tesfiyesi yapılır. Temel planı ve mimari kesitlerindeki temel seviyesi ölçülerine İller Bankası Özel Teknik Şartnamesindeki çalışma hacimleri ve kazının iksalı veya şevli yapılmasına ait ilavelerle tespit edilecek kazı çukurunun taban ve üst genişliklere ve projesindeki derinliklere göre belirlenecek kazı çukuru kesiti esas alınarak kazısı yapılır. Kazı çukuru yan yüzeyleri ve tabanı düzeltilip, tesviyesi yapılır. Tesviye yapımını müteakip kazı tabanı sıkıştırılıp, kazının ve imalata girecek malzemelerin, kazı çukuru kenarından 0,60 mt genişliğinde koruma şeridi dışına atılır. Kazıdan çıkan uygun malzeme ile gerekmesi durumunda ariyetten getirilen malzeme ile 20 cm tabakalar halinde proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta tokmakla veya benzeri araçlarla sıkıştırılarak dolgusunun yapılır.

Taşıma gücü zayıf kazı taban zemini olması durumunda, uygun görülen temel tabanı ıslahlı projesindeki kalınlıkta 20 cm tabakalar halinde titreşimli silindirle sıkıştırılmış konkasörle kırılmış ve elenmiş (0-70) mm kırma taşla proktor yoğunluğu % 90 sıkılıkta temel tabanı ıslahının yapılması, varsa temel tabanı ıslah dolgusu üzerine, yoksa sıkıştırılmış temel tabanı kazısı üzerine temel planı ile mimari kesitteki ölçülere ve kotlara uygun olarak öngörülen beton sınıfında beton ile grobeton yapılır.

Proje ölçülerine ve dozaja uygun olarak ilgili şartname ve standartlara uygun olarak beton ve B.A kalıbının hazırlanması ve yerine konulması, her çap ve türde donatının hazırlanarak diğer elemanlar ile irtibatını sağlayacak şekilde kalıp içine yerleştirilmesi ve etriye ve çiroz bağlantılarının yapılması, TS 500'e uygun hazırlanan veya satın alınan öngörülen beton sınıfında betonunun kalıp içine doldurulması, Boru ve donanım ile ekipmanın öngörülen beton sınıfında beton ile kaide ve tespit kitlesinin yapılması, projesinde gösterilen ölçülerle mimari nokta ve sistem detaylarına ve mahal listesine uygun olarak betonarme döşeme altının kırmataş doldurularak sıkıştırılmasının, tuğla duvarlarının, sıvasının, ısı yalıtımının, yağlı boya ve badananın, pik, demir ve saç imalatının, kapı ve pencere doğramasının, yağmur oluğunun ve borusunun, her renk karo mozayik ile döşeme kaplamasının, beyaz karo fayans ile duvar kaplamasının, çatı örtüsü ve su yalıtımı yapılır.

Klor Odasının klor gazından havalandırılabilmesi için kapıların alt ve üst kısımlarında ızgara veya deliklerin açılması işleri yapılır.



YENİ FİYAT HAZIRLAMA

BİRİM FİYATLI YAPIM İŞLERİNDE YENİ BİRİM FİYAT YAPIMI

YENİ BİRİM FİYAT NEDİR?

Yapım İşleri Genel Şartnamesi 22. Maddesinde;

(a) Sözleşmede bulunmayan işlerin fiyatının tespiti

Madde 22 - (1) 12 üncü maddenin 4 üncü fıkrasında belirtilen proje değişikliği şartlarının gerçekleştiği hallerde, işin yürütülmesi aşamasında idarenin gerekli görerek yapılmasını istediği ve ihale dokümanında ve/veya teklif kapsamında fiyatı verilmemiş yeni iş kalemlerinin ve/veya iş gruplarının bedelleri ile 21 inci maddeye göre sözleşme kapsamında yaptırılacak ilave işlerin bedelleri, ikinci fıkrada belirtilen usuller çerçevesinde yüklenici ile birlikte tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenir.

(b) (Değişik başlık: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)

Sözleşmede bulunmayan veya fiyatı belirli olmayan işlerin fiyatının tespiti

Madde 22 - (1) 12 üncü maddenin 4 üncü fıkrasında belirtilen proje değişikliği şartlarının gerçekleştiği hallerde, işin yürütülmesi aşamasında idarenin gerekli görerek yapılmasını istediği ve ihale dokümanında ve/veya teklif kapsamında fiyatı verilmemiş yeni iş kalemlerinin ve/veya iş gruplarının bedelleri ile 21 inci maddeye göre sözleşme kapsamında yaptırılacak ilave işlerin bedelleri, ikinci fıkrada belirtilen usuller çerçevesinde yüklenici ile birlikte tespit (Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019) edilir. Bu şekilde hesaplanacak ilave işlerin bedelleri; birim fiyat sözleşmelerde yeni birim fiyatlar üzerinden, anahtar teslim götürü bedel sözleşmelerde ise yeni birim fiyatlar üzerinden hesaplanacak artış tutarına göre belirlenecek ilerleme yüzdeleri esas alınarak yükleniciye ödenir

ibaresi yer almaktadır.

Not: YİGŞ 08.08.2019 tarih 30856 sayılı Resmi Gazete'de bazı değişiklikler ile güncellenmiş olup güncelleme öncesi yapılan ve halen yapımı süren birçok iş olduğu için her ikisi de konu içerisinde yer alacaktır.

İbarelerden de anlaşılacağı üzere iş kapsamında bulunmayan ve işin devamı sırasında İdarece yapılması gerekli

imalat kalemleri için belirlenen bedel yeni birim fiyat olarak adlandırılabilir.

YENİ BİRİM FİYAT NASIL OLUŞTURULUR

Yapım İşleri Genel Şartnamesi 22. Maddesinde;

(a) (2) Yeni fiyatın tespitinde iş kalemi veya iş grubunun niteliğine göre aşağıdaki sıralamaya uyularak oluşturulan analizlerden biri kullanılır:

a) Yüklenicinin birim fiyatlarının/teklifinin tespitinde kullanarak teklifi ekinde idareye sunduğu ve yeni iş kalemi/grubu ile benzerlik gösteren iş kalemlerine/gruplarına ait analizlerle kıyaslanarak bulunacak analizler.

b) İdarede veya diğer idarelerde mevcut olan ve yeni iş kalemine/grubuna benzerlik gösteren analizlerle kıyaslanarak bulunacak analizler.

c) İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği ve ihale konusu işe benzer nitelikteki yapım işlerinin sözleşmelerinde ortaya çıkan iş kalemleri/gruplarına ait maliyet analizleriyle kıyaslanarak bulunacak analizler.

ç) Yeni iş kaleminin/grubunun yapılması sırasında tutulacak puantajla tespit edilecek malzeme miktarları, işçi ve makinelerin çalışma saatleri ile diğer tüm girdiler esas alınarak oluşturulacak analizler.

(3) İş kalemi veya iş grubunun niteliğine uygun olarak yukarıdaki analizlere, kaynakların verimli kullanılması gözetilerek aşağıdaki rayiçlerden biri, birkaçı veya tamamı uygulanabilir:

a) Varsa yüklenicinin teklifinin ekinde idareye verdiği teklif rayiçler.

b) İdarede veya diğer idarelerde mevcut rayiçler.

c) İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği ve ihale konusu işe benzer nitelikteki yapım işlerinin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar.

ç) İdarece kabul edilmek şartıyla, ticaret ve/veya sanayi odasınca onaylanmış uygulama ayına ait yerel rayiçleri

(b) (2) Yeni fiyatın tespitinde iş kalemi veya iş grubunun niteliğine göre aşağıdaki sıralamaya uyularak oluşturulan analizlerden biri kullanılır:

a) Yüklenicinin birim fiyatlarının/teklifinin tespitinde kullanarak teklifi ekinde **(Ek ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** veya aşırı düşük teklif açıklaması kapsamında idareye sunduğu ve yeni iş kalemi/grubu ile benzerlik gösteren iş kalemlerine/gruplarına ait **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** analizler dikkate alınarak oluşturulacak analizler.

b) İdarede veya diğer idarelerde mevcut olan ve yeni iş kalemine/grubuna benzerlik gösteren **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** analizler dikkate alınarak oluşturulacak analizler.

c) İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği ve ihale konusu işe benzer nitelikteki yapım işlerinin sözleşmelerinde ortaya çıkan iş kalemleri/gruplarına ait maliyet **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** analizleri dikkate alınarak oluşturulacak analizler.

ç) Yeni iş kaleminin/grubunun yapılması sırasında tutulacak puantajla tespit edilecek malzeme miktarları, işçi ve makinelerin çalışma saatleri ile diğer tüm girdiler esas alınarak oluşturulacak analizler.

(3) İş kalemi veya iş grubunun niteliğine uygun olarak yukarıdaki analizlere, kaynakların verimli kullanılması gözetilerek aşağıdaki rayiçlerden biri, birkaçı veya tamamı uygulanabilir:

a) Varsa yüklenicinin teklifinin ekinde **(Ek ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** veya aşırı düşük teklif açıklaması kapsamında idareye verdiği teklif rayiçler.

b) İdarede veya diğer idarelerde mevcut rayiçler.

c) İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği ve ihale konusu işe benzer nitelikteki yapım işlerinin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar.

ç) İdarece kabul edilmek şartıyla, ticaret ve/veya sanayi odasınca onaylanmış uygulama ayına ait yerel rayiçleri.

ibarelerine göre yeni birim fiyat oluşturulmaktadır.

Bankamız işlerinde ayrıca sözleşmelerde

Sözleşmenin 33. Maddesinde;

Sözleşmesinde bulunmayan işlerin birim fiyatının tespitinde yüklenici karı ve genel gider oranı %10 olarak alınacaktır.

Ayrıca, Birim Fiyat teklif Cetvelinde yer alıp mahal listesine göre imalatları yapılacak İş Kalemi/İş Grubunu oluşturan pozlardaki imalat cinsi değişikliklerinden dolayı yeni birim fiyat yapılması gerektiğinde, değişiklik yapılması öngörülen pozların fiyatlarındaki fark kadar tutar teklif birim fiyata *eksiltme/artırma* yapılmak suretiyle yansıtılarak iş kalemi/grubunun yeni birim fiyatı tespit edilecektir.

İbaresi de bulunmaktadır.

Her iki ibare birlikte değerlendirildiğinde 2 durum oluşmaktadır.

1) YİGŞ 2019 değişiklikleri öncesi
2) YİGŞ 2019 değişiklikleri sonrası

YENİ BİRİM FİYATLARDA TENZİLAT UYGULANIR MI?

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı 15 Kasım 2013 tarihli 2013/38 sayılı genelgesinde;

"Bunun yanısıra, birim fiyatlara ait girdiler esas itibaıyla malzeme, işçilik, makine ve yüklenici karı ve genel giderlerden oluşmakta olup bu girdiler arasında, gerek YİGŞ'nin 22 nci maddesi hükmünde ve gerekse, 4734 ve 4735 sayılı kanunlar ile ikincil mevzuatlarda, yeni iş kalemlerine ait birim fiyatların tespiti sırasında sözleşme bedeli ve yaklaşık maliyet arasındaki farktan hareketle bulunacak bir orandaki indirim girdisinin yer aldığına veya yeni fiyatların bu oranda tenzilata tabi tutulacağına ilişkin bir hüküm bulunmamaktadır."

İbaresi uyarınca yeni birim fiyat yapımında herhangi bir tenzilat uygulanmasının uygun olmayacağı belirtilmiştir.

BAŞKANLIĞIMIZCA YAPILACAK YENİ BİRİM FİYAT TESPİTİ İÇİN BÖLGE MÜDÜRLÜKLERİNDEN İSTENEN BİLGİ VE BELGELER

Başkanlığımızca yapılacak yeni fiyat yapılması ile ilgili değerlendirmenin sağlıklı yapılabilmesi için 29.01.2018 tarih ve 9099 sayılı yazımız ile aşağıdaki hususlara dikkat çekilmiştir;

1) Bölge Müdürlüklerinin görüşleriyle birlikte Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığına yeni birim fiyat talebinde bulunulması,
2) Sözleşmesinde birim fiyatı bulunmayan inşaat, mekanik ve elektrik iş kalemlerinin sözleşme yılı birim fiyatlarının oluşturulmasına yönelik tüm çalışmaların (tadilat projesi, metraj, ayrıntılı mahal listesi, mahal, yataklama-gömlekleme ve dolgu cinsi, mekanik ve elektrik malzemelerine ait hesap raporu ve bilgi föylerinin vb.) Bölge Müdürlüğü görüşüyle birlikte yazı ekinde Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığına gönderilmesi,
3) 12.09.2014 tarih ve 37854 sayılı Genel Müdürlüğümüz yazısında belirtildiği üzere, Enerji Nakil Hatlarına ait sözleşme yılı revize fiyatlarının belirlenebilmesi için, tasdikli projesine göre fiili olarak tamamlanan imalat ve malzeme metraj listesinin Kontrol Mühendisi ve Yüklenici tarafından imzalanarak yazı ekinde Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığına gönderilmesi,

4) Yapım işlerinin uygulanması aşamasında, teknik zorunluluk gereği uygun görülen ve resmi birim fiyatı olmayan imalat değişikliklerinin veya ilave imalatların sözleşme yılı fiyatlarının belirlenebilmesi için; Bölge Müdürlüklerince piyasa araştırması yapılarak, Bankamız ve konu ile ilgili diğer kurumlara ait teknik şartnamelerde belirtilen özellikleri sağlayan malzeme ve iş kalemlerine ait imalatçı ve/veya tedarikçi firmalardan, malzeme+nakliye+montaj bedeli dahil, KDV hariç olmak üzere en az 3 (üç) adet proforma faturanın alınması,

5) Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 22. Maddesinin 3-ç fıkrasında belirtilen; "İdarece kabul edilmek şartıyla, ticaret ve/veya sanayi odasınca onaylanmış uygulama ayına ait yerel rayiçleri" hükmü gereğince, Bölge Müdürlüğünün bulunduğu il merkezindeki ticaret ve/veya sanayi odasına, 2004/89 sayılı Yüksek Fen Kurulu Kararındaki "... faturaların, imalat tariflerini tam olarak yansıtıp yansıtmadığı önemli olup, en uygun teklifin seçimine yönelik sağlıklı bir değerlendirmenin yapılabilmesi için, ödeme koşulları, fiyatlandırma, teslim süresi, yeri ve şekli gibi teklif şartlarının, her firmadan aynı baz ve şartlarda istenilip alınması ve en düşük teklife ait faturanın Ticaret ve/veya Sanayi Odası tarafından tasdik edilmiş olması gerekmektedir." hükmü doğrultusunda temin edilen en düşük teklif bedeline ait proforma faturanın "Ödemeye Esas Rayiç Fiyat Uygunluğu" kapsamında fiyat tespitinin yapılması için onaya sunulması, ilgili kurumlardan alınacak rayiç fiyat tespiti yazısı ile birlikte Bölge Müdürlüğünce hazırlanacak "Proforma Teklif Değerlendirme Tutanağı"nın Bölge Müdürlüğü görüşüyle birlikte yazı ekinde Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığına gönderilmesi,

6) "Ödemeye Esas Rayiç Fiyat Uygunluğu" kapsamında Ticaret ve/veya Sanayi Odasınca fiyat belirlenememesi durumunda, rayiç fiyat tespitinin belirlenemediği konusunda ilgili oda yazısı ile birlikte Bölge Müdürlüğünce hazırlanacak "Proforma Teklif Değerlendirme Tutanağı"nın Bölge Müdürlüğü görüşüyle birlikte yazı ekinde Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığına gönderilmesi,

7) Nakliye mesafeleri için santiyeye en yakın malzeme tedarikçisinin nakliye mesafesinin esas alınması,

8) Bölge Müdürlüklerince sözleşme uygulamaları esnasında imalat değişikliği ile ilgili yeni birim fiyat hazırlanması talebinde bulunulması halinde söz konusu talep ile birlikte malzemelerin nakliye mesafesine ait tutanağın tutularak Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığına iletilmesi,

- İstenilen bilgi ve belgelerin eksiksiz yollanması sürecin düzgün işlemesi için gerekli olup eksik bilgi ve belge gönderimi sürecin uzamasına yol açmakta, yüklenici ile yeni fiyat konusunda anlaşmazlıklara düşülmesine sebep olmaktadır.

YİGŞ 2019 DEĞİŞİKLİKLERİ ÖNCESİ YENİ BİRİM FİYAT YAPIMI

Halen işlerimizde kullanılan Fiyat Farkına ilişkin usul ve esaslar 31.08.2013 tarihinde yayınlanmış olup 29.11.2013 tarihinde yürürlüğe girmiştir. İlanı veya duyurusu 29.11.2013 tarihinden önce olan Yapım, Hizmet Alım ve Mal Alım işlerinde 24.12.2002 tarihli ve 2002/5039 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan fiyat farkı esaslarına göre gerçekleştirilir.

YİGŞ2019 yılı değişikliği öncesinde yeni birim fiyat yapımında sözleşme dokümanı fiyat farkına ilişkin esaslara göre yeni birim fiyat yapımı değişiklik göstermektedir. Bu kısımda yeni birim fiyat yapımını 2 başlık altında inceleyebiliriz.

a) 2002/5039 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan fiyat farkı esaslarına göre yeni birim fiyat hazırlanması

b) 2013/5217 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan fiyat farkı esaslarına göre yeni birim fiyat hazırlanması

a) 2002/5039 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan fiyat farkı esaslarına göre yeni birim fiyat hazırlanması

Sözleşme kapsamında 2002/5039 sayılı fiyat farkı ödenmesi öngörülen işlerde Uygulama esasları kısmında aşağıdaki ibare yer almaktadır.

"h) Birim fiyat sözleşmelerde, sözleşmede birim fiyatı bulunmayan ve yapılması idarece istenen bir iş kalemi için işin devamı sırasında yeni birim fiyat yapılması halinde, bu fiyat, hazırlandığı uygulama ayının rayiçlerine ve şartlarına göre tespit edilir. Belirlenen bu yeni birim fiyatın uygulama ayı fiyat farkı katsayısına (Pn) bölünerek bulunan fiyatı, iş kaleminin miktarı ile çarpılır ve bulunan tutar hakedişteki sözleşme birim fiyatları ile yapılan işler sütununa dahil edilerek yeni iş kaleminin sözleşme bazında bedeli yükleniciye ödenir. Bu iş kalemine ait fiyat farkı ise, uygulama ayının indeksleri üzerinden hesaplanarak bulunur."

Bu ibareye göre yeni birim fiyatın uygulama ayı rayiçlerine göre hazırlanması esastır.

Yeni fiyat hazırlamada YİGŞ - Sözleşmede bulunmayan işlerin fiyatının tespiti kısmında yer alan (2- (a)) hükümlere göre yeni birim fiyat hazırlanmalıdır.

- Bankamız işlerinde aşırı düşük sorgulama hariç yüklenicilerden analiz istenmemektedir. Bu durumda ilk önce işi alan yüklenici için aşırı düşük sorgulama yapılmış mı bakılmalıdır.
- Aşırı düşük sorgulama yok ise öncelikle İdaremizde ve diğer idarelerde bulunan rayiçlerin uygulama yılı fiyatları kullanılmalıdır.
- Rayiçlerde istenilen analiz yok ise 3-ç maddesi uygulanarak fiyat hazırlanmalıdır.
- Sözleşmede yüklenici karına ait bir ibare var ise kullanılır yok ise YİGŞ 22. Madde "(4) Yeni fiyat yüklenici ile birlikte yukarıda belirtilen usullerden biri ile tespit edilerek düzenlenen tutanak idarenin onayına sunulur…" ibaresi uyarınca %25'i geçmemek koşulu ile bir oran belirlenir.

Örnek 1) Bir kanalizasyon inşaatı işinde Ø200 mm çaplı beton boru ile geri dolgulu, şevli kazı ile imalat yapılması gerekli ve yeni birim fiyatı oluşturulması gerekmektedir.

a) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcuttur.
b) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut ve bu fiyat yaklaşık maliyete oranla oldukça düşüktür.
c) İşte Ø300 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut olup Ø200 mm çaplı hat fiyatı yoktur.
d) İşte beton boru ile imalat fiyatı mevcut değildir. Mevcut imalatlar başka cins boruludur.

Yukarıdaki 4 duruma göre de aynı işlem yapılmalıdır. Uygulama ayı rayiçlerine göre analiz yapılarak yeni birim fiyat oluşturulmalıdır. Yapılan yeni birim fiyat iş kapsamında mevcut ve yüklenici tarafından teklif edilen fiyatlardan bağımsız değerlendirilmelidir.

b) 2013/5217 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan fiyat farkı esaslarına göre yeni birim fiyat hazırlanması

2013/5217 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan fiyat farkı esaslarına 2020 yılı itibari ile güncelliğini korumaktadır. Bu esaslarda madde 1'deki (h) bendi aşağıdaki gibidir;

"(8) Sözleşmede birim fiyatı bulunmayan ve Yapım İşleri Genel Şartnamesine göre sözleşme yılı fiyatı tespit edilemeyen iş kalemi için yeni birim fiyat yapılması halinde, bu fiyat, uygulama ayının rayiçlerine ve şartlarına göre tespit edilir. Belirlenen bu yeni birim fiyat, uygulama ayı fiyat farkı katsayısına (Pn) bölünerek iş kaleminin sözleşme yılı birim fiyatı tespit edilir ve fiyat farkı hesabı bu fiyat esas alınarak yapılır."

Yukarıdaki ibareden açıkça sözleşme yılı fiyatları tespit edilemeyen iş kalemleri için 5 – a) kısmındaki gibi fiyat hesaplanması öngörülmektedir. Sözleşme yılı bulunan iş kalemleri için sözleşme yılı fiyatları kullanılmalıdır.

- Burada ilk dikkat edilmesi gereken husus sözleşme yılı ibaresidir. Bazı işlerimizin yaklaşık maliyet yılı ile sözleşme yılı birbirini tutmamaktadır ki yıl sonuna doğru hazırlanan yaklaşık maliyetler bir sonraki yılın ilk aylarında ihale edilebilmektedir. Bu durumda fiyat hazırlarken kolaylık olması adına yaklaşık maliyet analizindeki fiyatlar kullanılması durumunda kontrol edilmelidir.

- Fiyat yapımında sözleşmede ek hükümler yok ise YİGŞ - Sözleşmede bulunmayan işlerin fiyatının tespiti kısmında yer alan hükümlere (2-(a)) göre yeni birim fiyat hazırlanmalıdır. Kullanılan rayiçler sözleşme yılına ait olmalıdır. Sözleşme yılı tespit edilemeyen bir imalat söz konusu ise uygulama ayı rayiçleri kullanılarak analiz yapılır ve (Pn) katsayısı ile sözleşme yılı fiyatları tespit edilir.

- Bankamız işlerinde genel olarak Sözleşmelerde – "Sözleşmede bulunmayan işlerin birim fiyatının tespitinde yüklenici karı ve genel gider oranı %10 olarak alınacaktır. Ayrıca, Birim Fiyat Teklif Cetvelinde yer alıp mahal listesine göre imalatları yapılacak İş Kalemi/İş Grubunu oluşturan pozlardaki imalat cinsi değişikliklerden dolayı yeni birim fiyat yapılması gerektiğinde, değişiklik yapılması öngörülen pozların fiyatlarındaki fark kadar tutar teklif birim fiyata eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yansıtılarak iş kalemi/grubunun yeni birim fiyatı tespit edilecektir." Maddesi bulunmaktadır.

Yukarıdaki madde uyarınca yeni bir iş kalemine fiyat yaparken bu kalemin eksiltme/artırma yapılmak suretiyle fiyatının yapılmasının uygunluğu kontrol edilmelidir.

Eğer uygun ise sadece eksilen/artan kalemler alt alta toplanır ve çıkan değere (- yada + olabilir) yüklenici karı ve nakliye eklenerek yüklenicinin mevcut fiyatı üzerine eklenerek yeni birim fiyat oluşturulur.

Örnek 2) Bir kanalizasyon inşaatı işinde Ø200 mm çaplı beton boru ile geri dolgulu, şevli kazı ile imalat yapılması gerekli ve yeni birim fiyatı oluşturulması gerekmektedir.

a) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcuttur.
b) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut ve bu fiyat yaklaşık maliyete oranla aynı yada yüksektir.
c) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut ve bu fiyat yaklaşık maliyete oranla oldukça düşüktür.
d) İşte Ø300 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut olup Ø200 mm çaplı hat fiyatı yoktur.
e) İşte beton boru ile imalat fiyatı mevcut değildir. Mevcut imalatlar başka cins borulu kanalizasyon imalatlarıdır.

f) İşte borulu kanalizasyon imalatı mevcut değildir. İçmesuyu borulu imalatlar mevcuttur.
g) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu şevli kazı, ahşap iksalı, çelik panolu, palplanş iksalı hat fiyatları mevcuttur.
h) Sözleşme hükümlerine göre teklif birim fiyata eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yeni birim fiyat yapılabilir.
i) Sözleşme hükümlerine göre teklif birim fiyata eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yeni birim fiyat yapılabilir. Fiyat çalışmalarına başlamadan önce yüklenicinin fiyatı analiz edilmelidir. Yüklenici işin yaklaşık maliyete esas analiz kadar yada daha yüksek bir fiyat teklif etmiş ise eksiltme/artırma yapmak yerine yeni analiz yapılması (2-a) daha uygun olacaktır.
j) Sözleşme hükümlerine göre teklif birim fiyata eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yeni birim fiyat yapılabilir. Ancak eksiltme/artıma işlemi sonrası çıkan değer yüklenicinin teklif fiyatından fazla ise yeni birim fiyat (-) çıkacağından böyle bir durum ile karşılaşıldığında eksiltme/artırma uygulanması mümkün olmayacaktır.
k) Sözleşme hükümlerine göre teklif birim fiyata eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yeni birim fiyat yapılabilir. Yine yüklenicinin fiyatı analiz edilmeli örnek 2 – (a) ve (b) de ifade edilen durumlar irdelenmelidir.
l) Sözleşme hükümlerine göre teklif birim fiyata eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yeni birim fiyat yapılabilir. Yine yüklenicinin fiyatı analiz edilmeli örnek 2 – (a) ve (b) de ifade edilen durumlar irdelenmelidir.
m) Bu durumda yeni birim fiyat yapımında eksiltme/artırma yapmak uygun olmayacaktır. Her ne kadar aynı iş içerisinde içmesuyu ve kanalizasyon birlikte ihale edilse de farklı disiplinler olduğu için bir gruptaki borulu imalat diğer grup ile benzese dahi imalat cinsi olarak değerlendirilmesi ve diğer grup birim fiyatları kullanılarak eksiltme/artırma yapmak uygun olmayacaktır.
n) Böyle bir durumda yapılacak yeni imalata en çok benzerlik gösteren mevcut imalat kalemi üzerinden eksiltme/artırma yapılmak suretiyle yeni birim fiyat yapılması tercih edilmelidir.

YİGŞ 2019 DEĞİŞİKLİKLERİ SONRASI YENİ BİRİM FİYAT YAPIMI

YİGŞ 2019 yılı değişiklikleri ile yeni birim fiyat yapım usullerini yeniden düzenlemiştir. İlgili kısımlar aşağıdaki gibidir.

(Değişik başlık: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)

Sözleşmede bulunmayan veya fiyatı belirli olmayan işlerin fiyatının tespiti

Madde 22 - (1) 12 üncü maddenin 4 üncü fıkrasında belirtilen proje değişikliği şartlarının gerçekleştiği hallerde, işin yürütülmesi aşamasında idarenin gerekli görerek yapılmasını istediği ve ihale dokümanında ve/veya teklif kapsamında fiyatı verilmemiş yeni iş kalemlerinin ve/veya iş gruplarının bedelleri ile 21 inci maddeye göre sözleşme kapsamında yaptırılacak ilave işlerin bedelleri, ikinci fıkrada belirtilen usuller çerçevesinde yüklenici ile birlikte tespit **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** edilir. Bu şekilde hesaplanacak ilave işlerin bedelleri; birim fiyat sözleşmelerde yeni birim fiyatlar üzerinden, anahtar teslim götürü bedel sözleşmelerde ise yeni birim fiyatlar üzerinden hesaplanacak artış tutarına göre belirlenecek ilerleme yüzdeleri esas alınarak yükleniciye ödenir.

(2) Yeni fiyatın tespitinde iş kalemi veya iş grubunun niteliğine göre aşağıdaki sıralamaya uyularak oluşturulan analizlerden biri kullanılır:

a) Yüklenicinin birim fiyatlarının/teklifinin tespitinde kullanarak teklifi ekinde **(Ek ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** veya aşırı düşük teklif açıklaması kapsamında idareye sunduğu ve yeni iş kalemi/grubu ile benzerlik gösteren iş kalemlerine/gruplarına ait **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** analizler dikkate alınarak oluşturulacak analizler.

b) İdarede veya diğer idarelerde mevcut olan ve yeni iş kalemine/grubuna benzerlik gösteren **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** analizler dikkate alınarak oluşturulacak analizler.

c) İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği ve ihale konusu işe benzer nitelikteki yapım işlerinin sözleşmelerinde ortaya çıkan iş kalemleri/gruplarına ait maliyet **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** analizleri dikkate alınarak oluşturulacak analizler.

ç) Yeni iş kaleminin/grubunun yapılması sırasında tutulacak puantajla tespit edilecek malzeme miktarları, işçi ve makinelerin çalışma saatleri ile diğer tüm girdiler esas alınarak oluşturulacak analizler.

(3) İş kalemi veya iş grubunun niteliğine uygun olarak yukarıdaki analizlere, kaynakların verimli kullanılması gözetilerek aşağıdaki rayiçlerden biri, birkaçı veya tamamı uygulanabilir:

a) Varsa yüklenicinin teklifinin ekinde **(Ek ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** veya aşırı düşük teklif açıklaması kapsamında idareye verdiği teklif rayiçler.

b) İdarede veya diğer idarelerde mevcut rayiçler.

c) İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği ve ihale konusu işe benzer nitelikteki yapım işlerinin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar.

ç) İdarece kabul edilmek şartıyla, ticaret ve/veya sanayi odasınca onaylanmış uygulama ayına ait yerel rayiçleri.

(4) Yeni fiyat yüklenici ile birlikte yukarıda belirtilen usullerden biri ile tespit edilerek düzenlenen tutanak idarenin onayına sunulur ve otuz gün zarfında idarece onaylanarak geçerli olur. Yeni fiyat tespitinde yüklenici ile uyuşulamaz ise, **(Ek ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md.; yürürlük: 18.08.2019)** fiyat tutanağı idare tarafından onaylanmaksızın, taraflarca anlaşmazlık tutanağı düzenlenir ve anlaşmazlık idare tarafından on gün içerisinde **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** Yüksek Fen Kurulunca belirlenen usul ve esaslara uygun olarak anılan Kurula intikal ettirilir. **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** Yüksek Fen Kurulu tarafından tespit edilen fiyatın iki tarafça kabulü zorunludur. Yüklenici, fiyat uyuşmazlığı hakkındaki **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** Yüksek Fen Kurulu kararını beklemeden idare tarafından tespit edilmiş fiyat üzerinden işe devam etmek zorundadır.

(5) **(Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** İkinci fıkraya göre yeni fiyatın hesabında, yeni tespit edilecek iş kaleminin analizinde yer alan girdilere ait miktarların varsa rayiçlere ve genel giderlere tesiri dikkate alınır. Bu itibarla, sözleşmede yeni birim fiyat analizleri için önceden belirlenmiş bir kâr ve genel gider oranı var ise bu oran dikkate alınarak yeni birim fiyat hesabı sonuçlandırılır. Sözleşmede bu konuda bir oran belirlenmemiş ise, oluşturulan kâr ve genel gider hariç analiz tutarına %10 oranındaki yüklenici karına ilave olarak %15 oranına kadar idare ve yüklenicinin anlaştığı oranda genel gider eklenir. Ayrıca, yüklenicinin teklifi kapsamında yeni iş kalemi ile benzerlik gösteren iş kaleminin bulunması halinde, bu madde kapsamında hesaplanan yeni birim fiyat; yüklenici tarafından benzerlik gösteren iş kalemi için teklif edilen birim fiyatın, idarece aynı iş kalemi için resmi analiz ve rayiçler de kullanılarak hesaplanan birim fiyata oranı (0,90'ı aşmamak üzere) ile yeni iş kalemine ait resmi analiz ve rayiçler de kullanılarak hesaplanan birim fiyatın çarpılması sonucunda elde edilen tutarı geçemez. Yüklenicinin teklifi kapsamında yeni iş kalemi ile benzerlik gösteren iş kaleminin bulunmaması halinde ise, yeni birim fiyat; yeni iş kalemine ait resmi analiz ve rayiçler de kullanılarak hesaplanan birim fiyatın %90'ını geçemez.

6) İdare istediği taktirde; bir işte, sözleşmeye esas proje içinde kalan ancak öngörülemeyen durumlar nedeniyle bir iş artışının zorunlu olduğu hallerde, ayrıca bir yükleniciye yaptırılması mümkün olan bir işi başkasına da yaptırabilir, bundan dolayı yüklenici herhangi bir hak talebinde bulunamaz.

(7) **(Ek fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** 12 nci maddenin dördüncü fıkrasına göre gerçekleştirilen proje değişikliğine bağlı olarak iş eksilişinin ortaya çıktığı durumlarda, iş eksilişi kapsamına giren imalatların fiyatının hesaplanmasında, bu maddede yer alan yeni fiyatın tespitine ilişkin hükümler uygulanır.

Yeni birim fiyat yapım esaslarında yukarıdaki 22. Madde hükümleri hep birlikte değerlendirildiğinde genel olarak;

- Sözleşmesinde yüklenici karı belirtilmiş ise bunun kullanılması gerektiğidir. Bankamız işlerinde bu oran %10 olarak belirlenmiş ve sözleşmelerin 33. Maddesinde bulunmaktadır.
- Bankamız sözleşmelerinde bulunan eksiltme/artırma yöntemi yerine benzer iş kalemi bulunması halinde yüklenici tarafından benzerlik gösteren iş kalemi için teklif edilen birim fiyatın, idarece aynı iş kalemi için resmi analiz ve rayiçler de kullanılarak hesaplanan birim fiyata oranı (0,90'ı aşmamak üzere) ile yeni iş kalemine ait resmi analiz ve rayiçler de kullanılarak hesaplanan birim fiyatın çarpılması sonucunda elde edilen tutarı geçemez ibaresi bulunmaktadır.
- 2013/5217 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla yürürlüğe konulan fiyat farkı esaslarına halen geçerli olduğundan Sözleşme yılı tespit edilemeyen bir imalat söz konusu ise uygulama ayı rayiçleri kullanılarak analiz yapılır ve (Pn) katsayısı ile sözleşme yılı fiyatları tespit edilir.

Örnek 3) Bir kanalizasyon inşaatı işinde Ø200 mm çaplı beton boru ile geri dolgulu, şevli kazı ile imalat yapılması gerekli ve yeni birim fiyatı oluşturulması gerekmektedir.

a) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcuttur.
b) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut ve bu fiyat yaklaşık maliyete oranla aynı yada yüksektir.
c) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut ve bu fiyat yaklaşık maliyete oranla oldukça düşüktür.
d) İşte Ø300 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut olup Ø200 mm çaplı hat fiyatı yoktur.
e) İşte beton boru ile imalat fiyatı mevcut değildir. Mevcut imalatlar başka cins borulu kanalizasyon imalatlarıdır.
f) İşte borulu kanalizasyon imalatı mevcut değildir. İçmesuyu borulu imalatlar mevcuttur.
g) İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu şevli kazı, ahşap iksalı, çelik panolu, palplanş iksalı hat fiyatları mevcuttur.

a) YİGŞ'ne göre

Ø200 mm çaplı beton boru ile geri dolgulu, şevli kazı ile imalatı için analiz yapılır ve %25 karlı fiyatı hesaplanır :A

Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat imalatı için analiz yapılır ve %25 karlı fiyatı hesaplanır:B

Not: İşte Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat fiyatı mevcut olduğundan yaklaşık maliyet analizinden faydalanılabilir fakat bilindiği üzere yaklaşık maliyet analizinin yeni birim fiyat yapım esaslarında bağlayıcı bir yönü yoktur. Analizlerdeki miktarlar kontrol edilmeli ve analiz birim fiyat yılına bakılmaksızın sözleşme yılı birim fiyatları kullanılmalıdır.

Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat imalatı için yüklenici teklifi:C

Bu durumda Yeni Fiyat = (A/B)x C şeklinde olmalıdır.

C≤0,9xB olmalıdır aksi halde

Yeni birim fiyat = 0,9XB olarak belirlenir.

b) YİGŞ'ne göre yüklenici teklifi:A

Ø200 mm çaplı beton boru ile kırmataş dolgulu hat imalatı için analiz yapılır ve %25 karlı fiyatı hesaplanır:B

A≥ 0,9xB ise

Yeni birim fiyat; yeni iş kalemine ait resmi analiz ve rayiçler de kullanılarak hesaplanır ve sözleşmede belirtilen yüklenici karı eklenir. C

C≤0,9xB olmalıdır aksi halde

Yeni birim fiyat = 0,9XB olarak belirlenir.

c) YİGŞ'ne göre a) bendindeki hükümler geçerlidir.

Not: Eksiltme/artırma ile yapılan analizlerde yüklenici teklifi çok düşük olduğunda eksilen imalat

tutarından dolayı (-) fiyatlar oluşması mümkün iken YİGŞ düzenlemesi sonrası bu durum ortadan kalkmıştır.

d) YİGŞ'ne göre a) bendindeki hükümler geçerlidir. YİGŞ 22. Maddesinde yeni iş kalemi ile benzerlik gösteren ibaresi oldukça geniş bir alan sunmaktadır.

e) YİGŞ'ne göre a) bendindeki hükümler geçerlidir. YİGŞ 22. Maddesinde yeni iş kalemi ile benzerlik gösteren ibaresi oldukça geniş bir alan sunmaktadır.

f) YİGŞ'ne göre a) bendindeki hükümler geçerli olması muhtemeldir. YİGŞ 22. Maddesinde yeni iş kalemi ile benzerlik gösteren ibaresi oldukça geniş bir alan sunmaktadır. Benzer iş grupları listesine bakıldığında kanalizasyon ve içmesuyu şebekeleri aynı iş grubu içerisindedir.

Ek-1: YAPIM İŞLERİNDE BENZER İŞ GRUPLARI LİSTESİ

(A) ALT YAPI İŞLERİ	
I. GRUP: KÖPRÜ VE VİYADÜK İŞLERİ 1. Köprüler 2. Viyadükler 3. Alt ve üst geçitler 4. Akedükler	**II. GRUP: TÜNEL İŞLERİ** 1. Karayolu ve demiryolu tünelleri 2. Su iletim, derivasyon ve kuvvet tünelleri 3. Atıksu tünelleri 4. Deniz ve nehir altı tünelleri 5. Metro tünelleri 6. Galeri ve şaftlar
III. GRUP: BORU VE İLETİM HATTI İŞLERİ 1. Petrol ve gaz boru hatları ve şebekeleri 2. Su isale hatları	**IV. GRUP: İÇME-KULLANMA SUYU VE KANALİZASYON İŞLERİ** 1. Kanalizasyon şebekeleri 2. Yağmursuyu şebekeleri 3. İçme ve kullanma suyu şebekeleri 4. Mikrotünel işleri

g) YİGŞ'ne göre a) bendindeki hükümler geçerlidir. Böyle bir durumda yapılacak yeni imalata en çok benzerlik gösteren mevcut imalat kalemi tercih edilmelidir.

YENİ BİRİM FİYAT TESPİTİNDE NAKLİYE ANALİZİ

29.01.2018 tarih ve 9099 sayılı yazımızda nakliye ile ilgili olarak;

1) Bankamızca yapılan yaklaşık maliyet hesaplarında ortaya çıkan fiyatın belli bir oranı nakliye bedeli olarak alınmaktadır. Bu oran işin konumuna göre ve imalat kalemlerinin cinsine göre gerçek durumu yansıtmadığından Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığınca hazırlanan yeni birim fiyatlarda nakliye konusunda yüklenici firmalar ile anlaşmazlıklar ortaya çıkmaktadır. Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanacak yeni birim fiyatlarda kullanılacak nakliye tutarlarının hesabında günümüz şartlarına göre güncelliğini koruyan Bakanlığımız İnşaat ve Tesisat Birim Fiyatları kitabında belirtilen Taşıma Formülünün (07.006 pozu F= K*(0,0007*M+0,01)) kullanılması,

2) İmalatta kullanılacak her türlü malzemenin hendek başına teslim edildiği kabul edilerek şantiye içi mesafelerin toplam taşıma mesafesine dahil edilmesi,

3) Boşaltma ve istif bedellerinin hesaplarında ise Bakanlığımızın Y.09.001/1, Y.09.003/1, Y.09.005/1, Y.09.012/1, Y.09.014/1, Y.09.016/1, Y.09.017/1 ve Y.09.0211/1 nolu pozlarının kullanılması,

ibareleri yer almaktadır.

Yapım İşleri Genel Şartnamesi 22. Maddesinde;

(3) İş kalemi veya iş grubunun niteliğine uygun olarak 2. maddedeki analizlere, kaynakların verimli kullanılması gözetilerek aşağıdaki rayiçlerden biri, birkaçı veya tamamı uygulanabilir:

(4) Yeni fiyat yüklenici ile birlikte yukarıdaki belirtilen usullerden biri ile tespit edilerek düzenlenen tutanak idarenin onayına sunulur …

İbareleri ve 29.01.2018 tarih ve 9099 sayılı yazımızda nakliye ile ilgili olarak önceki sayfada belirtilen hususlar dikkate alındığında nakliye hesabında *kamu yararı gözetilmesi ve yüklenici ile anlaşılması esas* olup eksiltme/artırma ve YİGŞ'ne göre hazırlanacak yeni fiyat ile ilgili yaklaşık maliyet analizindeki % oranı geçmemek şartı ile % oran olarak yad da nakliye formülü ile nakliye hesabı yapılabilir.

YENİ BİRİM FİYAT TESPİTİNDE YÜKLENİCİ İLE ANLAŞILAMAMASI DURUMU

Yapım İşleri Genel Şartnamesi 22. Maddesinde;

(4) Yeni fiyat yüklenici ile birlikte yukarıdaki belirtilen usullerden biri ile tespit edilerek düzenlenen tutanak idarenin onayına sunulur ve otuz gün zarfında idarece onaylanarak geçerli olur. Yeni fiyat tespitinde yüklenici ile uyuşulamaz ise, taraflarca anlaşmazlık tutanağı düzenlenir ve anlaşmazlık idare tarafından on gün içerisinde Bayındırlık Kuruluna intikal ettirilir. Bayındırlık Kurulu tarafından tespit edilen fiyatın iki tarafça kabulü zorunludur. Yüklenici, fiyat uyuşmazlığı hakkındaki Bayındırlık Kurulunun kararını beklemeden idare tarafından tespit edilmiş fiyat üzerinden işe devam etmek zorundadır.

(4) Yeni fiyat yüklenici ile birlikte yukarıda belirtilen usullerden biri ile tespit edilerek düzenlenen tutanak idarenin onayına sunulur ve otuz gün zarfında idarece onaylanarak geçerli olur. Yeni fiyat tespitinde yüklenici ile uyuşulamaz ise, **(Ek ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md.; yürürlük: 18.08.2019)** fiyat tutanağı idare tarafından onaylanmaksızın, taraflarca anlaşmazlık tutanağı düzenlenir ve anlaşmazlık idare tarafından on gün içerisinde **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** Yüksek Fen Kurulunca belirlenen usul ve esaslara uygun olarak anılan Kurula intikal ettirilir. **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** Yüksek Fen Kurulu tarafından tespit edilen fiyatın iki tarafça kabulü zorunludur. Yüklenici, fiyat uyuşmazlığı hakkındaki **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** Yüksek Fen Kurulu kararını beklemeden idare tarafından tespit edilmiş fiyat üzerinden işe devam etmek zorundadır.

İbaresi uyarınca yeni birim fiyatta anlaşılamaması durumunda Bölge Müdürlüğünüzce anlaşmazlık tutanağı düzenlenerek Başkanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

Anlaşmazlık Tutanağında olması gerekenler

1) İdarece yapılan fiyata ilişkin tüm detaylar anlatılmalıdır. (hangi birim fiyat yılı kullanıldığı, miktarların nasıl ve nereden hesaplandığı, YİGŞ ve Sözleşmedeki hangi hükümlere dayanılarak fiyatın oluşturulduğu, fiyat oluşturulmasında kullanılan tüm bilgi ve belgelerin tarihleri, sayıları vb.)

2) Yüklenicinin fiyata itirazı nedir tüm detayları ile anlatılmalıdır. (yüklenicinin fiyat ile ilgili idareye vermiş olduğu yazılar, herhangi bir itiraz yazısı yok ise anlaşmazlık tutanağı tutulduğu esnadaki tüm gerekçeleri)

Yapım İşleri Genel Şartnamesi 22. Maddesinde;

(4)… Yüklenici, fiyat uyuşmazlığı hakkındaki Bayındırlık Kurulunun kararını beklemeden idare tarafından tespit edilmiş fiyat üzerinden işe devam etmek zorundadır.

(4)Yüklenici, fiyat uyuşmazlığı hakkındaki **(Değişik ibare: 08.08.2019-30856 R.G./28. md., yürürlük: 18.08.2019)** Yüksek Fen Kurulu kararını beklemeden idare tarafından tespit edilmiş fiyat üzerinden işe devam etmek zorundadır.

İbaresi olduğundan yüklenici ile anlaşılamasa dahi idare tarafından hazırlanan yeni fiyat yükleniciye imzalatılmak üzere yüklenici davet edilmeli, davete icap edilmemiş yada fiyatlar itirazi kayıt ile imzalanmış, yüklenici gelmiş ve hiçbir itiraz belirtmeden fiyatları imzalamaktan imtina etmiş ise bu durum da bir tutanak ile belirlenmeli ve idare tarafından tespit edilmiş fiyat üzerinden yüklenicinin işe devam etmesi için gerekli iş ve işlemler yapılmalıdır.

YENİ BİRİM FİYAT TESPİTİNDE KULLANILAN RAYİÇLER KATSAYI İLE GÜNCELLENİR Mİ?

Yüksek Fen Kurulu 15.08.2018 tarih ve 2018/31 karar numaralı yazısı ile

III- KARAR

Konu, ön bölümde belirtildiği üzere detaylı olarak incelenmiş ve değerlendirilmiş olup, buna göre ;

"Bakanlığımız Birim Fiyatları, 01 Ocak 2018 tarihi itibari ile geçerli olup, İdarelerce bu birim fiyatlar esas alınarak hazırlanan yaklaşık maliyetin güncelliğini kaybetmesi halinde. Yaklaşık Maliyetin, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin 11 inci maddesinin üçüncü fıkrası hükmü doğrultusunda, "TÜİK İnşaat Maliyet Endeksi ve Değişim Oranına" göre güncellenmesi gerekmektedir."

Yukarıdaki kararı alarak Bankamıza da bildirmiştir. Bu karardan yola çıkılarak yeni birim fiyat yapımında ocak ayında yayımlanan analizlerin ihale ayına güncellenmesi durumu söz konusu değildir. Bu karar yaklaşık maliyet analizleri ile ilgilidir. Zira 2019 yılında YİGŞ 22. Madde hükümleri yeniden düzenlenmiş ve yeni birim fiyat yapım esasları değiştirilmiştir. İlgili kısımda analizlerin ihale yada sözleşme ayına güncellenmesi gerektiğine dair bir ifade de bulunmamaktadır.

İŞ VE İŞÇİ SAĞLIĞI İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

İLLER BANKASI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ POLİTİKASI

İLLER BANKASI A.Ş. olarak benimsemiş olduğumuz İş Sağlığı ve Güvenliği Politikamızda herkes kendi yetki sınırları içinde gerekeni yapmakla yükümlüdür. İş sağlığı ve güvenliği faaliyetler ile birlikte çalışma ortamının sürekli iyileştirilmesini sağlamak için;

- Yürürlükte olan İSG mevzuatlarına ve İSG ile ilgili diğer gerekliliklere uygun olarak her türlü tedbiri almayı, araç-gereç ve kişisel koruyucu donanımları bulundurmayı, gerektiğinde kullanılmasını sağlamayı,

- İşyeri ve eklentilerinde iş kazası ve meslek hastalığı doğurabilecek tehlikeli durum ve hareketleri, olası kaza risklerini etkin bir değerlendirme yaparak önceden tespit etmeyi ve ortadan kaldırmayı,

- Çalışanlarımızı iş sağlığı ve güvenliği alanında eğitmeyi ve iş sağlığı ve güvenliği bilincine erişmelerini sağlamayı,

- İşyerinde hizmet veren alt yüklenici ve ziyaretçilerin de iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili kurallara uymalarını sağlamayı,

- İşyeri ve eklentilerinde ortaya çıkabilecek olası tehlikeli durum ve davranışlar ile ilgili risk değerlendirmelerini sistematik olarak yaparak önleme kültürünü yerleştirmek ve riskleri kontrol altına almaktır.

6331 SAYILI İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KANUNU doğrultusunda hazırlanmıştır

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ TANIMI VE GENEL KURALLAR

İŞ GÜVENLİĞİ NEDİR?

İşyerlerinde işin yürütülmesiyle ilgili olarak oluşan tehlikelerden sağlığa zarar verebilecek koşullardan korunmak ve daha iyi bir çalışma ortamı yaratmak amacıyla yapılan sistemli çalışmalardır. İş güvenliği çalışmalarının faaliyet alanı;

- Tehlikeler,
- Riskler,
- Sağlıksız koşullar,
- Güvensiz koşullar,

İş Sağlığı ve Güvenliği çalışmalarında amaç; Her çalışma ortamında var olan risk etmenlerinin, üretim şekline göre kullanılan madde, ham madde ile üretilen mamul veya yarı mamul maddelere göre, çalışanlara, işyerine ve çevresine verebileceği zararların önlenmesidir. Mesleki risklerin önlenmesi, çalışanların sağlığının ve güvenliğinin korunması için risk ve kaza faktörlerinin ortadan kaldırılması ve çalışma ortamındaki sağlık ve güvenlik şartlarının iyileştirilmesidir.

İş güvenliği kaza olduktan sonra değil, kaza olasılıklarını ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar yapan, bir teknik bilim dalıdır.

İŞ KAZASI:

- Çalışanın işyerinde bulunduğu sırada,
- İşveren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla,
- Çalışanın işveren tarafından görevle başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda,
- Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda,
- Çalışanların işverence sağlanan bir taşıtla işin yapıldığı yere toplu olarak götürülüp getirilmeleri sırasında meydana gelen ve sigortalıyı hemen veya sonradan bedenen ya da ruhen özre uğratan olaydır.

MESLEK HASTALIĞI:

5510 sayılı Kanunun 14. Maddesine göre Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı veya yaptığı işin niteliğinden dolayı tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici veya sürekli hastalık, bedensel veya ruhsal özürlülük halleridir.

İŞVERENİ MADDİ VE MANEVİ OLARAK KAYBA UĞRATAN İŞ KAZASI VE MESLEK HASTALIKLARINI MEYDANA GETİREN NEDENLER

1. Fiziksel Tehlikeler
2. Kimyasal Tehlikeler
3. Elektrikle Çalışma İle Meydana Gelen Tehlikeler
4. Mekanik Tehlikeler
5. Tehlikeli Yöntem ve İşlemler
6. İşyeri Ortamından Kaynaklanan Tehlikeler

GÜVENSİZ DAVRANIŞLAR

Çalışanın yapması gereken bir hareketi yapmaması veya yapmaması gereken bir hareketi yapmasıdır.

GÜVENSİZ KOŞULLAR

Çalışma yaşamında alışma yapılan ortamdan ve ortamda kullanılan diğer nesnelerin sakıncalarından dolayı meydana gelen kazalardır.

- Yeteri derecede korunmamış makine ve cihazlar
- Gerekli koruyucu malzemenin olmaması
- Hatalı, pürüzlü, kaygan, çatlak ve çukur satıhlar
- Çalışma yeri dayanıklılığı
- Yetersiz Işık
- Yetersiz havalandırma
- Emniyetsiz havalandırma, aydınlatma
- Emniyetsiz çalışma metodu

Kazaların oluşumunda güvensiz koşullar ve güvensiz davranışların oranı % 98’ dir.

Geriye kalan % 2 ise adına engellenemez olay dediğimiz “ kaçınılmazlık” halidir.

Deprem, Sel vb. Doğal Afetler

Tehlikeli durum ve tehlikeli davranış ortadan kaldırıldığında iş kazaları önlenmiş olur.

HEDEF

İşyerinde meydana gelen, iş göremezlikle, maluliyetle ve ölümle sonuçlanan İŞ KAZALARININ ve MESLEK HASTALIKLARININ asgari seviyelere indirilmesi, iş veriminin ve kazancın artmasını sağlamaktır.

AMAÇ

İşyerlerinin daha sağlıklı ve güvenli olmasını sağlamaktır. Bu nedenle, İşverenlere;

İş Sağlığı ve Güvenliği Konusunda çalışanları,

1. Eğitme

2. Bilgilendirme

3. Denetleme

Yükümlülüğü getirilmiştir.

İSG MEVZUATINDA İŞVERENİN SORUMLULUKLARI

a) İşveren, işle ilgili her konuda çalışanların sağlık ve güvenliğini korumakla yükümlüdür.

b) İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda işyeri dışındaki uzman kişi veya kuruluşlardan hizmet alması bu konudaki sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

c) Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki yükümlülükleri, işverenin sorumluluğu ilkesini etkilemez.

ÇALIŞANLARIN YÜKÜMLÜLÜKLERİ

1) Çalışanlar, iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili aldıkları eğitim ve işverenin bu konudaki talimatları doğrultusunda, kendilerinin ve hareketlerinden veya yaptıkları işten etkilenen diğer çalışanların sağlık ve güvenliklerini tehlikeye düşürmemekle yükümlüdür.

2) Çalışanların, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yükümlülükleri şunlardır:

a) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tehlikeli madde, taşıma ekipmanı ve diğer üretim araçlarını kurallara uygun şekilde kullanmak, bunların güvenlik donanımlarını doğru olarak kullanmak, keyfi olarak çıkarmamak ve değiştirmemek.

b) Kendilerine sağlanan kişisel koruyucu donanımı doğru kullanmak ve korumak.

c) İşyerindeki makine, cihaz, araç, gereç, tesis ve binalarda sağlık ve güvenlik yönünden ciddi ve yakın bir tehlike ile karşılaştıklarında ve koruma tedbirlerinde bir eksiklik gördüklerinde, işverene veya çalışan temsilcisine derhal haber vermek.

ç) Teftişe yetkili makam tarafından işyerinde tespit edilen noksanlık ve mevzuata aykırılıkların giderilmesi konusunda, işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

d) Kendi görev alanında, iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması için işveren ve çalışan temsilcisi ile iş birliği yapmak.

ACİL DURUMLAR VE ALINACAK ÖNLEMLER ACİL DURUM

Afet olarak değerlendirilen olaylar ve dikkatsizlik, tedbirsizlik, ihmal, kasıt ve çeşitli amaçlarla meydana getirilen olayların tümünün yol açtığı hallerdir.

İş Sağlığı ve İş Güvenliği mevzuatlarında Acil durum hazırlığı ve bu durumda yapılması gerekenler tanımlanmıştır.

Acil durumları birkaç ana başlık altında toplayabiliriz:

- Yangın
- Deprem
- İş kazası
- Sel
- Sızıntı
- Sabotaj

YANGIN TATBİKATLARI

En az yılda bir yangın tatbikatı yapılmalıdır.

DEPREM

Deprem; fay üzerinde biriken biçim değiştirme enerjisinin aniden boşalması sonucu meydana gelen yer değiştirme hareketleridir.

SABOTAJ

- Tahribine yönelik saldırgan bir yıkıcı faaliyet şekline denir.

Acil Eylem Planları

- Etkin bir afet ve acil durum yönetimi, öncelikli olarak uzun ve zorlu bir planlama döneminden sonra hayata geçirilebilir.

Acil Durum veya Eylem Planları;

- Acil durum gerektiren olaylarda yapılacak, müdahale, koruma, arama kurtarma ve ilkyardım konularının nasıl ve kimler tarafından yapılacağını gösteren ve acil durum öncesinde hazırlanması gereken planlardır.

Acil Eylem Planının Amacı

Planın amacı;

- Acil bir durumda,
- Can güvenliğini korumak,
- Mal ve bilgi kayıplarını önlemektir.

Acil Durum Ekipleri

• Mevzuatta acil durum ekipleri, “Yangın, deprem ve benzeri afetlerde binada bulunanların tahliyesini sağlayan, olaya ilk müdahaleyi yapan, arama kurtarma ve söndürme olaylarına katılan ekip” olarak tanımlanmıştır.

Ekiplerin Oluşturulması:

- Söndürme Ekibi,
- Kurtarma Ekibi,
- Koruma ve Haberleşme Ekibi,
- İlkyardım Ekibi,

Acil Durum Telefonları

- “112” Ambulans
- “110” İtfaiye
- “155” Polis
- “156” Jandarma

YANGIN, YANGINA MÜDAHALE VE SÖNDÜRME USULLERİ

YANMA NEDİR?

Yanma bir kimyasal olay olup, yanıcı maddenin belirli bir ısı seviyesinde oksijen ile birleşmesidir.

YAKICI MADDE

Oksijen

- Havada %21 oranında bulunur.
- Oksijen oranı yükseldikçe cisimlerin yanıcılığı artar.
- Oksijen oranının azalması yanıcılığı da azaltır.

Isı

- Cisimlerin sıcaklığının artmasına neden olan fiziksel bir etkidir.
- Direkt temas ile
- Hava yolu ile
- Işıma yolu ile yayılır.

Yanıcı madde türleri

Katılar Sıvılar Gazlar

Kömür	Benzin	LPG
Kağıt	Gaz Yağı	Hidrojen
Kumaş	Zeytinyağı	Doğalgaz

Yangın Türleri

YANGIN SINIFI A

Korlu yanan maddeler

Örnek; Odun, Kömür, Deri

Bu Yangında kullanılacak uygun yangın söndürücü;

- Su
- Köpük
- Çok amaçlı kuru kimyevi tozlu yangın söndürücü

YANGIN SINIFI B

Yanıcı sıvılar veya sıvı hale gelebilen katılar

Örnek; Alkol, Boya, Tiner…

Bu yangında kullanılacak yangın söndürücü;

- Köpük
- Çok amaçlı kuru kimyevi tozlu yangın söndürücü
- Karbondioksit gazlı yangın söndürücü

YANGIN SINIFI C

Yanıcı gazlar

Örnek; LPG, metan, Propan

Bu yangında kullanılacak yangın söndürücü;

- Köpük
- Çok amaçlı kuru kimyevi tozlu yangın söndürücü

BİNALARIN YANGINDAN KORUNMASI HAKKINDA YÖNETMELİK

Yapı, bina, tesis ve işletmelerden; 10 bağımsız bölümü olan konutlar ile 50 kişiden fazla insan bulunan her türlü yapı, bina, tesis ve işletmelerde aşağıdaki ekipler oluşturulur.

Ekiplerin Oluşturulması

- Söndürme Ekibi,
- Kurtarma Ekibi,
- Koruma Ekibi,
- İlkyardım Ekibi

OFİS ÇALIŞMALARI

Ofisleri kullanan tüm personel belirtilen kurallara uymakla yükümlüdür.

GÜVENLİ EKİPMAN

1. Kusurlu ekipman derhal kullanımdan kaldırılmalıdır.

2. İki bölümden daha yüksek dosya dolapları ve kitap rafları sabitleştirilmelidir.

3. Tüm elektrikli ekipman yıllık olarak kontrol edilmeli ve etiketlenmelidir.

4. Yangın söndürücüler ve diğer yangın söndürme ekipmanı en az üç ayda bir kontrol edilmelidir.

5. Tüm kesici aletler, kullanılmadığı zaman kılıflarında tutulmalıdır. Makaslar yuvarlak uçlu olmalıdır

6. Koltuk ve sandalyeler kontrol edilmelidir. Arızası, problemi olanlar ilgili bölüme bildirerek uzman kişi veya firmalara onartılmalıdır. Düşen vidaların yerine inşaat çivisi gibi uygun olmayan malzeme ile onarılmaya kalkışılmamalıdır.

OFİS TEMİZ OLMAZSA GÜVENLİ DE OLMAZ

1. Koridorlar, merdivenler ve yangın çıkışları engellerden temizlenmelidir.

2. Yere dökülen her şey derhal toplanmalıdır, silinip temizlenmelidir.

3. Telefon, bilgisayar, hesap makinesi ve diğer elektrikli aletlerin kabloları, kordonları uygun şekilde yerleştirilmeli, düzenli olmalı, takılıp düşmelere sebep olmamalıdır. Dolayısıyla sarkan, takılmaya neden olabilecek kablolar ve kordonlar bantlanarak, söz konusu tehlikeler engellenmelidir.

4. Masalar, dolaplar temiz ve düzenli tutulmalı, kullanılmayan şeyler kaldırılmalıdır.

5. Depo ve tuvaletler temiz ve düzenli tutulmalıdır.

6. Kirli, yağlı ayakkabılarla ofise girilmemelidir.

7. Ofis zeminlerinde kaymaya, takılmaya neden olabilecek yüzeyler derhal onarılmalıdır.

8. Cam, kağıt, metal, plastik gibi geri dönüşümlü malzemeler ile zararlı ve zehirli malzemeler ayrı ayrı toplanmalıdır.

GÜVENLİ DAVRANIŞLAR

1. Ofislerde normal şartlarda koşulmamalı, yürünmelidir.

2. Ofis kapıları kapalı ya da ardına kadar açık tutulmalıdır.

3. Masa çekmeceleri ve dolap kapıları kapalı tutulmalıdır.

4. Anahtar kilit üzerinde bırakılmamalıdır.

5. Dosya dolaplarının bir defa da biri açılmalıdır.

6. Arkaya doğru yatırılmayacak şekilde yapılmış koltuklar, buna zorlanmamalıdır.

7. Tel zımbalar, zımba sökücü ile çıkartılmalıdır. Bu iş için parmaklar kullanılmamalıdır.

8. İşletme ya da bakım sahasına girmesi gereken ofis çalışanları, o bölgede çalışanlar için gerekli güvenlik giysilerini giymelidirler.

9. Bütün elektrikli ofis makineleri, temizleme, ayarlama ve sıkışıklığın giderilmesi işlemlerinden önce mutlaka kilitlenmeli, etiketlenmeli, emniyete alınmalı ve denenmelidir.

10. Yüksek yerlere erişebilmek için - yükseklerdeki raflardan dosya vb almak için - portatif merdiven kullanılmalıdır.

11. Merdivenlerden inerken ve çıkarken mutlaka merdiven tırabzanları tutulmalıdır.

12. Ofislerde çalışan hanım / bayan personel alçak ölçekli ayakkabıyı giymeyi tercih etmelidir.

13. Mesai sonrasında odanızdan ayrılırken ışıklar söndürülmeli ve elektrikli aletlerin enerjisi mutlaka kesilmelidir. (telefon, fax, bilgisayar gibi cihazların enerji bağlantısı bu kuralın kapsamının dışındadır.) 14. Binanızdaki yangın söndürücülerin yerleri mutlaka öğrenilmelidir.

15. Yangın çıktığında, ofisinizdeki – binanızdaki yangın söndürücülerle ilk müdahalede mutlaka bulunulmalıdır. Yöneticilere ve varsa güvenlik birimine haber verilmelidir.

16. Yangının yayılmasını önlemek için, odanızın kapı ve pencereleri kapatılmalı ve oda terk edilmelidir.

17. Yanıcı, parlayıcı numuneler, maddeler laboratuvar haricindeki ofislerde hiçbir şekilde muhafaza edilmemelidir.

SİGARA İÇMEK

1. Kapalı alanlar da sigara içmek yasaktır. Yalnızca sigara içme yeri olarak belirlenmiş yerlerde sigara içilebilir.

2. Sigaraları söndürmeden bırakmayın.

3. Kül tablaları, kağıtların konulduğu çöp sepetine boşaltılmamalıdır.

4. Temizlik görevlileri, kağıt çöpü ile kül tablalarını aynı kap içine boşaltmamalıdırlar.

FOTOKOPİ MAKİNESİ

1. Sıkışmış kağıtları çıkartmak gibi makineyi açmayı gerektiren işleri yalnızca eğitilmiş personel yapmalıdır.

2. Sıkışmış kağıtları çıkartırken önce, ana şalter ya da elektrik fişi kilitlenmeli, etiketlenmeli, emniyete alınmalı ve denenmelidir. 3. Makinenin içini fırça, bez ya da elektrikli süpürge ile temizlerken, parçalarını değiştirirken ya da yerleştirirken gerekli göz koruması yapılmalıdır.

4. Fotokopi makinesine kağıt tavasını takarken, kağıt tepsisi üzerindeki tozluklar yerinde olmalıdır.

BİLGİSAYARLARLA ÇALIŞMA

1. EKİPMAN

Bu tür ekipmanların kullanımı çalışanlar için risk kaynağı olmamalıdır.

a) Monitör

• Ekran, operatörün/çalışanın çalışma pozisyonuna uygun mesafede ve göz hizasında olmalıdır.

• Ekranda görünen karakterler, kolayca seçilir şekil ve formda, uygun büyüklükte olmalı, satır ve karakterler arasında yeterli boşluk bulunmalıdır.

• Ekran görüntüsü stabil olmalı, görüntü titrememeli ve benzeri olumsuzluklar bulunmamalıdır.

• Parlaklık ve karakterler ile arka plan arasındaki kontrast, operatör/çalışan tarafından kolaylıkla ayarlanabilmelidir.

• Ekran, operatörün/çalışanın ihtiyacına göre kolaylıkla her yöne döndürülerek ayarlanabilir olmalıdır.

• Ekran, ayrı bir kaide veya ayarlanabilir bir masa üzerinde kullanılabilir olmalıdır.

• Ekranda kullanıcıyı rahatsız edebilecek yansıma ve parlamalar olmamalıdır.

b) Klavye

• Klavye, operatörün/çalışanın el ve kollarının yorulmaması ve rahatça çalışabilmesi için ekrandan ayrı ve hareketli olmalıdır.

• Klavyenin ön tarafına, operatörün/çalışanın bileklerini dayayabileceği özel destek konulmalıdır.

• Operatörün/çalışanın elleri ve kolları için klavyenin önünde yeterli boşluk olmalıdır.

• Klavye yüzeyi ışığı yansıtmayacak şekilde mat olmalıdır.

• Klavye tuşlarının özellikleri ve yerleri klavye kullanımını kolaylaştıracak şekilde olmalıdır.

• Klavye tuşları üzerindeki semboller, çalışma pozisyonuna göre kolaylıkla okunabilir ve seçilebilir nitelikte olmalıdır.

c) Çalışma masası veya çalışma yüzeyi

• Çalışma masası veya çalışma yüzeyi; ekran, klavye, dokümanlar ve diğer ilgili malzemelerin rahat bir şekilde düzenlenebilmesine olanak sağlayacak şekilde, yeterli büyüklükte ve ışığı yansıtmayacak nitelikte olmalıdır.

• Operatörün/çalışanın rahatsız edici göz ve baş hareketleri ihtiyacını en aza indirecek şekilde yerleştirilmiş ve ayarlanabilir özellikte doküman tutucu kullanılmalıdır.

• Çalışanın rahat bir pozisyonda olması için yeterli alan olmalıdır.

ç) Çalışma sandalyesi

• Sandalye dengeli ve operatörün/çalışanın rahat bir pozisyonda oturabileceği ve kolaylıkla hareket edebileceği şekilde olmalıdır.

• Oturma yerinin yüksekliği ayarlanabilir olmalıdır.

• Sırt dayama yeri öne-arkaya ve yukarı-aşağı ayarlanabilir, sırt desteği bele uygun ve esnek olmalıdır.

• İstendiğinde operatöre/çalışana uygun bir ayak desteği sağlanmalıdır.

ÇALIŞMA ORTAMI

a) Gerekli alan

Operatörün/çalışanın oturma şeklini değiştirebilmesi ve rahatça hareket edebilmesi için çalışma merkezi yeterli genişlikte olmalı ve uygun şekilde düzenlenmelidir.

b) Aydınlatma

• Operatörün/çalışanın gereksinimleri ve yapılan işin türü dikkate alınarak uygun aydınlatma şartları sağlanmalı, arka planla ekran arasında uygun kontrast bulunmalıdır.

• Yapay aydınlatma kaynaklarının yeri ve teknik özellikleri ekrandaki ve diğer ekipman üzerindeki parlama ve yansımalar önlenecek şekilde olmalıdır.

c) Yansıma ve parlama

• Çalışma merkezlerinde yansımalara ve parlamalara neden olabilecek ışık gelmesini önlemek amacıyla tedbirler alınmalıdır. Ekrana gelen gün ışığının kontrol edilebilmesi için yatay ve dikey ayarlanabilir perdeler kullanılmalıdır.

ç) Gürültü Çalışma merkezlerinde kullanılan ekipmanın gürültüsü çalışanların dikkatini dağıtmayacak ve karşılıklı konuşmayı engellemeyecek düzeyde olmalıdır.

d) Isı Çalışma merkezindeki ekipman çalışanları rahatsız edecek düzeyde ortama ısı vermemelidir.

e) Radyasyon Çalışma merkezindeki görünür ışık dışındaki tüm radyasyonların sağlığa zarar vermeyecek düzeylerde olması için gerekli önlemler alınmalıdır.

f) Nem Çalışma ortamında nem, uygun düzeyde tutulmalı ve bu düzey korunmalıdır.

GENEL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURALLARI

1. İş sağlığı ve güvenliği konusunda alınan her türlü önlemlere uyulacaktır,

2. Sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının tesisi için işyerinde düzenlenecek olan iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine katılınacak, bu konuda verilen ve duyurulan talimat ve prosedürlere uyulacaktır,

3. İşyerinde duyurulmuş olan Güvenlik ve Sağlık işaretlerine uygun olarak çalışılacaktır,

4. Kendi ve diğer kişilerin sağlık ve güvenliğinin olumsuz etkilenmemesi için azami dikkat gösterilecek ve görevler, işveren tarafından verilen eğitim ve talimatlar doğrultusunda yapılacaktır,

5. İşyerinde mesai saatleri içerisinde işverenin bilgisi ve izni olmadan ayrılınmayacaktır.

6. Zimmetlenmiş ve eğitimi verilen kişisel koruyucu donanımlar doğru kullanılacak ve kullanımdan sonra muhafaza edildiği yere geri koyulacaktır,

7. İşyerinde sağlık ve güvenlik için ciddi ve ani bir tehlike olduğu kanaatine varıldığı anda, herhangi bir durumla karşılaşıldığında veya koruma tedbirlerinde bir aksaklık ve eksiklik görüldüğünde, birim amirine, iş güvenliği uzmanına veya sağlık ve güvenlik çalışan temsilcisine derhal haber verilecektir,

8. Çevreyi tehlikeye düşürecek hal ve tavırlarda kesinlikle bulunulmayacaktır, ayrıca yapılan işler işin tekniğine uygun olacak ve güvenlik en üst düzeyde tutulacaktır,

9. İşveren tarafından güvenli çalışma ortam ve koşullarının sağlanması ve yapılan işlerde sağlık ve güvenlik yönünden risklerin önlenmesinde, işveren veya sağlık ve güvenlik çalışan temsilcisi ile mevzuat uygulamaları doğrultusunda işbirliği yapılacaktır, 10. İşyerine sarhoş veya uyuşturucu madde almış olarak gelinmeyecek ve işyerinde alkollü içki veya uyuşturucu madde kullanılmayacaktır,

11. İşyerinde ziyaretçilerin izinsiz ve/veya refakatsiz olarak bulunmaları engellenecektir,

12. Sigara içilmesi yasaklanmış bölgelerde sigara içilmeyecektir,

13. İşyerinde girilmesi yasaklanmış bölgelere (elektrik pano odaları, kompresör odası, jeneratör odası, makine altları vb.) izin verilmeden girilmeyecektir,

14. Elektrik ile ilgili her türlü arıza elektrikçilere bildirilecek, kesinlikle müdahale edilmeyecek, arıza giderilinceye kadar çalışma yapılmayacaktır,

15. Elektrikli cihazları, uzatma kablolarını ve seyyar lambalar toprak hatsız kullanılmayacaktır,

16. Elektrikçiler tarafından panoların önüne konulan paspaslar hiçbir şekilde kaldırılmayacaktır,

17. Makine ve teçhizatlarda, işletme, temizlik ve bakım, onarım çalışmalarında ilgili veya dolaylı sistemlerin elektrik enerjisini kestirip yazılı teyidi alınmadan çalışma yapılmayacaktır,

18. Kullanılmakta olunan seyyar lamba, seyyar uzatma kablosu vb., elektrikle çalışan cihazların kablo, fiş, anahtar vb., bozulma, yıpranma, kabloda aşınma vb. görüldüğünde kesinlikle kullanılmayacaktır,

19. Seyyar kabloların serilmesi ve toplanması işlemleri kabloda enerji varken kesinlikle yapılmayacaktır,

20. Makine bakım, onarım vb. işler hemen makine bakım ekibine bildirilecek, kesinlikle müdahale edilmeyecektir,

21. Çalışan makineler durdurulmadan kesinlikle temizlik, bakım, onarım, yağlama vb. işler yapılmayacaktır,

22. Çalışma alanları daima temiz, tertipli ve düzenli tutulacaktır,

23. İşyeri duyuru panolarında İş Sağlığı ve Güvenliği konularında yapılan her türlü duyuru okunup, uyulacaktır,

24. Birimlerde duyurulmuş olan acil durum ekipleri ve telefonları öğrenilecek, olası acil durumlarda acil durum planlarına uygun olarak hareket edilecektir,

25. Olası acil durumlarda Acil çıkış işaretlerine uyulacak, en yakın acil toplanma yerine gidilecektir,

26. Acil çıkış kapıları ve güzergahları kapatılmayacaktır,

27. Yangın söndürme tüp ve hortumları ile elektrik panolarının önüne istifleme yapılmayacaktır,

28. Görev Tanımları ve Amirler tarafından verilen görev harici hiçbir işle izin almadan ilgilenilmeyecektir,

29. Sağlık ile ilgili tüm sorunlar işe başlamadan önce amirlere veya işyeri hekimine bildirilecektir,

30. Düşme tehlikesi olan ve korkuluğu olmayan veya yetersiz olan yerlerde çalışılmayacaktır,

31. İşletme içi trafik kurallarına dikkat edilecektir,

32. Bozuk ve ıslak zeminde yürürken yere dikkatli basılacaktır.

İÇME VE KULLANMA SUYUNDA KALİTE STANDARTLARI

İnsan sağlığı için gerekli olan temel ihtiyaç maddelerinden en önemli yere sahip bulunan içme ve kullanma suyunun sağlıklı ve güvenilir bir şekilde temin ve dağıtımı çok önemli bir konudur.

İnsanların ve tüm canlıların temel ihtiyacı olan içme suyunun bugünkü kalitesine ulaşması, insanlığın uzun yıllar boyunca içme suyundan kaynaklı birçok sağlık problemiyle mücadelesi sonucu olmuştur. Halk sağlığını yakından ilgilendiren içme suyunun bazı kriterlere sahip olması istenir. Bu kriterler suyun kullanım yeri ve şekline göre değişiklik gösterir.

Geniş halk kitlelerinin sağlığını direk ilgilendirmesi bakımından, toplumlara içme suyu olarak sağlanan suların kaliteleri üzerinde daha titizlikle durulmalıdır. Modern bir su tesisinin sağlayacağı su, sağlık yönünden emin, içilmeye elverişli, estetik açıdan uygun, maliyet olarak mümkün olduğunca düşük bir maliyette ve yeterli miktarda olmalıdır.

İçme suyunun kaliteli olma zorunluluğundan dolayı, zaman içinde bu kalitenin korunması da çok büyük bir önem taşımaktadır. Bundan dolayı içme suyu kaynaklarının gelecek yıllardaki durumunun kirlilik bakımından incelenme zorunluluğunun yanı sıra, Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından 2005 yılında Avrupa Birliğine Üyelik müzakereleri kapsamında çıkarılan "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik" **(EK-1)** ile içme sularında aranması gereken özellikler listelenmiştir.

Sağlıklı içme suyu temini, ülke insanı için zorunlu bir ihtiyaç olması nedeniyle, gerekli tesislerin planlanması, projelendirilmesi, yapımı ve işletmeye alınması son derece hızlı ve pratik olmalıdır.

Devlet, sosyal projeler olarak değerlendirdiği ve kar zarar hesabı gütmeksizin, tamamen kamuya hizmet maksadıyla yaptırdığı içme suyu tesislerine önemli ekonomik kaynak aktarmaktadır. Aynı zamanda projelerin hayata geçirilmesi için ciddi çalışmalar yapılmaktadır. Bütün bu hassasiyetler göz önüne alınarak, bu noktada devlet mekanizmasının özellikle içme suyu temininde önemli bir ayağı İller Bankası A. Ş.'dir. Bankamız gerekli içmesuyu teminini sağlamak için uygun ve yeterli su kaynağının bulunmasından İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik kriterlerinde içmesuyunun halka ulaşmasına kadar hem finansman sağlanmasında hem de teknik destek sağlanmasında İl Özel İdareler ve Belediyelerin yanındadır.

İçmesuyu Yapım İşlerinin Etüt ve proje aşamasında; İçmesuyu Tesisleri Etüt, Fizibilite Ve Projelerinin Hazırlanmasına Ait Teknik Şartname 4.7.2 'Su Kalitesi' Maddesine göre: ˝Yararlanılan ve yararlanılması planlanan su kaynaklarının yürürlükteki yönetmelik hükümlerine göre uygun sayıda analizleri yaptırılır. İletilecek suya ilişkin yapılan analizlere ilave olarak, ilgili kurum ve kuruluşlarca su kalitesinin tespitine yönelik yapılan analiz sonuçları temin edilerek su kalitesi belirlenir. İçmesuyu ihtiyacının birden fazla su kaynağından

karşılanması halinde su kalitesinin belirlenmesinde karışım oranı dikkate alınır. Su kalitesine göre arıtma gerekip gerekmediği belirlenir."

Şartnamedeki "yürürlükteki yönetmelik"ten kasıt 06.07.2019 tarihine kadar kaynak olarak yüzeysel su kullanılacaksa İçme Suyu Elde Edilen Veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik, yeraltı suyu kullanılacaksa "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" idi ancak; Bilindiği üzere, 06/07/2019 tarihli 30823 sayılı Resmi Gazete'de "İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik" **(EK-2)** yayımlanmış ve bu yönetmelik ile 29/6/2012 tarihli ve 28338 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik yürürlükten kaldırılmış, içme suyu temin edilen sularda izlenmesi gereken parametre sayısı 41'den 99'a çıkarılmıştır. Daha önce sadece su kaynağının kalitesinin tespiti için izleme yapılıyorken söz konusu yönetmeliğin yayımlanması ile birlikte hem arıtma tesisi girişinde hem de arıtma tesisi çıkışında belirli aralıklarla kalite ölçümü yapılarak, su kalitesinin takibinin güvenli şekilde yapılması sağlanacaktır.

Anılan yönetmeliğin 10.2 Maddesine göre İçme suyu temin edilen veya temin edilmesi planlanan sulardan numune alımının yıl geneline yayılması ve böylece suyun kalitesinin tam olarak yansıtılması esastır. Numune alma ve analiz sıklığı, 11/2/2014 tarihli ve 28910 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Yüzeysel Sular ve Yeraltı Sularının İzlenmesine Dair Yönetmeliğe göre belirlenir.

"İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik" 6. Maddeye göre içme ve kullanma suyu temin edilen ve temin edilmesi planlanan sular kalite kategorilerine ayrılır ve arıtma sınıfları belirlenir.

KALİTE KATEGORİLERİ VE ARITMA SINIFLARI

MADDE 6 – *(1) İçme ve kullanma suyu temin edilen veya temin edilmesi planlanan sular; Ek-1'de yer alan bütün parametreler için verilen kılavuz değerlere göre A1, A2 ve A3 olmak üzere üç farklı kategoriye ayrılır ve her bir kategori için aşağıdaki arıtma sınıfları belirlenir. İçme ve kullanma sularının kalite kategorilerinden;*

a) A1: Basit fiziksel arıtma ve dezenfeksiyon ardından içilebilir hale gelen suları,

b) A2: Fiziksel arıtma, kimyasal arıtma ve dezenfeksiyon ardından içilebilir hale gelen suları,

c) A3: Fiziksel arıtma, kimyasal arıtma, ileri arıtma ve dezenfeksiyon ardından içilebilir hale gelen suları,

ifade eder.

(2) A3 kategorisi için verilmiş olan sınır değerleri aşan, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kirlilik içeren suların içme ve kullanma suyu olarak kullanımı tercih edilmez. Ancak bu sular daha iyi kalitede alternatif su kaynağı bulunamadığı takdirde suyun kalite özelliklerini içme suyu için uygun kalite standartları düzeyine yükseltecek ileri arıtma prosesleri ile arıtılarak içme suyu temininde kullanılabilir.

(3) İçme ve kullanma suyu temin edilen veya temin edilmesi planlanan suların; kategorilere göre verilmiş olan arıtma sınıflarında arıtıldıktan sonra nihai olarak, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan içme suyu standartlarını sağlaması esastır. İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelikte yer almayan parametreler için ise çıkış suyu kalitesinin Ek-1'de belirlenen A1 sınıfına getirilmesi esastır.

Etüt aşamasında yapılan izlemelerle yer altı sularının bazılarının arıtılmasına gerek duyulmadan klorlama ile şebekeye verilmesi uygun görülebilir.

Kullanılacak su kaynağının arıtılarak tüketime verilmesine karar verilirse; İşe ait sözleş me eki şartnamelerden PROJE İŞLERİ'ne göre;

Yer teslimi sırasında su kaynağından ham su numuneleri alınarak 06/07/2019 tarihli 30823 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik analizleri ve 17.02.2005/25730 tarih sayılı Resmi Gazetede yayınlanan "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" çerçevesinde radyoaktivite analizleri yaptırılacaktır.

PAKET ARITMA TESİSİNE AİT PROJENİN YÜRÜTÜLMESİ İLE İLGİLİ HUSUSLAR'a göre;

Mevcut analizlere ve yer teslimi aşamasında alınan numunelerin analiz sonuçlarına göre ham su kalitesi değerlendirilerek, arıtma proses seçimi kesinleşecektir. Hükmüne göre yer tesliminde de alınan analiz sonuçları ile birlikte arıtma prosesine karar verilir.

EK-1:

İNSANİ TÜKETİM AMAÇLI SULAR HAKKINDA YÖNETMELİK

BİRİNCİ KISIM

Genel Hükümler

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

Madde 1 — Bu Yönetmeliğin amacı, insani tüketim amaçlı suların teknik ve hijyenik şartlara uygunluğu ile suların kalite standartlarının sağlanması, kaynak suları ve içme sularının istihsali, ambalajlanması, etiketlenmesi, satışı, denetlenmesi ile ilgili usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

Madde 2 — Bu Yönetmelik, kaynak suları, içme suları ve içme-kullanma suları ile ilgili hükümleri kapsar. Ancak, doğal mineralli sular, kaplıca ve içmece suları ile tıbbi amaçlı suları kapsamaz.

İstisnalar

Madde 3 — Bu Yönetmelik hükümleri;

a) **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumca suyun kalitesinin doğrudan ya da dolaylı olarak tüketici sağlığını etkilemediğinin tespit edildiği durumlarda kullanılan sulara,

b) Günlük ortalama 10 m3 den az su sağlayan veya 50 den az kişi tarafından kullanılabilecek müstakil su kaynağından temin edilen suya, bu suyun ticari ya da kamusal faaliyet için temin edilmesi hali hariç,

uygulanmaz.

Bu maddenin (b) bendinde belirtilen istisnai hallerde, suyun herhangi bir şekilde kirlenmesi sonucunda veya suyun niteliği nedeniyle oluşabilecek olumsuz etkiler hakkında tüketici nüfus haberdar edilerek insan sağlığının korunmasını sağlayacak tavsiyelerde bulunulur ve gerekli önlemler alınır.

Dayanak

Madde 4 — (Değişik madde:RG-7/3/2013-28580)

Bu Yönetmelik, 24/4/1930 tarihli ve 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 235 ve 242 nci maddeleri, 11/6/2010 tarihli ve 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununun 27 nci maddesi ile 11/10/2011 tarihli ve 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 40 ıncı maddesine dayanılarak,

Bu Yönetmelik İnsani Kullanım Amaçlı Suların Kalitesine Dair 98/83/EC sayılı Konsey Direktifi ile Doğal Mineralli Sular İçin Konsantrasyon Limitleri ve Etiketleme Bilgileri Hakkında Liste Oluşturulması ve Doğal Mineralli Suların ve Kaynak Sularının Ozonla Zenginleştirilmiş Hava ile İşleme Tabi Tutulmasının Şartlarını Belirleyen 16/5/2003 tarihli ve 2003/40/EC sayılı Konsey Direktifine ve Doğal Mineralli Sulardan ve Kaynak Sularından Florürün Uzaklaştırılması İçin Aktif Alüminyum Kullanımının Şartları Hakkında 115/2010 sayılı AB Komisyonu Tüzüğüne paralel olarak,

hazırlanmıştır.

Tanımlar

Madde 5 — Bu Yönetmelikte geçen:

a) Bakanlık: Sağlık Bakanlığını,

b) Komisyon: Avrupa Birliği Komisyonunu,

c) **(Mülga:RG-7/3/2013-28580)**

d) Müdürlük: **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Halk Sağlığı Müdürlüğünü,

e) İnsani Tüketim Amaçlı Su: Orijinal haliyle ya da işlendikten sonra, dağıtım ağı, tanker, şişe veya kaplar ile tüketime sunulan içme, pişirme, gıda hazırlama ya da diğer evsel amaçlar için kullanılan bütün sular ile suyun kalitesinin, gıda maddesinin nihai halinin sağlığa uygunluğunu etkilemeyeceği durumlar haricinde insani tüketim amaçlı ürünlerin veya gıda maddelerinin imalatında, işlenmesinde, saklanmasında veya pazarlanmasında kullanılan bütün suları,

f) Kaynak Suyu: Jeolojik koşulları uygun jeolojik birimlerin içinde doğal olarak oluşan, bir veya daha fazla çıkış noktasından yer yüzüne kendiliğinden çıkan veya teknik usullerle çıkartılan ve bu Yönetmeliğin 36 ncı maddesinde izin verilenler dışında her hangi bir işleme tabi tutulmaksızın Ek-1' deki nitelikleri taşıyan, etiketleme gerekliliklerini karşılayan ve satış amacı ile ambalajlanarak piyasaya arz edilen yer altı sularını,

g) İçme Suyu: Jeolojik koşulları uygun jeolojik birimlerin içinde doğal olarak oluşan, bir çıkış noktasından sürekli akan veya teknik usullerle çıkarılan ve **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumca uygun görülen dezenfeksiyon, filtrasyon, çöktürme, saflaştırma ve benzeri işlemler uygulanabilen ve parametre değerlerinin eksiltilmesi veya arttırılması suretiyle Ek-1'deki parametre değerleri elde edilen, etiketleme gerekliliklerini karşılayan ve satış amacı ile ambalajlanarak piyasaya arz edilen yer altı sularını,

h) İçme-Kullanma Suyu: Genel olarak içme, yemek yapma, temizlik ve diğer evsel amaçlar ile, gıda maddelerinin ve diğer insani tüketim amaçlı ürünlerin hazırlanması, işlenmesi, saklanması ve pazarlanması amacıyla kullanılan, orjinine bakılmaksızın, orijinal haliyle ya da arıtılmış olarak ister kaynağından isterse dağıtım ağından temin edilen ve Ek-1' deki parametre değerlerini sağlayan ve ticari amaçlı satışa arz edilmeyen suları,

ı) Dış Şebeke Sistemi: İnsani tüketime yönelik suları kullanıcılara ulaştırmak amacı ile iç şebeke dağıtım sistemine kadar olan borular, bağlantılar, aletlerden oluşan dağıtım ağını,

i) İç Şebeke Sistemi: İnsani tüketime yönelik suları kullanıcılara ulaştırmak amacı ile dış şebeke sistemi ile musluklar arasında kurulmuş olan ve **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** mahalli idarenin yetkisi ve sorumluluğu altında olmayan borular, bağlantılar ve aletlerden oluşan bina içi dağıtım sistemini,

j) Kurul: Kaynak suları ve içme sularını incelemek üzere her ilde **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlüğün teklifi ve Valiliğin onayı ile oluşturulan inceleme kurulunu,

k) Tesis İzni: Kaynak suyu ve içme suyu işletmelerinin inşası için bu Yönetmelik uyarınca verilen izni,

l) **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Üretim İzni: Kaynak suyu ve içme suyu işletmelerine bu Yönetmelik uyarınca verilen **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** belgeyi,

m) Otomatik Makine: İmlahanede yer alan, yıkama, doldurma ve kapaklama işlemlerini el değmeden otomatik olarak yapan makineyi,

n) Otomatik Sistem: İşletmede üretimi yapılan ambalajın temizlenmesi, dolum ve kapaklama işlemlerini el değmeden otomatik olarak uyum içinde yapan sistemi,

o) Geri Dönüşlü Kap: Kaynak suyu ve içme suyu dolumunda bir defadan fazla kullanılan ve su ile etkileşim yapmayan cam, metal, krom-nikel, polikarbonat ve benzeri kapları,

ö) Geri Dönüşsüz Kap: Su dolumunda bir defadan fazla kullanılmayacak pet, cam, metal, krom-nikel ve benzeri kapları,

p) Kurul Ön Raporu: bu Yönetmelikte belirtilen usul ve esaslar doğrultusunda suyun kaynağı, çıkış noktası ve tesis yeri ile ilgili olarak Kurulca hazırlanan kaynak veya içme suları hakkında ilk raporu,

r) Kurul Son Raporu: Tesis izni aşamasında sunulan projelere ve bu Yönetmelik esaslarına göre su tesisinin tamamının inşa edilip tamamlandığına dair Kurul tarafından hazırlanan kaynak veya içme suları hakkında son raporu,

s) Üye Ülke: Avrupa Birliği üyesi olan ülkeleri,

ş) Üçüncü Ülkeler: Avrupa Birliği üyesi olmayan ülkeleri,

t) **(Ek:RG-7/3/2013-28580)** Kurum: Türkiye Halk Sağlığı Kurumunu,

u) **(Ek:RG-7/3/2013-28580)** Mahalli idare: İçme-kullanma suyu temin edilmesinden sorumlu belediye veya il özel idaresini,

ü) **(Ek:RG-7/3/2013-28580)** Zorlayıcı tedbir: Bina iç şebeke sisteminde bulunan içme-kullanma suyunda insan sağlığına zarar verecek parametrelerin tespiti halinde suyun kesilmesi de dâhil olmak üzere uygulanacak idari yaptırımları,

v) **(Ek:RG-7/3/2013-28580)** Parti no: Aynı şartlarda üretilen, imal edilen veya ambalajlanan bir suyun satış birimleri topluluğu için kullanılan sayısal değeri,

y) **(Ek:RG-7/3/2013-28580)** Seri no: Aynı şartlarda belirli zaman diliminde üretilen veya ambalajlanan bir suda kullanılan sayısal değeri,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Esaslar, Kalite Standartları ve Yönetmeliğe Uyum Çizelgesi

Genel Esaslar

Madde 6 — Suların, sağlığa uygun ve temiz olması zorunludur.

Bu Yönetmeliğin asgari şartları bakımından sular;

a) İnsan sağlığına potansiyel bir tehlike oluşturan miktar ve yoğunlukta maddeler, mikro-organizmalar ve parazitler içermiyorsa,

b) Ek-1'de yer alan şartlara ve bu Yönetmeliğin 7, 8, 10, 11 ve 13 üncü maddelerine uyuyor ise,

sağlığa uygun ve temiz kabul edilir.

Bu Yönetmeliğin uygulanması sırasında insan sağlığını korumak amacıyla alınan önlemler, bu Yönetmelikte belirtilen suların fiziksel, kimyasal, radyoaktif ve mikrobiyolojik parametre değerlerinin aşılmasına, suyun kalite standartlarının dışına çıkılmasına veya suların kirlenmesinde herhangi bir artışa neden olmamalıdır.

Kalite Standartları

Madde 7 — Suyun kalite standartları Ek-1' de belirlenen parametre değerlerini içerir.

Ek-1 © ve (d)'de belirlenen parametre değerleri, suyun izlenmesi ve düzeltici önlemler ile kullanım sınırlamalarına ilişkin 11 inci maddede belirtilen yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla kullanılır.

İnsan sağlığının korunmasının gerektirdiği hallerde **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumca Ek-1'de yer almayan parametreler de ilave edilebilir. İlave edilecek parametreler, en azından suyun mikro organizmalardan, parazitlerden ve insan sağlığına potansiyel bir tehlike oluşturan miktarlarda herhangi bir maddeden yoksun olmasını sağlamalıdır.

Kalite Standartlarının Aranacağı Noktalar

Madde 8 — 7 nci maddede yer alan parametreler;

a) Suyun bir şebeke aracılığı ile temin edilmesi halinde, bina ya da bir kuruluşta, suyun insani tüketim için kullanılmak üzere musluklardan akıtıldığı,

b) Suyun tankerden alınması halinde, tankerden alındığı,

c) Suyun satılmak üzere şişelere ya da ambalajlara doldurulması halinde, şişelere ya da ambalajlara doldurulduğu **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** ve satıldığı,

d) Suyun gıda üretiminde kullanılması halinde, suyun üretimde kullanıldığı,

noktalarda aranır.

(Değişik ikinci fıkra:RG-7/3/2013-28580) Suyun, sadece belirli bir mesken, kurum, kuruluş, işletme ve benzeri mekân veya alanlarda uygunsuzluğunun tespit edilmesi ve bu uygunsuzluğun bahse konu yerlere ait iç şebeke sisteminden veya bakım ya da onarımından kaynaklanması durumunda Yönetmelik hükümlerine uyulmuş kabul edilir.

Şebeke aracılığıyla temin edilen sular için bu maddenin ikinci fıkrasında belirtilen durumun geçerli olması halinde, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlük ve mahalli idareler, mülkiyet sahiplerince alınabilecek

mümkün olan her tür düzeltici önlem hakkında mülkiyet sahiplerine tavsiyelerde bulunma da dahil olmak üzere, parametrik değerlere uyumsuzluk riskini azaltacak veya ortadan kaldıracak her tür önlemi alır. Bunların dışında suyun kullanıma açılmasından önceki yapısının ve özelliğinin değiştirilmesi yoluyla, kullanıma açıldıktan sonraki parametrik değerlerle uyumsuzluk riskinin azaltılmasını ya da ortadan kaldırılmasını temin eden uygun işleme teknikleri gibi diğer önlemler de **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** mahalli idarece alınır ve ilgili nüfusa gerekli tavsiyelerde bulunarak, taraflarınca alınması gereken ilave tedbirler hakkında bilgi verilir.

(Ek dördüncü fıkra:RG-7/3/2013-28580) Numune alma noktaları, dış şebeke de dâhil olmak üzere bütün şebeke sistemini ve yaşayan nüfusu temsil edecek şekilde belirlenir. Belirlenen numune alma noktalarına mahalli idarece numune alma musluğu bağlanır.

Yönetmelik Hükümlerine Uyum İçin Zaman Çizelgesi

Madde 9 — (Mülga madde:RG-7/3/2013-28580)

İKİNCİ KISIM

İçme-Kullanma Suları

BİRİNCİ BÖLÜM

İçme-Kullanma Sularına Ait Hükümler

İzleme, Dezenfeksiyon ve Analiz Özellikleri

Madde 10 — Tüketime sunulan içme-kullanma suları Ek-2 Tablo B1'de belirtilen sıklıklarda denetleme izlemesi ve kontrol izlemesine tabi tutulur. **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlükçe Ek-2 Tablo B1'de belirtilen asgari şartlara uygun izleme programları hazırlanır. Numune alma noktaları, Ek-2'deki gereklilikleri karşılayacak şekilde **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlük ve Mahalli İdarece belirlenir. Numuneler, yıl boyu tüketilen suyun kalitesini yansıtacak şekilde alınır. Ancak suların, Ek-1 (a) ve (b)' de belirtilen parametre değerleri ile, 7 nci maddenin ikinci fıkrası uyarınca belirlenen parametre değerlerine uyumsuzluğunun tespit edilmesi halinde, kirliliğin boyutlarının ve düzeltici önlemlerin etkinliğinin tespiti amacıyla, 11 inci madde uyarınca izleme programı dışında ilave denetleme izlemesi talep edilebilir.

Denetleme izlemesinin amacı; Yönetmelik Ek-1 (a) ve (b)' deki bütün parametrik değerlere uyulup uyulmadığını belirlemek için gerekli verileri temin etmektir. Sular EK -1 (a) ve (b)'de belirtilen parametreler ile 7 nci maddenin ikinci fıkrası uyarınca belirlenen bütün parametreler denetleme izlemesine tabi tutulur. **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlük gerekli gördüğü taktirde Ek-1 (c) ve (d)' de yer alan parametreleri de denetleme izlemesine dahil edebilir.

Kontrol izlemesinin amacı, içme-kullanma suyunun Ek-2 Tablo A'da sayılan parametrelerin Ek- 1'de yer alan değerlerine uyup uymadığını belirlemek amacıyla, suyun organoleptik ve mikrobiyolojik kalitesi ve aynı zamanda içme suyu arıtımının yapılması durumunda, bu arıtımın (özellikle dezenfeksiyon) etkili olup olmadığı hakkında düzenli bilgi sağlamaktır.

İçme-kullanma sularına dezenfeksiyon gerekmesi halinde, dezenfeksiyonun etkinliği doğrulanır. Yan ürünlerden kaynaklanan kirlenmenin önlenmesi için; dezenfeksiyondan taviz verilmeksizin dezenfeksiyon dozu düşük tutulur ve gerekli bütün tedbirler **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** mahalli idare tarafından alınır.

(Değişik beşinci fıkra:RG-7/3/2013-28580) (Değişik cümle:RG-20/10/2016-29863) İçme-kullanma sularının dezenfeksiyonunda klor ve klorlu bileşikler kullanılır, su deposunda suyun debisine ve basıncına göre

ayarlanabilen otomatik klorlama cihazları ile dezenfeksiyon işlemi yapılır ve uç noktada yapılacak ölçümlerde serbest klor düzeyinin 0.2-0.5 mg/L olması sağlanır. Klorlamada bu düzeyin sağlanamaması durumunda mahalli idare tarafından ara klorlama ünitesi yaptırılır. Deprem ve sel gibi olağanüstü durumlar ile kaynak, depo ve şebeke sistemi gibi su yapılarında oluşan arızalanmalara bağlı olarak yapılan su kesintilerinde şebekenin en uç noktasında serbest klor düzeyi en fazla 1.0 mg/L olacak şekilde klorlama yapılabilir. İçme-kullanma suyunda dezenfeksiyon etkinliğinin denetlenmesi amacıyla, serbest klor ölçümleri suyun mahallinde her gün yapılır.

İçme-kullanma sularından numune alma noktaları 8 inci maddede belirtilen noktalardır. Bu noktalardan alınacak numunelerde ve analizlerde, analizi yapılacak parametreler ile numune alma ve analiz sıklığı Ek-2 Tablo B 1' e göre belirlenir.

Parametrelerin analiz özellikleri için Ek-3'te belirtilen şartlara uyulur.

Ek-3 (1)' de belirtilen metotlardan farklı bir metot kullanılması durumunda, sonuçları Ek-3 (1)' de belirlenen metotlarla elde edilenler kadar güvenilir olmalıdır. Söz konusu metot ve eşdeğerliği hakkında **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumun bilgilendirilmesi ve onayı gerekir. Bu madde uyarınca farklı metot kullanılması halinde Komisyona bilgi verilir.

Ek-3 (2) veya (3)'de yer alan parametreler için söz konusu bölümlerde belirlenen gerekliliklere uymak şartıyla herhangi bir metot kullanılabilir. Ek-3 (2)'de yer alan parametrelerin analizi için kullanılan analiz metotlarının performans karakteristikleri bu bölümde yer alan performans karakteristiklerine uymalıdır.

İçme-kullanma sularının bu Yönetmelikte yer almayan parametreler yönünden kirlenmesinin ve bu kirlenmenin insan sağlığına potansiyel bir tehlike oluşturmasının muhtemel olması halinde, bu Yönetmelikte bulunmayan maddeler ve mikroorganizmalar için ayrı izleme yapılır, izleme sonuçlarına göre gerekli tedbirler alınır.

(Ek fıkra:RG-31/7/2009-27305) (Değişik:RG-11/4/2014-28969) Halkın tüketimine sunulan içme-kullanma suyu denetim ve analiz işlemleri suyun kalitesinin denetimi niteliğindedir. Bu maddenin birinci fıkrası kapsamında mevzuata uygunluk denetimi amacıyla alınacak su numuneleri Müdürlükçe alınır. Alınan su numunelerinin analizleri Kurumca yetki verilen laboratuvarlarda yaptırılır. Kurumca yapılacak veya yaptırılacak her türlü tetkik ve tahlil bedeli ilgili mahalli idarece karşılanır. Belediyelerce ödenecek tetkik ve tahlil bedelleri, Sağlık Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarına belediyelerce tahakkuk ettirilecek su kullanım bedellerinden mahsup edilir ve buna ilişkin usul ve esaslar Kurumca belirlenir.

Düzeltici Önlemler ve Kullanım Sınırlamaları

Madde 11 — Bu Yönetmeliğin Ek-1 (a) ve (b)' de belirlenen parametre değerleri ile 7 nci maddenin ikinci fıkrası uyarınca belirlenen parametre değerlerinin herhangi bir ihlali durumunda, bu ihlalin nedenlerini belirlemek amacıyla gerekli incelemeler yapılır.

Şebekeden sağlanan sular, bu Yönetmeliğin 3 üncü maddesindeki yükümlülüklere uymak için alınan tedbirlere rağmen, bu Yönetmeliğin Ek-1 (a) ve (b)' deki belirtilen parametre değerleri ile 7 nci maddenin ikinci fıkrası uyarınca belirlenen parametre değerlerine uymuyorsa ve bu sulardaki uyumsuzluk iç şebeke sisteminden, bakım veya onarımdan kaynaklanıyorsa, yetkili merciler, suyun kalitesinin iyileştirilmesi için düzeltici önlemleri en kısa sürede alır ve ilgili parametrik değerin ne derecede aşıldığı veya uyumsuzluğun insan sağlığına ne derecede bir tehdit oluşturduğu gibi hususları dikkate alarak zorlayıcı tedbirlere öncelik verir.

Herhangi bir parametre değerinin ihlali durumunda, gerekli görülürse sular, izleme programı dışında ilave denetleme izlemesine tabi tutulabilir, herhangi bir parametre ihlali olmasa dahi insan sağlığı için potansiyel tehlike oluşturan içme-kullanma suyunun kullanımı yasaklanabilir ya da sınırlanabilir veya insan sağlığını korumak için gerekli diğer önlemler alınır. Hangi önlemlerin alınacağına, içme-kullanma sularının kullanımının sınırlanmasının veya temininin durdurulmasının insan sağlığı açısından neden olacağı riskler de dikkate alınarak **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlükçe karar verilir. Böyle bir durumda tüketiciler **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** yazılı ve görsel medya veya internet aracılığıyla bilgilendirilerek gerekli uyarılar yapılır. **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlük ve mahalli idarece alınan önlemler hakkında rehberler hazırlanabilir.

Denetleme izlemelerinde Ek-1 © ve (d)'de yer alan parametre değerlerinin ya da şartlarının ihlali halinde, bu ihlalin insan sağlığı için herhangi bir risk oluşturup oluşturmayacağı değerlendirilir. İnsan sağlığını korumak amacıyla gerekli olması halinde su kalitesini iyileştirmek için gerekli düzeltici önlemler alınır.

Düzeltici önlemlerin alınmasını gerektiren ihlalin ciddi boyutlarda olması durumunda tüketiciler bilgilendirilir.

Muafiyetler

Madde 12 — © muafiyetin insan sağlığına yönelik potansiyel bir tehlike oluşturmaması esastır. Ancak bölgede içme-kullanma suyu tedarikinin sürdürülebileceği başka makul yolların bulunmaması halinde, Ek-1 (b)'de ya da 7 nci maddenin ikinci fıkrasına uygun olarak belirlenen parametre değerlerinden, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumca, belirlenecek bir maksimum değere kadar muafiyet verilebilir. Muafiyetler kısa süreli olur ve maksimum üç yılı geçemez. Bu sürenin sonuna doğru yeterli ilerleme sağlanıp sağlanmadığını belirlemek için bir değerlendirme yapılır. İkinci bir muafiyet verilmesi halinde, buna ilişkin değerlendirme sonuçları ikinci muafiyet verilmesinin bütün gerekçeleriyle birlikte Komisyona gönderilir. İkinci muafiyetin süresi üç yılı aşamaz. Ancak, istisnai hallerde Komisyondan üç yılı aşmayan üçüncü bir muafiyet dönemi talep edilebilir.

Verilen herhangi bir muafiyette aşağıda yer alan hususlar belirtilir;

a) Muafiyetin gerekçeleri,

b) Parametrenin adı, önceki izleme sonuçları ve muafiyette izin verilebilecek maksimum değer,

c) Coğrafi bölge, temin edilen günlük su miktarı, ilgili nüfus ve herhangi bir gıda üretim faaliyetinin etkilenip etkilenmeyeceği,

d) Gerekli olan yerlerde artırılmış izleme sıklığı içeren uygun bir izleme planı,

e) Gerekli düzeltici faaliyetlerin planının bir özeti, çalışma zaman çizelgesi, gider tahmini ve gözden geçirmeye ilişkin düzenlemeler,

f) Talep edilen muafiyet süresi.

Eğer parametre değerinin ihlalinin önemsiz olduğu değerlendirilir ve 11 inci maddenin ikinci fıkrasına uygun olarak alınan düzeltici tedbirler, sorunun 30 gün içinde çözülmesi için yeterli ise ikinci fıkrada listelenen şartlar uygulanmaz. Bu durumda, yalnızca ilgili parametre için izin verilebilecek maksimum değer ve sorunun çözümü için izin verilecek süre belirlenir.

Eğer herhangi bir su tedariki için bir parametre değerinin ihlali geçen 12 aylık süre içinde toplam 30 günü aşmışsa bir önceki fıkraya başvurulamaz.

Bu maddede belirtilen muafiyetlere başvurulması halinde, ilgili nüfus bilgilendirilir. Ayrıca, gerektiğinde, muafiyetin özel risk oluşturabileceği nüfus gruplarına tavsiyede bulunulur. Bu yükümlülükler, aksine karar verilmedikçe, bu maddenin üçüncü fıkrasında tarif edilen durumlarda uygulanmaz.

Üçüncü fıkraya uygun olarak verilen muafiyetler hariç olmak üzere, günde ortalama 1000 m3'ü aşan miktarda su tedarik eden ya da 5.000'den fazla insanın yararlandığı müstakil bir su kaynağına ilişkin herhangi bir muafiyet konusunda Komisyon, ikinci fıkrada belirlenen bilgiler dahil, iki ay içinde bilgilendirilir.

Bu madde şişelerde ya da kaplarda satışa sunulan kaynak suları ile içme sularına uygulanmaz.

Arıtma, Ekipman ve Materyallerin Kalitesinin Güvenceye Alınması

Madde 13 — İçme-kullanma sularının hazırlanması, dağıtımı ve yeni yapılacak tesisatta kullanılan madde veya materyallerden kaynaklanan kirliliğin, kullanım için gerekli olan yoğunluktan daha yüksek olmaması ve

doğrudan ya da dolaylı olarak, insan sağlığına yönelik bir risk oluşturmaması için gerekli bütün önlemler **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** mahalli idare tarafından alınır. Suyun tüketime sunulduğu noktaya kadar her aşamada su ile temas eden veya etmesi muhtemel olan bütün yüzeyler ile yine su ile temas edecek şekilde kullanılacak alet ve cihazlar, suyun niteliğini bozmayacak ve sağlığa zarar vermeyecek özelliklere haiz malzemeden yapılır.

Bilgilendirme (Değişik madde başlığı:RG-7/3/2013-28580)

Madde 14 — (Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580) Mahalli idare tarafından içme-kullanma sularına ilişkin olarak tüketicilere yeterli ve güncel bilgiler sağlanır ve bu doğrultuda **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlük bilgilendirilir.

Suların kalitesi hakkında, tüketicileri bilgilendirmek için üç yılda bir rapor yayınlanır. Rapor, en azından günde ortalama 1000 m3'ü aşan ya da 5000'den fazla kişiye hizmet eden bütün müstakil su kaynaklarıyla ilgili bilgileri içerir. Rapor üç takvim yılını kapsar ve bu dönemin sonundan itibaren bir takvim yılı içinde yayınlanır. Bu raporlar yayınlanmasından itibaren iki ay içinde Komisyona gönderilir.

Raporların hazırlanmasında, 3 üncü maddenin birinci fıkrasının (b) bendi, 7 nci maddenin ikinci ve üçüncü fıkrası, 10 uncu maddenin birinci fıkrası, 11 inci madde, 12 nci maddenin beşinci fıkrası ile altıncı fıkrası ve 15 inci maddenin birinci fıkrasında yer alan hükümler dikkate alınır.

Ayrıca, hazırlanan raporla birlikte, 11 inci maddenin birinci fıkrası ile üçüncü fıkrası ve 9 uncu maddenin © bendine uygun olarak alınan ya da alınacak önlemler hakkında rapor hazırlanır ve Komisyon' a sunulur.

Yönetmelik Hükümlerine Uymak için Zaman Çizelgesiyle ilgili İstisnai Haller

Madde 15 — (Mülga madde:RG-7/3/2013-28580)

ÜÇÜNCÜ KISIM

Kaynak Suları ve İçme Suları

BİRİNCİ BÖLÜM

Kaynak Suları ve İçme Sularının İzne Bağlanması ile İlgili Hükümler

İzinsiz Kaynak Suları ve İçme Sularının Satış Yasağı

Madde 16 — İzinsiz kaynak suları ve içme sularının satış yasağı ile ilgili hükümler aşağıda belirtilmiştir:

a) Bu Yönetmelikte belirtilen tanım ve niteliklere uygun olsa dahi, bu Yönetmelik hükümlerine göre izin alınmamış kaynak ve içme sularının pazara arzı, satışı ve tüketime sunulması yasaktır.

b) Dere, göl, nehir gibi yüzeysel suların satışı yasaktır.

c) Kaynak suları ve içme sularında aynı kaynak birden fazla gerçek veya tüzel kişilerce kullanılamaz.

d) İzinli suların, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** üretim izninde yer alan ticari isminden farklı bir isim altında satışı yasaktır. Ancak, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlüğün özel izni ile izinli sulardan üçüncü ülkelere ihracat amacı ile kendi adına veya başka firma adına farklı bir ticari isim ile dolum yapılabilir. Bu madde

uyarınca dolum yapacak üreticilerin Ek-6' da yer alan form doğrultusunda **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlüğe bildirimde bulunarak izin alması zorunludur.

e) **(Değişik:RG-11/4/2014-28969)** Bu Yönetmeliğe göre izne bağlanmış olan kaynak ve içme sularının, hijyenik şartları uygun tank, tanker vb. araçlarla taşınması, hijyenik şartları uygun olan depolarda depolanması ve Müdürlükten izin alınması şartıyla toplu olarak yemek ve sair gıda maddesi hazırlamak veya istihdam ettiği elemanların ya da hizmet sunduğu kişilerin su ihtiyacını karşılamak veya endüstride herhangi bir maddenin üretiminde kullanmak üzere Ek-1'de nitelikleri belirtilen kaynak veya içme sularını tercih eden kuruluş ve işletmelerden günde 500 litreden fazla ihtiyacı olanlara temin edilebilir. Bu sular başkalarına satılamaz. Uygulamaya yönelik usul ve esaslar Kurumca belirlenir.

f) Belediye mücavir alanı dışında olup fenni su şebekesi bulunmayan veya sıhhi içme-kullanma suyu yeterli olmayan, toplu yaşanılan ve günde 500 litreden fazla zaruri su ihtiyacı bulunan yerlerdeki kişilerin su ihtiyacının karşılanması için, bu fıkranın © bendi uyarınca su temin edilebilir. Bu sular başkalarına satılamaz.

İzin Alma Mecburiyeti

Madde 17 — Bu Yönetmelikte belirtilen esaslara uygun kaynak ve içme sularını işletmek isteyenler, **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilikten tesis ve **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** üretim izni almak zorundadır.

Bu Yönetmeliğe göre verilen izin, yürürlükteki mevzuat uyarınca diğer kuruluşlardan izin alma zorunluluğunu ortadan kaldırmaz.

İlk Başvuru, İnceleme ve Analiz

Madde 18 — Bu Yönetmelikte belirtilen kaynak ve içme sularını işletmek isteyen gerçek veya tüzel kişiler, kaynakta veya çıkış noktasında hiçbir işlem yapmadan, kaynağın veya çıkış noktasının yerini tereddütlere meydan vermeyecek şekilde belirleyen plan veya kroki ile birlikte Valiliğe müracaat ederler.

Başvurunun Müdürlüğe intikali üzerine; suların kaynağı veya çıkış noktası, müdürlük elamanları kontrolünde numune alınacak şekle getirtilir. Kurul, kaynağı veya çıkış noktası ve tesis yerini mahallinde tetkik eder. Yapılan tetkikler sonucunda, kaynağın veya çıkış noktasının tanımına uygunluğunun tespit edilmesi halinde, sağlık teşkilatı, kaynağından tekniğine uygun olarak gerekli numuneleri alır; debi ve sıcaklık gibi mahallinde yapılması gereken ölçümleri yapar, kaptajın yeri ve kaynağın veya çıkış noktasının etrafında bırakılacak koruma alanı mesafesi ve gerekli olan diğer hususlara da yer verilerek ön raporu detaylı şekilde hazırlar.

Alınan numuneler, tercihen akredite olmuş ve analitik kontrol sistemine sahip, denetim yetkileri yetkili kuruluşlarca onaylanmış bağımsız kişi veya kurumlarca belirli aralıklarla denetlenen laboratuvarlar arasından, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumca yetki verilecek laboratuvarlarda analiz ettirilir.

(Değişik dördüncü fıkra:RG-7/3/2013-28580) Tesis izni ve üretim izni için yaptırılan analizlerin ücretleri ile hizmet bedeli ödenmesinden su işletmecisi sorumludur.

Kurul

Madde 19 — Kurul; **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Halk Sağlığı Müdürünün veya görevlendireceği müdür yardımcısının başkanlığında aşağıdaki üyelerden teşkil edilir:

a) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** Bulaşıcı Hastalıklar, Çevre ve Çalışan Sağlığı Şube Müdürü/Çevre ve Çalışan Sağlığı Şube Müdürü/Çevre Sağlığı Şube Müdürü,

b) Kimya mühendisi veya kimyager veya gıda mühendisi veya biyolog **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** veya çevre mühendisi,

c) Jeoloji mühendisi veya hidro-jeoloji mühendisi **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** veya jeofizik mühendisi,

d) Makine mühendisi,

e) İnşaat mühendisi,

f) Tıbbi teknolog veya sağlık memuru veya çevre sağlık teknisyeni,

g) İlgili imar müdürlüğünü temsilen bir yetkili.

Tesis izni aşamasında Kurul, bu maddenin birinci fıkrasının (a), (c), ©, (f) ve (g) bentlerinde sayılan gruplara dahil üyelerden her bir gruptan en az bir üyenin katılımı ile mahallinde toplanır.

(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580) Üretim izni aşamasında ise, bu maddenin birinci fıkrasının (a), (b), (d), © ve (f) bentlerinde sayılan gruplara dahil üyelerden her bir gruptan en az bir üyenin katılımı ile mahallinde toplanır.

Gerekli görülür ise, diğer ilgili teknik elemanlar da kurula dahil edilir. Ayrıca, Kurula konusunda uzman ilgili sivil toplum örgütü temsilcisi gözlemci olarak katılabilir. Söz konusu temsilcinin Kurula katılımı zorunlu değildir.

Kurul üyelerinin görüşleri arasında ihtilaf doğması halinde **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilik konu ile ilgili uzmanın görüşünü dikkate alabilir veya yeniden Kurul oluşturabilir.

Projelerin Hazırlanması

Madde 20 — Kurulun olumlu ön raporundan sonra işletmeye ait suyun çıkış noktası ve kaynağı, kaptajı ve koruma bölgesi, isale hattı, toplama odası, depo, imlahane ve diğer sosyal tesislere ait ünitelerin projeleri işletmeci tarafından aşağıda belirtilen ölçeklerde yetkili mühendislere hazırlattırılır.

a) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** 1/1000 ölçekli koruma bölgesini gösterecek biçimde kaynak yeri plan koteleri,

b) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** 1/50 ölçekli kaptaj projesi,

c) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** Kaynağın veya çıkış noktasının bağlantılarını, toplama odasını ve maslak gibi üniteleri de gösteren 1/1000 ölçekli isale plan ve profili,

d) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** Kanalizasyon bulunmayan yerlerde 1/50 ölçekli fosseptik projesi ve açıklama raporu,

e) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** Depo kullanılacak ise 1/100 ölçekli depo projesi,

f) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** 1/500 ölçekli imlahane projesi (Uygulanacak prosese bağlı olarak işletmede imal edilmesi gereken geri dönüşsüz ambalajlar için imal yeri ile kirli ve dolu kap bekletme yeri, yıkama, doldurma ve kapaklama yeri ve diğer ilgili üniteleri birlikte gösterir şekilde olacaktır),

g) Makine yerleşimi ile iş akımını gösterir şema ve açıklama raporu,

h) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** Sosyal tesis ile diğer yardımcı üniteleri gösterir 1/500 ölçekli proje,

ı) Bütün üniteler ile kaynak koruma alanını da gösterecek şekilde hazırlanmış genel vaziyet planı.

Dosya Tanzimi

Madde 21 — Tesis izni için **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** iki nüsha olarak tanzim edilecek olan dosyada aşağıda belirtilen bilgi ve belgeler bulunur;

a) Dilekçe,

b) 20 nci maddede belirtilen projeler,

c) Suyun kaynağından veya kaynaklarından, çıkış noktası veya noktalarından alınacak numunelerin Ek-1'de yer alan parametrelere ait tam analiz raporları,

d) Su ile ilgili Kurul ön raporu,

e) Ek-4'de yer alan Tesis İznine Esas Değerlendirme Formu,

f) **(Mülga:RG-31/7/2009-27305)**

g) Suyun imla şekli ile ilgili açıklama raporu,

h) Hidrojeolojik inceleme raporu,

ı) Suyun bulunduğu arazinin, Kurulca belirlenen koruma alanını da kapsayacak şekilde tapusu, yer başka gerçek veya tüzel kişiye ait ise noter onaylı anlaşma örneği, hisseli tapularda diğer hissedarların noter onaylı muvafakatı veya ilgili mahkemeden alınacak karar,

i) Suya uygulanacak üretim proseslerine ilişkin bilgi ve belgeler,

j) **(Mülga:RG-7/3/2013-28580)**

k) Teknik usullerle yer altından çıkartılan içme sularının ilgili mevzuatına uygun olarak İl Özel İdaresi'nden kiralandığına dair sözleşme,

l) İsale hattında kullanılacak malzemelere ait bilgi ve belgeler,

m) **(Mülga:RG-7/3/2013-28580)**

(Mülga ikinci fıkra:RG-31/7/2009-27305)

(Ek fıkra:RG-31/7/2009-27305) Hazırlanan dosyalar müdürlükçe incelenir ve uygun görülmesi halinde onaylanır ve tesis izni verilir. **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kuruma ve İşletmeye tesis izni verildiği bir yazı ile bildirilir.

(Ek fıkra:RG-31/7/2009-27305) Su sahipleri veya işletmecileri, Valilikten tesis izni almadan inşa ettikleri yapılardan dolayı hak talep edemezler.

(Ek fıkra:RG-31/7/2009-27305) Verilen tesis izni üç yıl için geçerlidir. Tesisin bu süre içinde inşa edilememesi ve işletme sahibinin Valilikten ek süre talebinde bulunması halinde, bu süre en fazla iki yıl uzatılabilir.

Tesis İzni

Madde 22 — (Mülga:RG-31/7/2009-27305)

Tesis ve üretim izni (Değişik madde başlığı:RG-7/3/2013-28580)

Madde 23 — Tesis izni alanlar, uygun görülen projeleri ve bu Yönetmelikte istenilen hususları tam olarak yerine getirmek suretiyle bütün tesisleri inşa ederek tamamladıktan sonra, bir dilekçe ile Valiliğe başvurarak işletme izni talebinde bulunurlar.

Kurulca, tesislerin mahallinde incelenmesi sonucu, bu Yönetmelik hükümlerine ve projelerine uygunluğunun anlaşılması halinde, ruhsata esas olmak üzere suyun tüketime sunulacağı en son nokta olan nihai dolum yerinden su örnekleri alınarak Ek-1' de yer alan tüm parametreler yönünden analizleri yaptırılır. Suların etiket bilgisinde de bu analiz sonuçları esas alınır.

(Değişik üçüncü fıkra:RG-31/7/2009-27305) Kurul son raporu, suyun tam analiz raporları, firma imzası ve kaşesini taşıyan üç adet etiket örneği Kaynak ve İçme Suları İçin **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Üretim İznine Esas Değerlendirme Formunun incelemesi sonucu dosya muhteviyatı uygun ise Valilikçe **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** üretim izni verilir ve **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kuruma bildirilir.

(Değişik dördüncü fıkra:RG-31/7/2009-27305) Tesis izni alınmadan inşa edilmiş tesislerin projelerine uygun olması halinde, Ek-4' te yer alan formlara göre **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlükçe bir değerlendirmede bulunulur ve herhangi bir olumsuzluk yok ise Valilikçe tesis izni ile **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** üretim izni aynı anda verilir.

(Mülga beşinci fıkra:RG-31/7/2009-27305)

İKİNCİ BÖLÜM

Tesislere Ait Hükümler

Kaynak Koruma Alanı

Madde 24 — Kaynak koruma alanı, Kurul tarafından kaynağın yer aldığı jeolojik formasyon, topoğrafik ve hidrojeolojik şartlar göz önüne alınarak tayin edilir.

Koruma alanı ile ilgili hususlar projesinde gösterilir ve gerekçesi ayrıntılı olarak Kurul ön raporunda belirtilir.

Koruma alanına insan, hayvan, sel ve diğer suların girmesi önlenerek her türlü kirlenmeye karşı tedbirler alınır. Bu bölgede suyun niteliğini etkileyecek faaliyetlere izin verilmez.

Kaptaj

Madde 25 — Teknik usullerle çıkartılmayıp yeryüzüne kendiliğinden çıkan suların kaptaja alınması şarttır. Kaptaj, suyun çıkış noktasından sağlıklı şekilde alınarak isaleye hazır duruma getirilip, her türlü kirlenmeye mani olacak ve dışardan içine hiçbir şey sızmayacak tarzda inşa edilir. Kaptaj, suyun çıkış noktasına gelecek şekilde yapılır.

Kaptaj, camdan veya suyun niteliğini bozmayacak malzemeden yapılmış açılır kapanır şekilde ayrılmış, biri suların toplandığı oda ve diğeri manevra odası olmak üzere iki bölümden oluşur.

Kaptajın manevra odasında, suyun isalesi, su kaynağını tamamen ortaya çıkaracak şekilde tahliyesi, numune alınması, debisinin ölçülmesi ve manevra odasına dökülecek suların boşaltılması için gerekli tertibat yer alır. Ayrıca, her iki bölümün birlikte veya ayrı ayrı havalandırılması için, suyun dışardan kirlenmesini önleyecek şekilde gerekli tertibat yapılır. **(Değişik son cümle:RG-7/3/2013-28580)** Bu özellikler, toplama odası ile benzeri yapılarda da göz önünde bulundurulur ve bu gibi ünitelerin tahliye uçlarına haşere ve kemirgen girişini önlemek için uygun tertibat konulur.

Ayrı kaptajda toplanan aynı nitelikteki sular için tek manevra odası yapılabilir.

İsale

Madde 26 — Suyu depoya akıtmak için kurulan isale hattı, suyun fiziksel ve kimyasal niteliklerini bozmayacak bir maddeden yapılır.

İsale projesi, isale hattı borusunda daima basınçlı su bulunacak şekilde tanzim edilir.

Su kaptajdan depoya, gerekli sıhhi ve teknik tedbirler alınarak cazibe ile akıtılır. Topoğrafik bakımdan buna imkan olmayan hallerde, suyun özelliklerini bozmayacak nitelikte pompa kullanılarak ve su terfi edilerek isale sağlanabilir.

D**epo**

Madde 27 — Depo, aşağıda belirtilen özellikleri taşır;

a) Depo iç yüzeyleri fayans veya suyun niteliğini bozmayacak bir madde ile kaplanacak, en az iki göz oda ile bir manevra odasından oluşur.

b) Depo gözlerinin içine girişler manevra odasından veya manevraya müsaade eden vana gruplarından yapılır ve depo içine sabit merdiven konmaz.

c) Depoya giren ve çıkan sudan numune almak ve giren suyun debisini ölçmek için gerekli tertibat bulunur.

d) Depo, herhangi bir bina ile bitişik yapılmaz ve çatısı bulunmaz. Ancak, gerekli durumlarda imlahane ile bitişik olabilir.

e) **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** Depo gözlerinin üzerine gelecek şekilde havalandırma bacası bulunur. Havalandırma bacası dışarıdan su, yabancı madde, haşere ve kemirici girişini önleyecek şekilde yapılır.

f) Depoya su girişi yapan, imlahaneye veren ve tahliyede kullanılan borular, depo içinde, su ile temas etmeyecek şekilde düzenlenir.

g) Depo manevra odasında, depo gözlerine giren ve çıkan borular ve bunların birbiri ile olan bağlantıları bir şemada gösterilir ve bu şema manevra odasının görülebilir bir yerine asılır.

h) Ayrıca suların niteliklerini değiştirmeyecek paslanmaz çelik ve benzeri maddeler ile yapılmış depolar ile su ile temas eden yüzeylerin epoksi gibi maddelerle kaplı çelik tanklar da kullanılabilir.

İmlahane

Madde 28 — İmlahane aşağıdaki bölümleri kapsar:

a) Dönüşlü cam ve izin verilen diğer kaplara dolum yapmak için,

1) Boş kapların depolandığı bölüm,

2) Doldurulmuş kapların depolandığı bölüm.

b) İşletmede üretilen dönüşsüz kaplara dolum için;

1) Hammaddelerin depolandığı bölüm,

2) Doldurulmuş kapların depolandığı bölüm.

İmlahane tabanı, kir tutmayan yıkanabilir bir malzeme ile döşenir ve her bölüm tabanında kanalizasyona, kanalizasyon bulunmayan yerlerde septik çukurlara bağlı, sifonlu, ızgaralı tertibat bulunur. Bütün bölümlerin tabanları, suların çabuk ve kolay akabileceği şekilde sifon tertibatına doğru eğimli olur.

Yapılacak septik çukurlar, hela çukurlarından ayrı olup, suların kirlenmesine neden olmayacak şekilde ve 19/3/1971 tarihli ve 13783 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Lağım Mecrası İnşaası Mümkün Olmayan Yerlerde Yapılacak Çukurlara Ait Yönetmeliğe uygun olarak ayrı bir yerde yapılır.

İmlahane duvarlarının iç yüzeyleri tabandan itibaren en az iki metre yükseklikte fayans gibi kolay temizlenebilir sıhhi malzeme ile döşenir.

İmlahane içindeki bölme duvarları ise fayans kaplı duvar olabileceği gibi, paslanmaz çelik veya camdan yapılabilir. Bu bölmelerin asgari iki metre yükseklikte olması şarttır.

İmlahane, gündüz ışığı alabilecek şekilde inşa edilmiş ve yeterli büyüklükte pencere ile donatılmış olarak, daima temiz bulundurulur. Temizlik, sıhhi ve teknik usullerle yapılır.

İmlahane içinde bulundurulan her türlü araç ve gereçler kolay temizlenebilir maddeden yapılmış olacaktır. Temizlik için kullanılan çöp kabı ve diğer temizlik malzemesi suyu kirletmeyecek bir yerde bulundurulur. Genel temizlik, çalışma saatleri dışında yapılır. Çalışmanın devamlı olduğu hallerde ise çalışma durdurularak yapılır.

İmlahaneye her türlü haşere ve kemiricilerin girmesini önleyecek sıhhi ve fenni tedbirler alınır. Tesiste, gerektiğinde tekniğine ve usulüne uygun olarak **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** 27/1/2005 tarihli ve 25709 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Biyosidal Ürünlerin Kullanım Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamında faaliyet gösteren işyerleri tarafından ilaçlı mücadele yapılır. İlaçlamada **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** 31/12/2009 tarihli ve 27449 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Biyosidal Ürünler Yönetmeliği kapsamında izne bağlanmış ürünler kullanılır ve bunlar imlahanede bulundurulamaz.

İmlahanede, personelin şahsi temizliğini yapması, kap, kapak ve benzeri malzemelerin özel bölümleri dışında depolanması, kedi, köpek, kümes hayvanları ile benzerlerinin beslenmesi ve bulundurulması yasaktır. Sosyal tesislere ait kapılar doğrudan imlahaneye açılamaz.

Aynı imlahanede, aynı dolum hattı ve makinesi kullanılarak ilgili kurumundan izin alınması şartı ile diğer su ve sulu içeceklerin dolumu yapılabilir. **(Ek cümle:RG-7/3/2013-28580)** Ancak, asıl ürün dâhil beş çeşitten fazla su ve sulu içecek dolumu yapılamaz.

Sosyal Tesisler

Madde 29 — Tesiste, çalışanların sosyal ihtiyaçlarını karşılamak üzere, yemekhane, soyunma-giyinme ve dinlenme yeri, duş, tuvalet, lavabo, gerektiğinde yatakhane gibi sosyal tesisler ihtiyaca cevap verecek özellik ve sayıda uygun sıhhi niteliklerde yapılır.

Su ile Temas Eden Yüzeyler

Madde 30 — Çıkış noktasından doluma kadar su ile temas eden veya etmesi muhtemel olan bütün yüzeyler ile yine su ile temas edecek şekilde kullanılacak alet ve cihazlar, suyun niteliğini bozmayacak ve sağlığa zarar vermeyecek özellikleri haiz malzemeden yapılır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Kaplar, Kapaklar ve Etiketler

Kaplar

Madde 31 — Suyun dolumunda kullanılacak kaplar ilgili Bakanlığın iznine tabidir. Bu kaplar, suyun niteliğini değiştirmeyecek ve su ile etkileşmeyecek, izin alınmış bir maddeden yapılır.

Ambalajda cam dışındaki malzemeden yapılmış kapların kullanılması halinde, bu kapların sağlık açısından sakıncalı olmadığına, kullanım ve üretimine ilişkin bilgi ve belgeler ilgili Bakanlığa ibraz edilerek izne bağlanır.

Suyun dolumunda kullanılan kaplar, geri dönüşlü ve geri dönüşsüz olmak üzere iki ayrı grupta değerlendirilir:

d) **(Değişik bent:RG-7/3/2013-28580)** Geri dönüşlü kaplar: En az 55-70 °C sıcaklıktaki su ve uygun temizlik maddesi ile tam otomatik olarak el değmeden yıkanabilecek ve ayrıca kullanımı ve yıkama sonucu herhangi bir deformasyona uğramayacak nitelikte olur. Bu kapların dedektör ve benzeri sistemle niteliğinin değişmediğinin kontrol edilmesi gerekir. Bu kaplar üretim tarihinden itibaren en fazla **(Değişik ibare:RG-20/10/2016-29863)** beş yıl veya 75 kez kullanılır. Bu kapların kaç defa doldurulduğunun tespit edilmesine yarayan elektronik takip sistemi işletmeci tarafından oluşturulur, bu sistemin usul ve esasları Kurumca belirlenir.

Geri dönüşlü polikarbonat kaplarda suyun adı ve kabın üretim tarihi boyun veya gövdesine kabartma şeklinde yazılır. Ayrıca, şirket ismi, tescilli amblemi veya logosu da yazılabilir. Bu kaplara farklı su dolumu yapılamaz. Bu kaplarda satışa sunulan suların raf ömrü üç aydan fazla olamaz.

b) Geri dönüşsüz kaplar: Su dolumunda, cam ve metal dışında malzemeden yapılmış kapların kullanılması halinde, bu kaplar imlahanenin ilgili bölümlerinde otomatik olarak hammaddeden ve preformdan hareketle imal edilir. Kaplar dolumdan önce basınçlı **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** su veya hava ile temizlenir, el değmeden otomatik sistemle doluma alınır.

Suyun dolumunda cam, polietilen (PET) ve polivinilklorür (PVC) gibi geri dönüşsüz kapların dışında alüminyum folyodan otomatik olarak üretilen geri dönüşsüz ambalajlarda kullanılabilir.

Kapaklar

Madde 32 — Su kaplarında kullanılacak kapaklar için ilgili Bakanlıktan izin alınması ve bu kapakların aşağıdaki özelliklere sahip olması şarttır.

a) Kapaklar su ile etkileşmeyen ve insan sağlığına zarar vermeyen plastik veya metalden yapılır ve imlahanede bulunan otomatik kapaklama makinesinde, yırtılmadan veya bozulmadan açılmayacak şekilde kapatılır.

b) Suların bardak şeklindeki kaplara dolumunda, yapıştırıcı kullanılmaksızın bardak ağzını tamamen kapatacak şekilde, tekniğine uygun kapaklar kullanılır. Bu kapaklarda, kolay açılabilmesi için açma uzantısı bulunur. Kapaklar, imlahanede hijyenik şartlarda muhafaza edilir.

Kullanılmış veya bozulmuş kapakların kullanılması yasaktır.

Kapların Yıkanması, Doldurulması ve Kapaklanması

Madde 33 — (Değişik birinci fıkrası:RG-7/3/2013-28580) Kapların yıkanması, doldurulması ve kapaklanması el değmeden otomatik makine veya otomatik sistemle yapılır. Geri dönüşlü kaplar dolumdan önce her seferinde 55-70 ^{o}C sıcaklıktaki su ile yıkanır ve akabinde durulanır. Bu sıcaklık yıkama yapıldığı sürece otomatik olarak kayıt edilir ve denetimlerde ibraz edilir. Otomatik yıkama ünitelerinde yıkama işlemi, uygun teknoloji ve malzeme ile yapılır.

(Mülga ikinci fıkra:RG-7/3/2013-28580)

Temizlikte **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumdan izinli ürünler kullanılır. İşlem dosyasında temizleyici ile ilgili bilgiler yer alır.

(Değişik dördüncü fıkra:RG-7/3/2013-28580) Kapların yıkanmasında ve durulanmasında dolum yapılan su veya kaynak suyu niteliğini haiz su kullanılabilir. Kapların yıkanmasında ve durulanmasında dolum yapılan sudan başka su kullanılması durumunda bu su, her yıl en az bir denetleme ve dört kontrol izlemesine tabi tutulur. Analiz sonuçları denetimlerde ibraz edilir. Yıkamada kullanılan su en geç 24 saatte bir, durulamada kullanılan su ise her seferinde değiştirilir.

(Mülga beşinci fıkra:RG-7/3/2013-28580)

Etiket bilgileri ve reklam (Değişik :RG-7/3/2013-28580)

Madde 34 —Suların etiketinde; suyun adı, cinsi, imla edildiği yerin adresi, **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilikçe verilen iznin tarih ve sayısı, **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valiliğin uygun gördüğü uyarılar, ayırma işlemi gibi **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valiliğin izni ile suya uygulanan işlemler ve suyun sahip olduğu parametreler yer alır. İmal ve son kullanma tarihi ile parti ve seri numarası etiket üzerine yazılabileceği gibi kap veya kapak üzerine görünür bir şekilde yazılır. Kaynak sularının ticari tanımlaması, kaynağın ismini veya kaynağın bulunduğu yerin ismini yansıtmıyorsa, kaynağın ismi veya kaynağın bulunduğu yerin ismi, bu ticari tanımlama için kullanılan puntonun bir buçuk kat büyüklüğünde puntoyla yazılır. Suyun cinsi, adının hemen altında okunabilecek şekilde yazılır ve bu yazı sembollerle kapatılamaz. Etiket üzerinde yer alması gerekli görülen bilgiler, fırınlanmış veya kabartma veya baskı şeklinde olabileceği gibi kağıt etiket şeklinde de olabilir. **(Ek son cümle:RG-7/3/2013-28580)** Ayrıca, etiket üzerinde suyun adını ve suya ait bilgileri baskılamayacak şekilde Müdürlüğün izni ile resim ve figürlere yer verilebilir.

Kağıt etiketin, suyun tüketiciye ulaşıncaya kadar ambalaj üzerinde kalmasını sağlayıcı, bozulmasını ve düşmesini önleyici her türlü tedbir işletmeci tarafından alınır. Suyun adı mutlaka kapak üzerine de yazılır.

(Değişik üçüncü fıkra:RG-7/3/2013-28580) Kap, kapak ve etiketler ile tanıtım amaçlı hazırlanan afiş ve broşürlerde ya da reklam ve ilanlarında tüketiciyi aldatıcı ve yanıltıcı, bu Yönetmelikte belirlenen niteliklere aykırı, hastaları, yaşlıları, çocukları ve engellileri istismar edici bilgi ve sembollere yer verilemez. Tüketicinin yanıltılması ve aldatılmasını önlemek, ürün güvenliğini sağlamak üzere; işleticilerce polikarbonat damacana gibi kaplarda, kap ve kapak üzerine gelecek şekilde shrink uygulanır. Shrink üzerine okunacak şekilde suyun adı ve cinsi yazılır.

Etiketlerin düzenlenmesinde;

a) Etiket zemini Ek-1 c'de yer alan gösterge parametrelerini kapsayacak şekilde doğal kaynak sularında mavi ve tonları; içme sularında kahverengi ve tonları olacak şekilde; tamamen tarif edilen renkte olabileceği gibi;

b) Etiketin **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** alt veya üst kenarlarına su cinsine uyan, yukarıda belirtilen renklerde bantlar konulmak sureti ile, etiketin diğer yerlerinde istenilen renkler kullanılabilir. Bu bende uyan etiketlerde şu ölçüler uygulanır:

1) 8 litre ve üzeri ambalajlarda asgari 1.5 cm. bant genişliği uygulanır ve bandın içine suyun cinsi en az 18 punto ile yazılır.

2) 1 litre hariç olmak üzere 1 ile 8 litre arası ambalajlarda asgari 1 cm. bant genişliği uygulanır ve bandın içine suyun cinsi en az 14 punto ile yazılır.

3) 1 litre ve altındaki ambalajlarda asgari 0.5 cm. bant genişliği uygulanır ve suyun cinsi en az 12 punto ile yazılır. Hazırlanan etiketler işletme ruhsatı aşamasında **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilikçe onaylanır.

c) **(Ek bent:RG-7/3/2013-28580)** Cam ambalajlarda etiket bilgilerinin şişe üzerine baskı tekniği ile yazıldığı durumlarda, doğal kaynak sularında mavi ve tonları, içme sularında kahverengi ve tonları kullanılır.

(Değişik beşinci fıkra:RG-7/3/2013-28580) Etiket üzerinde, gösterge parametrelerinden kimyasal parametreler okunabilecek şekilde yer alır. İşletmecinin talebi halinde, Müdürlük tarafından alınmış numunenin analizleri yaptırılmış olmak kaydıyla suya ait fiziksel, ilave kimyasal ve fiziko-kimyasal özellikler de etikette yer alabilir.

Üçüncü ülkelere ihracat amacı ile dolumu yapılan suların etiket düzenlemelerinde bu Yönetmelikte geçen hükümler uygulanmaz.

(Değişik yedinci fıkra:RG-7/3/2013-28580) İçme sularında, suyun fiziksel ve kimyasal niteliklerini değiştirici ters osmoz, filtrasyon ve benzeri işlemler uygulanması, kaynak sularında ise demir, mangan, kükürt ve arseniğin ozonla zenginleştirilmiş hava kullanılarak, florürün ise aktif alüminyum kullanılarak ayrıştırılması halinde bu hususların etiket üzerinde okunacak şekilde belirtilmesi zorunludur. Kaynak sularının ozonla zenginleştirilmiş hava ile işleme tabi tutulması halinde, etiketinde "Tekniğine uygun olarak, ozonla

zenginleştirilmiş hava ile oksijenleme işlemine tabi tutulmuştur.", florürün aktif alüminyum ile ayrıştırılması halinde ise "aktif alüminyum kullanılarak florür düzeyi düşürülmüştür." Uyarısının yer alması zorunludur.

İkram maksadıyla kullanılmak üzere belirli kişi veya kuruluşlar adına üretim yapılan hallerde yukarıdaki fıkralarda belirtilen bilgilere ek olarak, adına üretim yapılan kişinin veya kuruluşun logosuna, adına veya unvanına etiket üzerinde yer verilebilir. Bu ürünler, üretimi yaptıran kişi veya kuruluşlarca başkalarına satılamaz. Bu tür üretimler, adına üretim yapılacak kişinin veya kuruluşun adı veya unvanı, etiket örneği ve üretim miktarı da belirtilerek her üretim partisinden önce **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valiliğe bildirilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Kaynak Suları ve İçme Sularıyla İlgili Çeşitli Hükümler

Mesul Müdür

Madde 35 — (Değişik madde başlığı:RG-7/3/2013-28580)

Su tesislerinde, devamlı olarak mesul müdür bulundurulması zorunludur. Mesul müdüre ait bilgi ve belgeler **(Değişik ibare:RG-11/4/2014-28969)** Müdürlüğe yazılı olarak bildirilir. Müdürlükçe uygun görülürse mesul müdür belgesi düzenlenir.

Mesul müdür, sağlık, gıda, biyoloji, kimya veya çevre alanında eğitim almış lisans ve ön lisans mezunlarından olur.

İşletme sahibi belirtilen bölümlerden birine ait diplomayı haiz ise kendisi de mesul müdürlük yapabilir.

Mesul müdür;

a) İşletmede kalite standartlarının korunmasından,

b) Bu Yönetmelik gereği bildirimi zorunlu olan bütün değişikliklerin zamanında Müdürlüğe bildirilmesinden,

c) Üretim aşamasında dolum, ayrıştırma, filtrasyon, kalite kontrolü ve depolama gibi iş ve işlemlerin uygun şekilde yerine getirilmesinden,

d) Tesiste oluşan atıkların mevzuata uygun şekilde bertaraf edilmesinden,

e) 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 126 ve 127 nci maddeleri mucibince yerine getirilmesi gereken iş ve işlemlerin yaptırılmasından,

f) **(Değişik:RG-20/10/2016-29863)** Müdürlük ve Kurum elemanlarınca yapılacak denetim sırasında gerekli bilgi ve belgelerin verilmesinden ve denetime yardımcı olunmasından,

(Ek paragraf:RG-20/10/2016-29863) sorumlu olup yalnızca damacana dolumu yapılan tesisler hariç tesiste görevi dışında başka bir iş yapamaz.

Mesul müdür görevlendirilmesi işletmecinin sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

Mesul müdürün iş yerindeki görevinden ayrılması veya görevine son verilmesi durumlarında işletme sahibi tarafından en geç 24 saat içinde Müdürlüğe bilgi verilir ve ayrılış tarihinden itibaren en geç bir hafta içinde yeni mesul müdüre ait müracaat Müdürlüğe yapılır. Bir hafta içinde yeni mesul müdür tayin edilmemesi halinde tesis Müdürlük tarafından uyarılarak, onbeş günü geçmemek üzere ek süre verilir. Ancak, bu süreler

içinde mesul müdür diplomasına eş değer diplomayı haiz ve tesiste çalışan başka bir personel geçici olarak görevlendirilir. Belirlenen süre içinde de mesul müdür atanmaması halinde işletmenin faaliyeti durdurulur.

Tesislerde su dolumu yapılan genel çalışma saatleri dışındaki zamanda ve kabul edilebilir mazeret hallerinde mesul müdürün yerine, mesul müdürün yazılı yetki devri yaptığı eşdeğer diplomayı haiz başka bir çalışanın bulunması zorunludur.

Dezenfeksiyon, Ayrıştırma ve Filtrasyon

Madde 36 — Kaynak sularının yer yüzüne çıktığı ve kullanıma arz edildiği noktada mikrobiyolojik açıdan temiz olması esastır. Kaynak sularına kendisine karakteristik özellik veren önemli elementlere ilişkin suyun kaynağındaki niteliğini değiştirmemek kaydıyla uygulanan, muhtemelen oksijenlemeyi takiben demir ve kükürt gibi kalıcı olmayan elementlerin filtrasyon ve boşaltma yoluyla ayrıştırılması, ozonla zenginleştirilmiş hava kullanılarak demir, mangan, kükürt ve arseniğin ayrıştırılması **(Değişik:RG-7/3/2013-28580)** , aktif alüminyum kullanılarak florürün ayrıştırılması ve tamamen fiziksel yollarla serbest karbondioksidin kısmen veya tamamen ayrıştırılması işlemleri ile kaynak suyunun kimyasal ve mikrobiyolojik niteliklerini değiştirmeyecek tarzda suda asılı kalan çözülmemiş partikülleri uzaklaştırmaya yönelik filtrasyon işlemleri dışında herhangi bir işlem uygulanmaması esastır. Kaynak sularında dezenfeksiyona yönelik herhangi bir işlem yapılamaz Ancak savaş, deprem ve sel gibi doğal afetlerde **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumun özel izni ve uygun göreceği usul ve teknikler ile diğer işlemlere tabi tutulabilir.

Ayırma işleminde ozonla zenginleştirilmiş havanın **(Ek ibare:RG-7/3/2013-28580)** ve aktif alüminyumun kullanılması halinde;

a) **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilik önceden bilgilendirilir,

b) Ayırım işleminde ayırım işleminin etkinliğinin sağlanması, zararlı etkilerinin önlenmesi ve suyun fiziksel ve kimyasal bileşimlerinin değişmemesi esas alınır,

c) **(Değişik:RG-31/7/2009-27305)** Ayırma işleminden önce kaynak suyu, bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin (a) bendinde belirtilen mikrobiyolojik kriterleri sağlamalıdır. Ozonla zenginleştirilmiş hava kullanımı ile işleme tabi tutulmuş kaynak sularının kontrol izlemesine ozon, bromat ve bromoform da dahil edilir ve işlem sonucundaki kalıntılar için maksimum limit değeri ozon için 50 **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** µg/L, bromat için 3.0 **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** µg/L, ve bromoform için ise 1.0 **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** µg/L, olarak belirlenir. Ozon hızlı şekilde ortamdan uzaklaştığı için bu parametrenin ölçümü sahada su tüketime sunulmadan önce yapılmalıdır.

Ç) **(Ek bent:RG-7/3/2013-28580)** Kaynak ve içme sularında bu Yönetmelikte belirtilen sınır değerinin üzerinde bulunması sebebiyle ayrıştırma işlemine tabi tutulan parametre için her seriden numune alınarak analiz yapılır veya yaptırılır. Bu konudaki sorumluluk işletme sahibi ile mesul müdüre aittir. Analiz sonuçlarının uygun olması durumunda suyun piyasaya sunulması mümkündür. Ayrıştırma işlemi yapılan sular, ayrıştırılan parametre yönünden Müdürlükçe haftalık izlemeye alınır. Analiz sonuçlarının uygun olması durumunda su piyasaya verilir. Ayrıştırma işlemi yapılan sular, ayrıştırma işlemine tabi tutulan parametre yönünden Müdürlükçe haftalık izlemeye alınır.

İçme sularında dezenfeksiyon, çöktürme, filtrasyon gibi hazırlama işlemleri uygulanabilir. Bu sulara ayrıca deiyonizasyon, ters osmoz, elektrodiyaliz ve benzeri işlemler uygulanır.

İçme sularında dezenfeksiyon; ozonlama, ultraviole ve benzeri metotlar ile yapılabilir.

Personele Ait Kıyafet ve Sağlık Kontrolleri

Madde 37 — İmlahanede çalışan personel, uygun iş elbisesi ve başlık giymek, dolum makinelerinin başında duranlar ağız ve burunlarına maske takmak zorundadırlar.

İşyerinde çalışan personelin temizliğine dikkat edilir. **(Değişik cümle:RG-11/4/2014-28969)** 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nun 126 ncı maddesi gereğince hijyen eğitimi almamış personel çalıştırılamaz. Bu işlemden işveren ve mesul müdür sorumludur.

İşletmeci Tarafından Yaptırılacak Analizler

Madde 38 — İşletmeciler, kaynak ve içme sularının denetim ve kontrol izlemeleri için Müdürlük tarafından alınacak su numunelerinin analizlerini 18 inci maddede belirtilen laboratuvarlarda yaptırmak ve alacakları raporları her yıl için ayrı dosyalarda saklamak ve analiz sonuçlarını Müdürlük kanalıyla Bakanlığa bildirmek zorundadır.

İşletmede Bulundurulacak Belgeler

Madde 39 — İşletmede **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilikçe verilen **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** üretim izni belgesi, mesul müdüre ait fotoğraflı ve valilikçe onaylı belge, yaprakları numaralanmış ve sonu Müdürlükçe onaylanmış denetleme defteri, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanununun 126 ncı ve 127 nci maddeleri mucibince yerine getirilmesi gereken iş ve işlemlere ait bilgi ve belgeleri ile 38 inci maddeye göre işletmeci tarafından yaptırılmış analizlerin sonuç raporları bulundurulur. Ayrıca, suların üçüncü ülkelere ihracatı amacıyla 16 ncı madde uyarınca (**Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilikten izin alınmışsa, alınan izin belgesi de işletmede bulundurulur.

İznin Geçerliliği, İzin Belgesinin Kaybolması veya Tahrip Olması

Madde 40 — İzin, kimin adına ve hangi su için alınmış ise o gerçek veya tüzel kişi ve su için geçerlidir. İzin belgesinde belirtilen hususlar esas olup; bu hususlardan herhangi birinin değişmesi veya **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** üretim izni belgesinin kaybolması, okunamayacak ve yanlış anlamalara sebep olacak şekilde bozulması halinde, su sahibi veya işletmecisince bir dilekçe ile valiliğe müracaat edilir. Dilekçeye değişiklik ile ilgili belge ve bilgiler veya kayıp ilanı verilmiş gazete veya bozulan izin belgesinin aslı ilave edilir.

(Değişik fıkra:RG-31/7/2009-27305) Müracaat üzerine müdürlükçe gerekli inceleme yapılır ve tesiste iznin verildiği şartlarda bir değişiklik olmadığının tespit edilmesi halinde, gerekli düzeltme yapılır veya eski tarih ve sayı ile yeniden izin belgesi tanzim edilir ve gerekli açıklama yapılarak onaylanır.

(Değişik fıkra:RG-11/4/2014-28969) Kaynak ve içme sularına verilen üretim izinleri;

a) Üretim izni verildiği sıradaki şartları kaybetmesi,

b) Kaynak ve içme sularının kimyasal, fiziksel veya mikrobiyolojik niteliklerini kesinlikle ve sürekli olarak kaybettiği 18 inci maddede belirtilen laboratuvarların raporu ile belgelendirilmesi,

c) Yapılan denetimlerde faaliyet göstermediğinin tespit edilmesi ve tespit tarihinden itibaren bir yıl içinde faaliyete geçmemesi,

ç) İzinli bir suya başka su karıştırılması,

d) Aynı kaynaktan farklı bir isimle kendisi veya başka gerçek veya tüzel kişi adına su dolumu yapılması,

e) İzin verme sürecinin herhangi bir aşamasında sahte ve yanıltıcı belge ibraz edildiğinin tespit edilmesi durumunda iptal edilir. İzinleri (ç), (d) ve © bentlerine istinaden iptal edilen kaynak ve içme suyuna altı ay süreyle üretim izni verilmez.

Tesiste Yapılacak İlave veya Değişiklik

Madde 41 — Yeni kaynak ilave edilmek veya tesiste fiziksel yapıyı değiştirecek şekilde tadilat veya ilave yapılmak istenmesi halinde, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** 23 üncü madde doğrultusunda **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valilikten izin alınması şarttır.

Yeni kaynak ilave edilmesi suretiyle suyun izninde belirtilen niteliğinin değişmesi halinde, mevcut izin iptal edilerek yeni tarih ve sayı ile izin belgesi tanzim edilir.

İthal ve İhraç İzni

Madde 42 — Bu Yönetmelikte belirtilen hüküm ve şartlara uygun olan kaynak ve içme sularının ithalinde ve ihracında, bu konulardaki düzenlemelere göre hareket edilir. Ancak, bu Yönetmelik hükümlerine uymayan kaynak ve içme sularının ithaline, yurtiçinde satışına ve tüketime sunulmasına izin verilmez. **(Ek cümle:RG-7/3/2013-28580)** İhraç edilen sularda 31 inci maddede belirtilen raf ömrü şartı aranmaz.

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesi gereği birden fazla ticari isim ile aynı kaynaktan su dolumu yapılmaması esastır. Ancak, **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Müdürlüğün özel izni ile izinli sulardan üçüncü ülkelere ihracat amacı ile kendi adına veya başka firma adına farklı bir ticari isim ile dolum yapılabilir. Bu madde uyarınca dolum yapacak üreticilerin Ek-6 da yer alan form doğrultusunda **(Değişik ibare:RG-31/7/2009-27305)** Valiliğe bildirimde bulunarak izin alması zorunludur.

İsim Karışıklığının Önlenmesi

Madde 43 — Kaynak ve içme sularının kontrollerinde herhangi bir karışıklığa meydan vermemek ve tüketicinin yanılmasını veya aldatılmasını önlemek için; ayrı işletmelerden elde edilen kaynak ve içme sularına aynı isim altında satış izni verilmemesi esastır. Ancak aynı işletmeci tarafından ayrı yerlerde üretilen kaynak ve içme sularına tek bir ticari isim ile satış izni talep edilirse etiket üzerinde suyun ismine, üretildiği yerin veya kaynağın ismini yansıtan bir ticari tanımlama eklenmesi veya 34 üncü madde uyarınca kaynağın isminin veya çıkartıldığı yerin isminin, suyun ticari tanımlamasının en az bir buçuk kat büyüklüğünde yazılması şartı ile izin verilebilir.

İsim karışıklığının önlenmesi için suyun adıyla ilgili olarak marka tescil belgesi, marka tescil belgesi yok ise Türk Patent Enstitüsü Başkanlığına müracaatına dair belgenin noter onaylı suretinin işletme izni aşamasında ibrazı gerekir.

Tesislerin Dezenfeksiyonu

Madde 44 — (Değişik madde:RG-7/3/2013-28580)

Su tesislerinde genel hijyen kaidelerine uyulması esas olup, kaptaj, maslak, depo, imlahane ve su dolumunda kullanılan makinelerin su ile temas eden bölümlerinin üçer aylık periyotlarda bakımı ve dezenfeksiyonu işletmecilerce yapılır veya yaptırılır. Gerekli görülürse tesisler Müdürlüğün gözetiminde dezenfekte ettirilir. Dezenfeksiyon işlemlerinde Kurumdan izinli dezenfektanların kullanılması zorunludur.

Bakım ve dezenfeksiyon sırasında yapılan işlemler ile kullanılan sarf malzemelerine ait bilgilerin kayıtları işletmeci tarafından tutulur ve denetimlerde ibraz edilir.

Ambalaj Atıkları

Madde 45 — Su dolumunda kullanılan kap ve kapakların atıkları bağımsız bir ünitede muhafaza edilir.

Plastik ve benzeri dönüşsüz kaplara dolum yapılan işletmelerde, kullanılmış kapların bulundurulması ve depolanması yasaktır.

Her ne amaçla olursa olsun, imlahanede kullanılmış kapak bulundurulamaz.

Denetim ve İzleme

Madde 46 — (Değişik madde:RG-7/3/2013-28580)

Kaynak ve içme sularına ait tesisler senede bir defa Kurumca, üçer aylık periyotlarla da Müdürlükçe denetlenir. Kurumca ve Müdürlükçe yapılan denetimlerde suyun kalitesini olumsuz yönde etkilemeyecek

fiziksel değişiklikler ile izin verildiği sıradaki şartlarda bir değişikliğe sebebiyet vermeyecek eksikliklerin tespit edilmesi durumunda eksikliklerin tamamlanması için en fazla onbeş gün süre verilir. Bu süre sonunda gerekli şartları sağlamayan tesisler hakkında yasal işlem yapılır. Tüketime sunulan kaynak ve içme suları ise denetim izlemesine, kontrol izlemesine ve piyasa kontrolüne tabi tutulur.

Numuneler, nihai dolum yerinden alınır. Ancak herhangi bir kontaminasyonun olması durumunda dolum yerinin dışındaki noktalardan da gerekli önlemler aldırılarak numuneler alınabilir.

(Değişik cümle:RG-11/4/2014-28969) Suyun naklinde kullanılacak araçlar ile su satış yerleri için Kurumca belirlenen usul ve esaslar doğrultusunda Müdürlükten izin alınır. Piyasaya arz edilen suların, **(Mülga ibare:RG-19/2/2015-29272) (…)** tüpgaz, otogaz, petrol ve petrol ürünleri depolama ve dağıtımı yapılan yerlerde; suyun fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özelliğini olumsuz yönde değiştirebilecek ısı, ışık, toz, duman, yağış gibi olumsuz şartlara açık ortamlarda satışı ve depolanması yapılamaz. Üretici firma suyun üretiminden tüketiciye ulaşmasına kadar tüm aşamalarda suyun kalitesinden sorumludur ancak, bu durum satış yerinin sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

İşletmeciler çalışma saatlerine yönelik olarak bir program hazırlar ve bu programı bir önceki ayın 15 ine kadar, polikarbonat damacana ve diğer ambalajlar için ayrı olacak şekilde günlük üretim miktarlarını izleyen ayın 15 ine, yıllık üretim miktarlarını ise takip eden yılın Ocak ayı sonuna kadar Müdürlüğe bildirir. Bildirilen çalışma saatleri dışında çalışılması halinde durum bir hafta öncesinden Müdürlüğe bildirilir. Aksi halde tesisin faaliyeti en az bir hafta süre ile durdurulur. Suların denetim izlemeleri ile kontrol izlemeleri bu bildirimler doğrultusunda Müdürlükçe Ek-2 Tablo B2 uyarınca programlanır.

Denetleme izlemesinin amacı; bu Yönetmeliğin Ek-1 (a) ve (b)'deki bütün parametrik değerlere uyulup uyulmadığını belirlemek için gerekli verileri temin etmektir. Sular Ek-1 (a) ve (b)' de belirtilen parametreler ile 7 nci maddenin ikinci fıkrası uyarınca belirlenen bütün parametreler denetleme izlemesine tabi tutulur. Müdürlük gerekli gördüğü taktirde Ek-1 (c) ve (d)'de yer alan parametreleri de denetleme izlemesine dahil edebilir.

Denetleme izlemesi için belirlenen program doğrultusunda müdürlük tarafından numune alınarak analizleri yapılmak üzere 18 inci maddede belirtilen laboratuvarlara gönderilir. Analiz ücretlerinin ödenmesi 38 inci madde gereği işletmecinin sorumluğundadır.

Kontrol izlemesinin amacı; kaynak suları ve içme sularının Ek-2 Tablo A'da sayılan parametrelerin Ek-1'de yer alan değerlerine uyup uymadığını belirlemek amacıyla, suyun organoleptik ve mikrobiyolojik kalitesi ve aynı zamanda içme sularında dezenfeksiyon yapılması durumunda, bu dezenfeksiyonun etkili olup olmadığı hakkında düzenli bilgi sağlamaktır. Müdürlükçe hazırlanan program gereği kontrol izlemelerinde Müdürlükçe suyun nihai tüketime sunulacağı dolum yerinden numune alınarak Ek-2 Tablo A'da yer alan parametreler için analizler yaptırılarak analiz sonuçları Kuruma **(Ek ibare:RG-11/4/2014-28969)** elektronik ortamda bildirilir.

Kontrol izlemesi için belirlenen program doğrultusunda Müdürlük tarafından numune alınarak analizleri yapılmak üzere 18 inci maddede belirtilen laboratuvarlara gönderilir. Analiz ücretlerinin ödenmesi 38 inci madde gereği işletmecinin sorumluğundadır.

Denetim ve Kontrol İzlemelerine yönelik analizler için Kurumun kendi laboratuvarları dışında aynı laboratuvara hem Kontrol İzleme, hem de Denetim İzleme yetkisi verilmez.

Numuneler, yıl boyu tüketilen suyun kalitesini yansıtacak şekilde alınır. Ancak suların, Ek-1 (a) ve (b)'de belirtilen parametre değerleri ile 7 nci maddenin ikinci fıkrası uyarınca belirlenen parametre değerlerine uyumsuzluğunun tespit edilmesi halinde, kirliliğin boyutlarının ve düzeltici önlemlerin etkinliğinin tespiti amacıyla, 11 inci madde uyarınca izleme programı dışında ilave denetleme izlemesi talep edilebilir. Bu madde gereği uygun çıkmayan sular 48 inci madde uyarınca takibe alınır.

Kaynak sularının ve içme sularının bu Yönetmelikte yer almayan parametreler yönünden kirlenmesinin ve bu kirlenmenin insan sağlığına potansiyel bir tehlike oluşturmasının muhtemel olması halinde, bu Yönetmelikte bulunmayan maddeler ve mikroorganizmalar için ayrı izleme yapılır; izleme sonuçlarına göre gerekli tedbirler alınır.

Piyasaya sunulan kaynak ve içme sularından üçer aylık periyotlar halinde numuneler alınarak kontrol izlemesi parametreleri ile arsenik, florür, bromat ve bromoform parametreleri yönünden analizleri yaptırılır. Analiz sonuçları Yönetmelikte yer alan parametrik değerlere göre değerlendirilir. Uygun çıkmayan suların analiz ücretlerini işletmeci öder. **(Ek cümle:RG-11/4/2014-28969)** Alınan su numuneleri için herhangi bir bedel ödenmez.

İçme sularında dezenfeksiyon yapılması halinde, dezenfeksiyonun etkinliği doğrulanır. Yan ürünlerden kaynaklanan kirlenmenin önlenmesi için; dezenfeksiyondan taviz verilmeksizin dezenfeksiyon dozu düşük tutulur ve gerekli bütün tedbirler alınır.

Parametrelerin analiz özellikleri için Ek-3'te belirtilen şartlara uyulur.

Ek-3 (1)'de belirtilen metotlardan farklı bir metot kullanılması durumunda, sonuçları Ek-3 (1)'de belirlenen metotlarla elde edilenler kadar güvenilir olmalıdır; söz konusu metot ve eşdeğerliği hakkında Kurumun bilgilendirilmesi ve onayı gerekir. Bu madde uyarınca farklı metot kullanılması halinde Komisyona bilgi verilir.

Ek-3 (2) veya (3)'te yer alan parametreler için söz konusu bölümlerde belirlenen gerekliliklere uymak şartıyla herhangi bir metot kullanılabilir. Ek-3 (2)'de yer alan parametrelerin analizi için kullanılan analiz metotlarının performans karakteristikleri bu bölümde yer alan performans karakteristiklerine uymalıdır.

(Mülga fıkra:RG-11/4/2014-28969)

Kaynak, depo ve imlahane gibi üniteler de dahil olmak üzere suyun geçtiği her aşama Kurum ve Müdürlükçe elektronik izlenebilir. İşletmeciler izleme için Kurumca oluşturulan veri toplama sistemine entegrasyonu sağlar. Elektronik izlemeye yönelik usul ve esaslar Kurumca belirlenir.

Laboratuvar

Madde 47 — Kaynak suyu ve içme suyu tesislerinde dolumu yapılan suyun günlük analizini yapmak amacıyla, su analizi yapabilen laboratuvar teknisyeni veya laboratuvar konusunda eğitim almış ön lisans veya lisans düzeyinde bir teknik elamanın sorumluğunda total jerm, koliform, **(Mülga ibare:RG-7/3/2013-28580) (…)**, E. Coli, nitrat, nitrit, amonyak ve pH parametreleri yönünden analizleri yapılacak bir laboratuvar bulunmalıdır. İşletmeciler kaynak suları ve içme sularına ait analiz raporlarını her parti için dosyalarda saklamakla mükelleftir. **(Değişik son cümle:RG-7/3/2013-28580)** Üretilen parti miktarı işletmeciler tarafından kayıt altına alınır ve bu sular, tesise ait laboratuvardaki analizleri sonuçlanmadan tüketicilere satılamaz.

Bu laboratuvarda günlük analizleri kaydetmek üzere müdürlükçe mühürlenmiş ve onaylanmış bir defter bulundurulur.

Yapılan denetimlerde bu defter incelenir ve ruhsata esas analiz sonuçları ile günlük analiz sonuçları karşılaştırılır.

(Ek dördüncü fıkra:RG-7/3/2013-28580) Ayrıca işletmeciler suya ait iletkenlik, pH, debi gibi parametreleri elektronik olarak izleyebileceği sistemi oluşturur.

Uygun Çıkmayan Suların Takibi

Madde 48 — (Değişik:RG-7/3/2013-28580)

Denetim izlemelerinde Ek-1 (a) ve (b)'de yer alan parametre değerleri ya da şartlarının ihlali halinde düzeltici önlemlerin işletmecilerce alınması derhal sağlanır.

Ek-1 ©'de yer alan parametreler ile Ek-1 (d)'de yer alan "toplam gösterge dozu" ve "trityum" parametrelerinin değerlerinin ya da şartlarının ihlali halinde, bu ihlalin insan sağlığı için herhangi bir risk oluşturup oluşturmayacağı değerlendirilir. İnsan sağlığını korumak amacıyla gerekli olması halinde su kalitesini iyileştirmek için gerekli düzeltici önlemlerin işletmecilerce alınması sağlanır.

Denetim ve kontrol izlemelerinde suların 18 inci maddede belirtilen laboratuvarlarda yapılan analizlerinde bu Yönetmelikte öngörülen parametrelerdeki sınırların dışına çıkıldığının görülmesi halinde, yedi günden fazla olmamak üzere yeterli süre verilerek düzeltici önlemleri alması hususunda işletme uyarılır. Bu süre içerisinde tesiste su dolumu yapılamaz ve piyasaya arz edilemez. Ancak, test seviyesinde üretim yapılır ve numune alınarak analizleri yaptırılır. Alınan tedbirler sonunda tekrar alınan numunenin bu Yönetmeliğe uygun olması halinde üretime izin verilir ve bir ay süre ile haftalık izlemeye alınır. Uygunsuz parametre veya parametreler yönünden dört defa yapılan denetim ve analiz sonuçlarının bu Yönetmeliğe uygun olması halinde, normal izleme periyoduna dönülür.

Piyasa denetimlerinde alınan numunelerde herhangi bir uygunsuzluk tespit edilmesi halinde, tesis sahipleri aynı parti veya seri nolu suları toplatıp Müdürlüğün denetiminde imha etmekle yükümlüdür. Uygunsuz ürün, denetimi yapan Müdürlüğün görev ve sorumluluk alanında üretilmiş ise tesiste gerekli inceleme yapılır. Uygunsuz ürün başka ilde üretilmiş ise durum derhal o ilin Müdürlüğüne ve üretici firmaya bildirilir.

Tesis sahipleri, aykırılık tespit edilen aynı seri numaralı sularını toplatıp Müdürlüğün denetiminde imha etmekle yükümlüdür.

Mikrobiyolojik parametrelerin analizlerinde analiz sonuçlarına itiraz edilemez.

DÖRDÜNCÜ KISIM

Düzenleme Yetkisi, Müeyyideler ve Son Hükümler

Düzenleme yetkisi

MADDE 49 – (Başlığı ile birlikte değişik:RG-15/09/2006-26290)

(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580) Kurum bu Yönetmeliğin uygulanmasını sağlamak üzere her türlü alt düzenlemeyi yapmaya yetkilidir.

Bu Yönetmelikte **(Değişik ibare:RG-7/3/2013-28580)** Kurumca yapılması öngörülen iş ve işlemlerle ilgili yetkiler Müdürlüklere devredilebilir.

Müeyyideler

Madde 50 — (Değişik madde:RG-7/3/2013-28580)

Bu Yönetmelik hükümlerine göre yapılan piyasa denetimleri ile ilgili hususlarda 4703 sayılı Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunda, diğer hususlara aykırı hareket edenler hakkında 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanununda öngörülen idari yaptırımlar uygulanır. **(Ek cümle:RG-11/4/2014-28969)** 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri Bitki Sağlığı Gıda ve Yem Kanununda öngörülen idari yaptırımlar Müdürlükçe uygulanır.

Yürürlükten Kaldırılan Mevzuat

Madde 51 — 18 /10/1997 tarihli ve 23144 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İçilebilir Nitelikteki Suların İstihsali, Ambalajlanması, Satışı ve Denetlenmesi Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Geçici Madde 1 — 18/10/1997 tarihli ve 23144 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İçilebilir Nitelikteki Suların İstihsali, Ambalajlanması, Satışı ve Denetlenmesi Hakkında Yönetmelik hükümleri doğrultusunda doğal kaynak sularına ve içme sularına verilen fason dolum izinleri bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 1 yıl sonra iptal edilmiş sayılır.

Geçici Madde 2 — İnsani Kullanım Amaçlı Suların Kalitesine Dair 98/83/EC sayılı Konsey Direktifi ile Doğal Mineralli Sular İçin Konsantrasyon Limitleri ve Etiketleme Bilgileri Hakkında Liste Oluşturulması ve Doğal Mineralli Suların ve Kaynak Sularının Ozonla Zenginleştirilmiş Hava İle İşleme Tabi Tutulmasının Şartlarını Belirleyen 16/05/2003 tarihli ve 2003/40/EC Sayılı Konsey Direktifine paralel olarak uyumlaştırılması yapılan parametreler için uyum süresi 31/12/ 2006 tarihine kadar uzatılmıştır.

Geçici Madde 3 — 18/10/1997 tarihli ve 23144 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İçilebilir Nitelikteki Suların İstihsali, Ambalajlanması, Satışı ve Denetlenmesi Hakkında Yönetmelik hükümleri doğrultusunda izin verilen kaynak, içme, işlenmiş içme ve işlenmiş kaynak suyu işletmecileri, izinlerini 31/12/2007 tarihine kadar uyumlaştırmak zorundadır.

Geçici Madde 4 – (Ek madde:RG-31/7/2009-27305)

Bu madde yürürlüğe girmeden önce alınan tesis ve işletme izinleri geçerlidir.

İşletme ruhsatları ve etiketleri 1 yıl içerisinde bir defaya mahsus olmak üzere ücretsiz olarak Valiliklere müracaat edilerek değiştirilir.

Uyumlaştırma işlemlerinin tamamlanması

GEÇİCİ MADDE 5 – (Ek madde:RG-7/3/2013-28580)

Daha önce izin verilen kaynak ve içme suyu işletmeleri, üretim izinlerini, analiz sertifikalarını ve etiketlerini 31/12/2013 tarihine kadar uyumlaştırmak zorundadır. Bu tarihe kadar uyumlaştırma işlemlerini tamamlamayan işletmelerin faaliyeti durdurulur. Bu nedenle faaliyeti durdurulan işletmelerin 31/12/2014 tarihine kadar uyumlaştırma işlemlerini tamamlayamamaları halinde üretim izinleri iptal edilir.

Takip sistemlerinin uygulanması

GEÇİCİ MADDE 6 – (Ek madde:RG-7/3/2013-28580)

Daha önce izin verilen kaynak ve içme suyu işletmeleri kapların yıkanmasında kullanılan yıkama suyu sıcaklığını ölçmek için oluşturacakları elektronik takip sistemi, elektronik takip sisteminin usul ve esaslarının belirlenmesini müteakip bir yıl içinde; damacana takip sistemini ise damacana takip sisteminin usul esaslarının belirlenmesini müteakip üç yıl içinde hayata geçirir.

İçme-kullanma suyu depolarında otomatik klorlama cihazı uyum süreci

GEÇİCİ MADDE 7 – (Ek:RG-20/10/2016-29863)

Bu Yönetmeliğin 10 uncu maddesinin beşinci fıkrasındaki suyun debisine ve basıncına göre ayarlanabilen otomatik klorlama cihazları ile getirilen dezenfeksiyon zorunluluğuna, bu maddenin yayımlandığı tarihten itibaren sekiz ay içinde mahalli idarece uyum sağlanır.

Yürürlük

Madde 52 — Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

Madde 53 — Bu Yönetmelik hükümlerini Sağlık Bakanı yürütür.

Yönetmelik Ekleri:

EK -1

(Değişik:RG-7/3/2013-28580)

PARAMETRELER VE SINIR DEĞERLERİ

d) (Değişik:RG-20/10/2016-29863) Mikrobiyolojik parametreler

İçme suları için:

Parametre	**Parametrik değer**	**Notlar**
E. coli	0/250 ml	
Enterokok	0/250 ml	
Koliform bakteri	0/250 ml	
P. aeruginosa	0/250 ml	
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteriler	0/50ml	
Patojen Stafilokoklar	0/100ml	
Kaynaktan alınan numunede maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	20/ml 5/ml	
İmlâhanede ambalajlandıktan sonra alınan numunede; 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	100/ml	

Piyasada satılan ambalajlı sulardan alınan numunede maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	20/ml İmlâhane için belirlenen sınır değerin on katıdır.	Not 1
Parazitler	0/5 L	

Not 1: İzin verilen maksimum sınır değer olmayıp rehber değerdir.

Kaynak suları için:

Parametre	**Parametrik değer**	
E. coli	0/250 ml	
Enterokok	0/250 ml	
Koliform bakteri	0/250 ml	
P. aeruginosa	0/250 ml	
Anaerob sporlu sülfit redükte eden bakteri	0/50 ml	
Patojen Stafilokok	0/100 ml	
Kaynaktan alınan numunede maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	20/ml 5/ml	
İmlâhanede ambalajlandıktan sonra; 22 °C'de koloni sayımı	100/ml 20/ml	Not 1

37 °C'de koloni sayımı Piyasada satılan ambalajlı sulardan alınan numunede maksimum: 22 °C'de koloni sayımı 37 °C'de koloni sayımı	İmlâhane için belirlenen sınır değerin on katıdır.	

Not 1: İzin verilen maksimum sınır değer olmayıp rehber değerdir.

b) Kimyasal Parametreler

Parametre	**Parametrik değer**	**Birim**	**Notlar**
Akrilamid	0.1	µg/L	Not 1 ve 2
Antimon	5.0	µg/L	
Arsenik	10	µg/L	
Benzen	1.0	µg/L	
Benzo (a) piren	0,010	µg/L	
Bor	1	mg/L	
Bromat	10	µg/L	
Kadmiyum	5,0	µg/L	
Krom	50	µg/L	

Bakır	2	mg/L	Not 3
Siyanür	50	µg/L	
1,2-dikloretan	3,0	µg/L	
Epikloridin	0,10	µg/L	Not 1 ve 2
Florür	1,5	mg/L	
Kurşun	10 (içme-kullanma suları için 31 Aralık 2012 tarihine kadar 25 µg/L olarak uygulanır)	µg/L	Not 3 ve 4
Cıva	1,0	µg/L	Not 2
Nikel	20	µg/L	Not 3
Nitrat	50	mg/L	Not 5
Nitrit	0,50	mg/L	Not 5
Pestisitler	0,10	µg/L	Not 2, 6 ve 7
Toplam pestisitler	0,50	µg/L	Not 2, 6 ve 8
Polisiklik aromatik hidrokarbonlar	0,10	µg/L	Belli bileşiklerin konsantrasyonları toplamı; Not 9
Selenyum	10	µg/L	Not 2
Tetrakloreten ve trikloreten	10	µg/L	Belli parametrelerin konsantrasyonları toplamı

Trihalometanlar-toplam	100 (içme-kullanma suları için 31 Aralık 2012 tarihine kadar 150 µg/L olarak uygulanır)	µg/L	Belli bileşiklerin konsantrasyonları toplamı; Not 10
Vinil Klorür	0,50	µg/L	Not 1 ve 2

Not 1: Bu parametrik değer; suyla temas eden polimerden kaynaklanan sudaki monomer kalıntılarının konsantrasyonunu ifade eder.

Not 2: İzinli kaynak ve içme suyu tesislerinde bu parametrelerin yılda bir kez izlenmesi yeterlidir.

Not 3: Bu değer yeterli örnekleme metoduyla musluktan alınan içme-kullanma sularından alınacak su numunelerine ve yine tüketici tarafından içilen, haftalık ortalama değeri temsil eden içme-kullanma amaçlı sulardan alınacak su numunelerine uygulanır. Örnekleme ve izleme metotları, 10 uncu maddenin dördüncü fıkrasına uyumlu olarak uygulanır. Kurum, bu parametrelere ilişkin, insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiye neden olabilecek izleme ve analiz sonuçları değerlerinin en üst düzeye ulaştığı dönemleri dikkate alır.

Not 4: Kurşun parametresi için belirtilen değerlere uyum sağlamak amacı ile verilen süre boyunca insani tüketim amaçlı suların kurşun miktarını mümkün olduğu kadar azaltmak için bütün tedbirlerin alınması sağlanır.

Bu değere uyumun sağlanmasına yönelik önlemlerin alınması sırasında Kurum, içilebilir nitelikteki sularda kurşun miktarının en yüksek olduğu yerlere öncelik vermelidirler.

Not 5: Kurum, kullanılmış su arıtma işleminde [nitrat]/50 + [nitrit]/3≤1 formülünü esas alınır ve nitrat (NO_3) ve nitrit (NO_2) miktarları için mg/L birimi kullanılır. Nitritler için de 0,10 mg/L değerine uyulur.

Not 6: Pestisitler;

Organik insektisitler (böcek öldürücüler),

Organik herbisitler (bitki öldürücüler),

Organik fungusitler (mantar öldürücüler),

Organik nematositler (solucan, kurt öldürücüler),

Organik akarisitler,

Organik algisitler (yosun öldürücüler),

Organik rodentisitler (kemirici öldürücüler),

Organik slimisitler (balçık, salgı öldürücüler) ile,

bunlarla bağlantılı ürünleri (diğerlerinin yanı sıra, büyüme kontrol edicileri) ve bunların ilgili metabolitlerini, parçalanma yada reaksiyon ürünlerini ifade eder.

Söz konusu pestisitlerden suda bulunması muhtemel pestisitler izlenir.

Not 7: Parametrik değer her bir pestisit için uygulanır. Aldrin, dieldrin, heptaklor ve heptaklor epoksit için parametrik değer 0,030 µg/L'dir.

Not 8: "Toplam pestisitler" izleme süreci içinde tespit edilen ve sayılan her bir pestisitin toplamını ifade eder.

Not 9: Belirtilen bileşikler şunlardır:

Benzo (b) floranten,

Benzo (k) floranten,

Benzo (ghi) perilen,

İndeno (1,2,3- cd) piren

Not 10: Belirtilen bileşikler şunlardır: kloroform, bromoform, dibromoklorometan, bromodiklorometan.

9 uncu maddenin © bendinde belirtildiği üzere, mümkün olan hallerde, dezenfeksiyondan ödün vermemek kaydıyla trihalometanlar için Ek-1 (b)'de belirtilen parametre değerinden daha düşük bir değer elde etmek hedeflenir.

c) Gösterge parametreleri

Parametre	Parametrik Değer	Birim	Notlar
Alüminyum	200	µg/L	
Amonyum	0,50	mg/L	
Klorür	250	mg/L	Not 1
C. perfringens (sporlular dahil)	0	sayı/100 ml	Not 2
Renk	Tüketicilerce kabul edilebilir ve herhangi bir anormal değişim yok		
İletkenlik	2500	20 °C'de μS/cm^{-1}	Not 1
pH	≤ 9,5-6,5≤	pH birimleri	Not 1 ve 3
Demir	200	µg/L	
Mangan	50	µg/L	
Koku	Tüketicilerce kabul edilebilir ve herhangi bir anormal değişim yok		
Oksitlenebilirlik	5,0	mg/L O2	Not 4
Sülfat	250	mg/L	Not 1
Sodyum	200	mg/L	
Tat	Tüketicilerce kabul edilebilir ve herhangi bir anormal değişim yok		

22 °C'de koloni sayımı	Anormal değişim yok		Not 11
Koliform bakteri	0	Sayı/100 ml	Not 5
Toplam Organik Karbon (TOC)	Anormal değişim yok		Not 6
Bulanıklık	Tüketicilerce kabul edilebilir ve herhangi bir anormal değişim yok		Not 7

d) Radyoaktivite

Parametre	**Parametrik değer**	**Birim**	**Notlar**
Trityum	100	Bq/L	Not 8 ve 10
Toplam gösterge dozu	0,10	mSv/yıl	Not 9 ve 10

Not 1: Su aşındırıcı olmamalıdır.

Not 2: Suyun yüzeyden alınmaması ya da yüzey suyundan etkilenmemesi halinde bu parametrenin ölçülmesi gerekmez. Suyun parametrik değere uymaması halinde, Kurumun tedarik edilen suda patojen mikroorganizmalar (örneğin cryptosporidium) bulunmasından kaynaklanan insan sağlığına yönelik potansiyel bir tehlike olmadığını belirlemek için araştırması gerekir.

Not 3: Şişelere ya da kaplara konulan sular için minimum pH değeri 4.5 olarak belirlenebilir.

Not 4: TOC parametresinin analiz edilmesi halinde bu parametrenin ölçülmesi gerekli değildir.

Not 5: Şişelere ya da kaplara konulan su için birim sayı/250 ml'dir.

Not 6: Günde 10.000 m^3'ten az su verilmesinde bu parametrenin ölçülmesine gerek yoktur.

Not 7: Yüzeysel suyun arıtılması durumunda Kurum, arıtılmış sudaki bulanıklığın 1.0 NTU (Nephelometrik bulanıklık ünitesi) değerini aşmamasına dikkat eder.

Not 8: İzleme aralıkları daha sonra Ek-2'de belirlenir.

Not 9: Trityum, potasyum –40, radon ve radonun bozunmasından oluşan ürünler hariç; izleme frekansları, izleme metotları ve izleme noktaları için en doğru yerler daha sonra Ek-2'de belirtilecektir.

Not 10: 1- İzleme frekansları hakkında Not 8'de öngörülen teklifler ve Ek-2'de yer alacak olan ve Not 9'da belirtilen izleme frekansları, izleme metotları ve izleme noktaları için en uygun yerler, Birliğin bu konudaki düzenlemeleri dikkate alınarak belirlenecektir.

2- Kurum, diğer izlemelere dayalı olarak, hesaplanan toplam gösterge dozu veya trityum düzeylerinin parametrik değerin çok altında olduğunu belirlemesi halinde, içme-kullanma suyunu trityum veya toplam gösterge dozunu hesaplanmasına esas teşkil eden radyoaktivite açısından izlemeyebilir. Böyle bir durumda bu kararının gerekçelerini, diğer izlemelerden elde edilen sonuçlarla birlikte, Komisyona bildirir.

Not 11: İçme-kullanma suyunda bir yıl boyunca alınan numunede tespit edilen koloni sayısının ortalamasının on katını ifade eder. Kaynak ve içme sularında ise suyun kaynağında veya imlahanesinde tespit edilen koloni sayısının on katını ifade eder.

İÇME SUYU ELDE EDİLEN VEYA ELDE EDİLMESİ PLANLANAN YÜZEYSEL SULARIN KALİTESİNE DAİR YÖNETMELİK

EK-2

YÖNETMELİK

Orman ve Su İşleri Bakanlığından:

İÇME SUYU ELDE EDİLEN VEYA ELDE EDİLMESİ PLANLANAN

YÜZEYSEL SULARIN KALİTESİNE DAİR YÖNETMELİK

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı, içme suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel sular ile ilgili esasları, kalite kriterlerini ve bu suların içme ve kullanma suyu olarak kullanılabilmesi için uygulanması gereken arıtma sınıflarını tespit etmektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, içme suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların karakteristik özelliklerini, suyun dâhil olduğu kategoriye göre uygulanacak arıtma sınıflarını, bu sularda izlenmesi gereken parametreler için numune alma ve analiz sıklıklarını ve kalite kategorilerinin tespitini kapsar.

(2) Bu Yönetmelik hükümleri, yeraltı suyu ve acı sulara uygulanmaz.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik, 29/6/2011 tarihli ve 645 sayılı Orman ve Su İşleri Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 9 uncu ve 26 ncı maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Acı su: 1500 mg/L ile 5000 mg/L arasında toplam çözünmüş katı madde ihtiva eden tatlı su ile tuzlu su kategorisi arasında yer alan suları,

b) Bakanlık: Orman ve Su İşleri Bakanlığını,

c) Doğal zenginleşme: Bir su kütlesinin, insan müdahalesi olmaksızın, toprakta bulunan maddeleri almasını,

ç) İçme ve kullanma suyu: İnsanların günlük faaliyetlerinde içme, yıkanma ve temizlik gibi ihtiyaçları için kullandıkları, özellikleri 17/2/2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan, toplu bir su temini sistemi aracılığıyla çok sayıda tüketicinin ortak kullanımına sunulan suları,

d) İdare: Aşağıda sıralanan kurum ve kuruluşları,

1) 18/12/1953 tarihli ve 6200 sayılı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ve 3/7/1968 tarihli ve 1053 sayılı Belediye Teşkilatı Olan Yerleşim Yerlerine İçme, Kullanma ve Endüstri Suyu Temini Hakkında Kanun gereğince Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünü,

2) 10/7/2004 tarihli ve 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanununun 7 nci maddesinin birinci fıkrasının (r) bendi ve geçici 2 nci maddesi gereğince büyükşehir belediyelerini ve 20/11/1981 tarihli ve 2560 sayılı İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanunun 2 nci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi ve ek 5 inci maddesi gereğince büyükşehir belediyelerine bağlı olan su ve kanalizasyon idaresi genel müdürlüklerini,

3) 3/7/2005 tarihli ve 5393 sayılı Belediye Kanununun 15 inci maddesinin birinci fıkrasının (e) bendi gereğince belediyeleri,

4) 22/2/2005 tarihli ve 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanununun 6 ncı maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi gereğince il özel idarelerini,

e) Kılavuz değer (K): İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların A1, A2 ve A3 kategorileri için ayrı ayrı belirlenmiş olan uyulması tavsiye edilen değerleri,

f) Numune alma noktası: Yüzeysel suyun arıtma tesisine gönderilmesinden önceki numune alınan yerini,

g) Yüzdelik değer hesabı: Su kalite kategorisinin belirlenmesinde karakteristik değerin bulunabilmesi için kullanılan ve Ek-II'de açıklanan istatistiksel yöntemi,

ğ) Zorunlu değer (Z): İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların A1, A2 ve A3 kategorileri için ayrı ayrı belirlenmiş olan azami müsaade edilebilen değerleri,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Genel Hükümler

Genel yükümlülükler

MADDE 5 – (1) Bakanlık, içme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların kalite kategorilerini; Ek-I'de yer alan kalite parametrelerinin analiz neticelerini ve Ek-II'de yer alan yüzdelik değer hesabını kullanarak belirler. İdarenin, Bakanlık tarafından tespit edilen kalite kategorisine göre 6 ncı maddede belirtildiği şekilde arıtma yapması zorunludur.

(2) İdare, içme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların 6 ncı ve 7 nci madde ile belirlenen değerlere ve esaslara uymasını sağlamak maksadıyla gerekli bütün tedbirleri alır.

Kalite kategorileri ve arıtma sınıfları

MADDE 6 – (1) İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel sular; Ek-I'de yer alan bütün parametreler için verilen zorunlu ve kılavuz değerlere göre A1, A2 ve A3 olmak üzere üç farklı kategoriye ayrılır ve her bir kategori için aşağıdaki arıtma sınıfları belirlenir. İçme ve kullanma sularının kalite kategorilerinden,

a) A1: basit fiziksel arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir suları,

b) A2: fiziksel arıtma, kimyasal arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir suları,

c) A3: fiziksel ve kimyasal arıtma, ileri arıtma ve dezenfeksiyon ile içilebilir suları,

ifade eder.

(2) A3 kategorisi için verilmiş olan zorunlu sınır değerleri aşan, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kirlilik içeren suların içme ve kullanma suyu olarak kullanımı tercih edilmez. Ancak bu sular istisnai hallerde suyun kalite özelliklerini içme suyu için uygun kalite standartları düzeyine yükseltecek arıtma prosesleri kullanılarak içme suyu temininde kullanılabilir.

(3) İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların; kategorilere göre verilmiş olan arıtma sınıflarından geçirildikten sonra nihai olarak İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ile belirlenmiş olan içme suyu standartlarını sağlaması esastır.

İçme suyu kaynaklarının iyileştirilmesi

MADDE 7 – (1) İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan ve A1 ve A2 kategorisinde yer alan yüzeysel suların iyileştirilmesini sağlamak için özel hüküm belirleme çalışması yapılıp yapılmayacağı Bakanlıkça belirlenir. A3 kategorisinde yer alan yüzeysel suların iyileştirilmesini sağlamak için Bakanlık havza bazında özel hüküm belirleme çalışması yapar veya yaptırır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Numune Alma, Analiz Metotları, İzleme ve Kategorilerin

Belirlenmesi ile İlgili Esaslar

Analiz metotları ve analiz sıklıkları

MADDE 8 – (1) Bu Yönetmeliğin, Ek-I'inde zorunlu (Z) ve/veya kılavuz (K) değerleri belirlenmiş olan bütün parametreler için ulusal/uluslararası kabul görmüş analiz metotları kullanılır.

(2) İçme suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel sular için minimum yıllık numune alma ve analiz sıklığı, nüfusu 100.000'den küçük olan yerleşim yerlerinde dört, nüfusu 100.000'den büyük olan yerleşim yerlerinde ise on ikidir.

Numune alma, analiz metotları ve analiz sıklıkları ile ilgili esaslar

MADDE 9 – (1) İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel sulardan,

a) Numune almanın mümkün olduğu kadar yıla yayılması ve böylece suyun kalitesinin tam olarak yansıtılması,

b) Alınan numunelerin, yüzeysel suyun arıtma tesisine gönderilmek üzere alındığı noktadaki suyun kalitesini temsil etmesi,

c) Numune almak için kullanılan kapların, numunelerin korunmasında kullanılan maddelerin, numunelerin taşınması, bekletilmesi ve analiz için hazırlanmasının analiz neticelerinde önemli değişikliklere yol açmaması; analizlerin ölçülen parametrenin değerini etkilemeyecek en kısa sürede yapılması ve TS ISO 5667-1, 3, 6, 9, 14 ve TS EN ISO 19458 numune alma standartlarına uyulması,

esastır.

(2) Alınan numunelerin analizi akredite olmuş laboratuarlarda yapılır.

İzleme ve raporlama

MADDE 10 – (1) Büyükşehir belediye sınırları içerisinde büyükşehir belediyelerine bağlı su ve kanalizasyon idaresi genel müdürlükleri ile büyükşehir belediyeleri dışında kalan yerlerde Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, içme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suları izler ve izleme neticelerini Bakanlığa bildirir. Bakanlık, bu Yönetmelik kapsamında yer alan yüzeysel suların kategorilerini Ek-I'de yer alan kalite parametrelerinin analiz sonuçlarına ve Ek-II'de yer alan yüzdelik değer hesabına göre, bu

sulara uygulanması gereken arıtma sınıflarını ise 6 ncı maddenin birinci fıkrasına göre belirler ve ilgili idareye bildirir.

(2) 12 nci maddede verilen istisnai hallerin ortaya çıkmasını müteakip bir ay içerisinde yapılacak olan bilgilendirmenin; suyun coğrafik yerini ve adını, ilgili parametreleri ve bu durumun sürekliliğini, başlangıç ve bitiş tarihlerini içermesi esastır.

(3) İlgili idare, Ek-I'de yer alan parametrelerin analizinde kullanılan analiz metotları ve analiz sıklıkları hakkında Bakanlığa bilgi verir.

Kategorilerin belirlenmesi ile ilgili esaslar

MADDE 11 – (1) İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel suların kategorileri aşağıdaki esaslar dikkate alınarak belirlenir.

a) Bu Yönetmelik kapsamında izlenen her bir parametre için kategori belirlenirken Ek-II'deki yüzdelik değer hesabı yapılır.

b) İçme ve kullanma suyu elde edilen veya elde edilmesi planlanan yüzeysel sudan aynı numune alma noktasından düzenli aralıklarla numune alınması durumunda, alınan numunelerin % 95'inin her bir parametre için Ek-I'in (Z) sütunlarında verilen değerleri sağlaması ve sağlamayan % 5'lik kısım için;

1) Sıcaklık, pH, çözünmüş oksijen ve mikrobiyolojik parametrelerin haricinde kalan parametre değerlerinin % 50'den fazla sapma göstermemesi,

2) Kamu sağlığına yönelik tehlike oluşturacak bir netice meydana getirmemesi,

3) İstatistiksel olarak uygun aralıklarla alınan ardışık su numunelerinin ilgili parametrik değerlerden sapmaması,

durumunda suyun ilgili sınıfa ait olduğu kabul edilir.

c) Alınan numunelerin % 90'ının her bir parametre için Ek-I'in (Z) sütunlarında verilen değerleri sağlaması ve sağlamayan % 10'luk kısım için birinci fıkranın (b) bendindeki koşulları taşıması şartı ile ilgili sınıfa ait olduğu kabul edilir.

ç) Birinci fıkranın (b) ve (c) bentlerinde belirtilen yüzdelerin hesaplanmasında bariz analiz hatalarından dolayı ortaya çıkan değerler ile sel gibi doğal afetler ya da anormal hava şartlarından dolayı ölçülen yüksek değerler dikkate alınmaz.

(2) Ek-I'in (Z) sütunlarındaki zorunlu değerler verilmediği durumlarda (K) sütunlarındaki kılavuz değerler kullanılarak hesaplama yapılır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

İstisnalar

MADDE 12 – (1) Bu Yönetmelik hükümleri;

a) Sel ya da diğer doğal afetler,

b) Ek-I'deki belli parametrelerin, istisnai meteorolojik ya da coğrafi şartlar nedeniyle (İ) (istisnai iklimsel ya da coğrafik şartlar) olarak işaretlenmesi,

c) Yüzeysel suyun doğal zenginleşmeye uğraması nedeniyle, Ek-I'deki tabloda A1, A2 ve A3 kategorileri için belirlenen sınır değerleri aşması,

ç) Sığ göller ya da durgun yüzey sularının içme suyu kaynağı olarak kullanımının söz konusu olması,

halinde Ek-I'de yıldız (*) işaretiyle belirlenmiş parametreler ilgili idarece askıya alınabilir.

(2) Birinci fıkranın (ç) bendinde yer alan muafiyet yalnızca derinliği yirmi metreyi geçmeyen, su değişimi bir yıldan daha yavaş olan ya da bünyesine atık su boşaltımı olmayan su kütlelerine uygulanır.

(3) Askıya alınma durumu Bakanlığa bildirilir. Hiçbir durumda yukarıda ifade edilen istisnalar kamu sağlığının korunmasına engel teşkil etmez.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 13 – (1) 20/11/2005 tarihli ve 25999 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan İçmesuyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik (79/869/AB ile Değişik 75/440/AB) yürürlükten kaldırılmıştır.

Yürürlük

MADDE 14 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 15 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Orman ve Su İşleri Bakanı yürütür.

ATIKSU DEŞARJ KRİTERLERİ VE ALICI ORTAM İNCELEMESİ

1-) Yasal Çerçeve ve Deşarj Standartları

Türkiye Cumhuriyeti Anayasasının 56. Maddesine göre: "herkes sağlıklı, dengeli bir çevrede yaşama hakkına **sahiptir**. Doğal çevrenin gelişmesini sağlamak ve çevrenin kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların görevidir."

Ülkemizde kentsel atıksuların arıtımıyla ilgili aşağıdaki sıralanan kanun, yönetmelikler ve tebliğler incelenebilir:

- Türk Ceza Kanunu (12/10/2004 R.G. No: 25611)
- Çevre Kanunu (11/08/1983 R.G. No: 18132)
- Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (31/12/2004 R.G. No: 25687)
- Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmelig i (09/01/2006 R.G. No: 26048)
- Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği (08/01/2006 R.G. No:26047)
- Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü

Yönetmeliği (26/11/2005 R.G. No: 26005)

• Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair

Yönetmelik (08/06/2010 R.G. No: 27605)

• Evsel ve Kentsel Arıtma Çamurlarının Toprakta Kullanılmasına Dair Yönetmelik

(03/08/2010 R.G. No:27661)

• Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (17/07/2008 R.G. No: 26939)

• Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (03/07/2009 R.G. No:

27277)

• Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği Hassas ve Az Hassas Su Alanları Tebliği

(27/06/2009 R.G. No: 27271)

• Atıksu Arıtma Tesisleri Teknik Usuller Tebliği (20/03/2010 R.G. No: 27527)

• Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (05/07/2008 R.G. No: 26927)

• Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (14/03/2005 R.G. No: 25755)

• Çevre Kanununun 29. Maddesi Uyarınca Atıksu Arıtma Tesislerinin Teşvik

Tedbirlerinden Faydalanmasında Uyulacak Usul ve Esaslara Dair Yönetmelik

(01/10/2010 R.G. No: 27716)

2-) Atıksu

2-1) Atıksu miktar ve özelliklerinin belirlenmesi

Nüfusu 100.000'nin üstünde olan ve atıksu toplama altyapısının mevcut olduğu yerleşimlerde, kişi başına atıksu oluşumu ve kirlilik yüklerinden hesaplanan atıksu miktarı ve karakterinin kontrol edilebilmesi için, yaz ve kış ayları ile kurak hava şartlarını temsil edecek debi ölçümü ve 24 saatlik karakterizasyonlar yapılır. Bu karakterizasyonda KOİ, BOİ5, AKM, TKN, TP, PO4-P, NH4-N parametreleri izlenir.

Türkiye'de nüfusa bağlı olarak atıksu oluşumu ve kirlilik yükleri değişimi Tablo 2.1'de verilmiştir. Nüfusu 100.000'e kadar olan yerleşim birimlerinin atıksularının arıtma tesisleri tasarımında yaz ve kış ayları ile kurak hava şartlarını temsil edecek debi ve 24 saatlik karakterizasyon ölçüm değerleri bulunmaması durumunda Tablo 21'deki debi ve kirlilik yükleri esas alınır.

Tablo 2.1 Nüfusa bağlı olarak atıksu oluşumu ve kirlilik yüklerinin değişimi*

Nüfus aralığı	Atıksu Oluşumu
L/kişi.gün	KOİ
g/kişi-gün	BOİ

g/kişi-gün	AKM					
g/kişi-gün	TN					
g/kişi-gün	TP					
g/kişi-gün						
2000- 10000	80	55	40	35	5	0.9
10000-50000	90	75	45	45	6	1.0
50000-100000	100	90	50	50	7	1.1

* Kirlilik yüklerinin konsantrasyon olarak ifadesinde infiltrasyon debisi de dikkate alınır.

Tablo 2.1'de verilen debiler kanala sızma debilerini içermemektedir. Atıksu arıtma tesisine ulaşan atıksu karakterinin belirlenebilmesi için evsel atıksu debisinin yanında, sızma ve endüstriyel atıksu debileri ile bunlara ait kirletici yüklerinin de hesaba katılması gerekir. Atıksu toplama sistemine yeraltısuyundan gelen sızma debisi miktarı, yeraltısuyu seviyesi ile kanal sisteminin durumuna bağlı olarak değişir. Birim sızma debisi yerleşim yerinin yeraltı su seviyesinin yüksekliğine, sahilde bulunup bulunmamasına, zemin yapısına, içme suyu şebekelerinin kaçak oranına ve kanalizasyon şebekesinin yaşına ve benzeri hususlara bağlı olarak değişmekle birlikte birim sızma debisi hektar başına 0.002-0.2 lt/sn.ha veya birim kanal uzunluğu ve eşdeğer kanal çapı başına 0.01-1.0 m3/gün.mm.km kanal olarak alınır. İyi inşa edilmiş kanalizasyon şebekelerinde kabul edilebilir infiltrasyon debisi 0.5 m3/gün.mm.km'den küçük olur. İstisnai hallerde gerekçesiyle birlikte proje müellifi yerel şartlara uygun sızma debisi belirler.

Endüstriyel debi ve kirletici yükleri ise ayrı ayrı ele alınır. Proje bölgesi için evsel ve endüstriyel su kullanımları, atıksu oluşumu bilgileri toplanarak gerekli ölçümler yapılır ve projelendirme aşamasında kişi başına su kullanımı, atıksu oluşumu ve birim kirletici yüklerinin doğruluğu tahkik edilir. Kanalizasyonun birleşik ya da ayrık sistem olması durumları için kurak ve yağışlı dönem debileri de belirlenir.

2-2) Deşarj kriterleri ve sistem seçimi

2-2-1) Arıtılmış suyun deşarj edileceği ortamın "Hassas Alan", "Az Hassas Alan" veya bu iki tanımın kapsamı dışında olan diğer alanlar sınıfında değerlendirilmesine göre arıtma tesisi proses akım diyagramı seçilir. Birinci kademe ve biyolojik arıtma birimleri atıksu arıtma teknolojilerden faydalanılır.

Hassas ve Az Hassas alanlardaki arıtılmış su deşarj limitleri için "Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği" uygulanacaktır. Ayrıca, atıksu deşarj standartlarına ek olarak arıtma tesisinden çıkan çamurun stabilizasyonunun da gerekli olması durumunda, atıksu arıtma sistemlerinin çamur arıtma teknolojileri ile birlikte ele alınması gerekir.

Kentsel atıksuların arıtımı ile ilgili deşarj standartları Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği ve Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliklerince düzenlenmiş olup bu konudaki deşarj limitleri tabloları (yönetmeliklerdeki tablo numaraları esas alınarak) aşağıdaki Tablo 2.2'de topluca verilmiştir.

2-2-2) Arıtılmış atıksuların sulama suyu olarak geri kullanımın da söz konusu olabileceği ve buna göre çıkış suyunun kalitesine endeksli prosesi dizayn etmek mümkündür.

Sulama suyunun kıt olduğu ve ekonomik değer taşıdığı yörelerde, arıtılmış atıksuların, sulama suyu olarak kullanılması teşvik edilebilir. Sulamada tekrar kullanılacak arıtılmış atıksularda aranan özellikler, Tablo 2.3'de verilmiştir. Arıtılmış suyun sulamada kullanılması için iki değişik sınıf oluşturulmuş olup, bu kriterler minimum gereksinimleri sağlamakta ve bazı özel uygulamalarda ilave kriterler de uygulanabilmektedir. Ticari olarak işlenmeyen gıda ürünlerinin ve park, bahçe gibi kentsel alanların sulanmasında, hem yenen ürün ile hem de park, bahçe gibi alanlarda insanların bitkileri ile su teması olabileceği için iyi kalitede sulama suyu gerekmektedir. Sulama suyunun mikrobiyolojik kalitesi çok iyi kontrol edilmelidir. Bunun yanında, ticari olarak işlenen gıda ürünleri (Meyve bahçeleri ve üzüm bağları), çim üretim ve kültür tarımı gibi halkın girişinin kısıtlı olduğu yerler ve otlak hayvanları için mera ve saman yetiştiriciliğinde, sulama suyu daha düşük kalitede olabilmektedir.

Tablo 2.3 Sulamada geri kullanılacak arıtılmış atıksuların sınıflandırılması

Geri kazanım türü Arıtma tipi Geri kazanılmış suyun kalitesia İzleme periyodu Uygulama mesafesib

Sınıf A

a-Tarımsal sulama: Ticari olarak işlenmeyen gıda ürünleril

b-Kentsel alanların sulanması

a) Yüzeysel ve yağmurlama sulama ile sulanan ve ham olarak direkt olarak yenilebilen her tür gıda ürünü

b) Her türlü yeşil alan sulaması (Parklar, golf sahaları vb.) -İkincil arıtmac

-Filtrasyond

-Dezenfeksiyone -pH=6-9

-BOİ5 < 20 mg/L

-Bulanıklık < 2 NTUf

-Fekal koliform: 0/100 mLg,h

-Bazı durumlarda, spesifik virüs, protozoa ve helmint analizi istenebilir.

-Bakiye klor > 1 mg/Li -pH: Haftalık

-BOİ5: Haftalık

-Bulanıklık: Sürekli

-Koliform: günlük

-Bakiye klor: sürekli İçme suyu temin edilen kuyulara en az 50 m mesafede

Açıklamalar:

-Tarımsal sulamada tavsiye edilen ağır metal analizlerine dikkat edilmelidir.

-Standarları sağlamak üzere filtrasyon öncesinde koagülant ilavesi yapılabilir.

-Geri kullanılacak arıtılmış atıksu renksiz ve kokusuz olmalıdır.

-Virüs ve diğer parazitlerin yok edilmesi için daha uzun dezenfeksiyon temas süreleri kullanılabilir.

-Arıtılmış atıksu dağıtım sisteminde (en son uygulama noktasında) bakiye klor değeri 0.5 mg/L'nin üzerinde olmalıdır.

-Virüs ve diğer parazitlerin yok edilmesi için daha uzun dezenfeksiyon temas süreleri kullanılabilir.

-Yüksek nütrient içeriği besinleri büyüme aşamasında etkileyebilir.

Sınıf B

a-Tarımsal sulama: Ticari olarak işlenen gıda ürünlerim

b-Girişi kısıtlı sulama alanları

c- Tarımsal sulama: Gıda ürünü olmayan bitkiler

a) Meyve bahçeleri ve üzüm bağları gibi ürünlerin salma sulama ile sulanması

b) Çim üretimi ve kültür tarımı gibi halkın girişinin kısıtlı olduğu yerler

c) Otlak hayvanları için mera sulaması

-İkincil arıtmac

-Dezenfeksiyone -pH=6-9

-BOİ5 < 30 mg/L

-AKM < 30 mg/L

-Fekal koliform < 200 ad/100 mLg,j,k

-Bazı durumlarda, spesifik virüs, protozoa ve helmint analizi istenebilir.

-Bakiye klor > 1 mg/Li -pH: Haftalık

-BOİ5: Haftalık

-AKM: günlük

-Koliform: günlük

-Bakiye klor: sürekli -İçme suyu temin edilen kuyulara en az 90 m mesafede.

-Yağmurlama sulama yapılıyor ise halkın bulunduğu ortama en az 30 m mesafede

Açıklamalar:

-Tarımsal sulama için tavsiye edilen limitlerde gözönünde bulundurulmalıdır.

-Püstkürtmeli sulama yapılıyor ise AKM < 30 mg/L olmalıdır.

-Yüksek nütrient içeriği besinleri büyüme aşamasında etkileyebilir.

-Süt hayvanlarının meralara girişi sulama yapıldıktan 15 gün sonra olmalıdır. Bu süre kısa olması gerektiği durumlarda, fekal koliform değeri en fazla 14 ad/100 mL olabilir.

2-2-3) Ayrıca, Denize kıyısı olan yerleşimler ve kıyı bölgelerinde bulunan atıksular için, alıcı ortamda yeterli seyreltme kapasitesinin bulunduğunun ayrıntılı mühendislik çalışmaları sonucunda kanıtlanması hâlinde, atıksuların, soğutma sularının ve konsantre tuzlu suların derin deniz deşarjlarıyla bertarafına izin verilir.

Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği Tablo 23 teki sıcaklık ve tuzluluk kriterlerine uyulmak şartıyla, soğutma suları ve konsantre tuzlu su deşarjları (sığ kıyı sularına 20 m'den az derinliklere) yapılabilir. Bu durumlarda evsel ve endüstriyel atıksular için alıcı ortama doğrudan deşarj için belirlenmiş olan deşarj standartları uygulanmaz. Arıtılmamış evsel nitelikli atıksular ile soğutma sularının değişim ve seyreltme potansiyeli düşük olan yarı kapalı koy ve körfezlere, coğrafi şartlar nedeniyle derin deniz deşarjı yapılması zorunlu olduğunda, yapılacak deşarjın alıcı ortamdaki ekolojik dengeleri bozmayacağı ve özellikle Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliğinde belirtilen maddelerin birikim yapmayacağı, bir çevresel etki değerlendirme çalışması ile gösterilmek kaydıyla, aynı Yönetmeliğin 22 nci maddesi uyarınca izin verilir. Bu durumda ilgili alıcı ortam su kalitesinin deşarj izni verilen kurum tarafından mevsimlik izleme çalışmaları ile sürekli biçimde izlenerek sonuçların idareye raporlanması zorunludur.

3- Alıcı ortam

Alıcı ortam: Atıksuların deşarj edildiği veya dolaylı olarak karıştığı göl, akarsu, kıyı, geçiş ve deniz suları ile toprak gibi yakın veya uzak çevreyi kapsar.

Kentsel atıksular, sanayi atıksuları ve tarımsal alanlardan gelen yerüstü akış suları taşıdıkları besin maddeleri nedeniyle alg üretiminin artmasına ve su kalitesinin bozulmasına sebep olmaktadır. Su ortamlarının azot ve fosfor gibi besi maddeleri ile zenginleşmesi sonucu meydana gelen Ötrofikasyonun doğrudan etkileri arasında yer alan alg üretimindeki artış, bu alglerin zamanla ölmesi ve çürümesi sonucunda suda oksijen miktarının azalmasına ve su ortamının ekolojik yapısının bozularak suyun kullanılmaz duruma gelmesine sebep olmaktadır.

Atıksu arıtma tesisi uygulama projesi yapımına başlanmadan atıksuların arıtılarak verileceği alıcı ortamların irdelenmesi yapılmalı ve ortama verilecek suyun kalitesine dair veriler alıcı ortamın mevzuat gereği bağlı olduğu kurum yada kuruluşlardan talep edilmelidir. Gerçi Ülkemizde Havza Koruma Eylem Planları ile Ülkemizde bulunan 25 Nehir Havzasının su kaynaklarının miktarı, mevcut kirliliği ile havzadaki kentsel, endüstriyel, tarımsal, ekonomik vb. faaliyetlere bağlı olarak oluşan baskı ve etkiler tespit edilerek havzalarda alınması gereken acil önlemlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, arazi çalışmaları ile havzaların genel durumu ve çevresel altyapı durumu araştırılarak güncellenmiş, su kaynaklarının mevcut ve potansiyel durumu belirlenmiş, su kalitesi sınıflamaları yapılmış, kirlilik yükleri hesaplanmış, kentsel atıksu arıtma tesisi planlamaları yapılmış ve havzalarda öne çıkan çevresel sorunlar ve çözüm önerileri geliştirilerek her havza için yapılması gereken eylemler tespit edilmiştir.

Alıcı ortamlarda kirlenmenin önlenebilmesi için yapılacak uygulamalarda aşağıdaki genel esaslar geçerlidir.

a) Atıksu altyapı tesisi bulunan yörelerde endüstri kuruluşları kanalizasyon sistemine bağlantı esaslarına uyulmak şartıyla, atıksularını kentsel kanalizasyon sistemine deşarj edebilirler. Kent dışında kalan ve doğrudan alıcı ortama deşarj yapan atıksu kaynakları için münferit veya ortak arıtma tesisleri yapılarak bunların atıksularının arıtılması gereklidir. Kent içinde veya dışında bulunan ve benzer nitelikte atıksu üreten endüstriler için ortak atıksu altyapı tesisi kurularak ortak arıtma imkânları incelenir ve değerlendirilir.

b) Deşarj standartlarının sağlanması amacıyla, atıksuların yağmur suları ve soğutma suları ile seyreltilmesi yasaktır.

c) Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği 11 inci maddesinde yer alan sektörlerden atıksularında tehlikeli madde bulunanlar, Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği hükümleri kapsamında Tehlikeli Madde Deşarj İzin Belgesi için ilgili idareye başvururlar.

d) Her türlü katı atık ve artıklarla, arıtma çamurları ve fosseptik çamurlarının alıcı su ortamlarına boşaltılmaları yasaktır.

e) Gerçek veya tüzel kişiler, faaliyet türlerine göre, alıcı ortama verdikleri atıksular için Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğin ekinde yer alan Tablo 5'den Tablo 21'e kadar konulan deşarj standartlarını sağlamakla yükümlüdürler.

f) Aynı sanayi kuruluşu içinde birden fazla sektörün ya da aynı sektörün alt sektörlerinin bulunması hâlinde, endüstriyel nitelikli atıksu debisi en yüksek olan sektörün alıcı ortama deşarj standartlarının verildiği tablodaki parametre değerleri esas alınır. Ancak atıksu debisi düşük olan sektör için Yönetmelikte verilen parametrelerden herhangi biri alıcı ortama deşarj için esas alınan tabloda bulunmuyor ise, bulunmayan parametreler deşarj iznine esas olan tabloya ilave edilir. Sanayi kuruluşlarının endüstriyel nitelikli atıksuları, bu kuruluşa ait evsel nitelikli atıksularla birlikte arıtılıyorsa; evsel nitelikli atıksuyun miktarına bakılmaksızın, ilgili sanayi kuruluşu için verilen deşarj standartları uygulanır.

g) Sulama kanallarına arıtılmış atıksu deşarjında, alıcı ortama doğrudan boşaltımda uygulanan hükümler aynen geçerlidir. Ancak, sulama kanallarına arıtılmış atıksu deşarjında Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün uygun görüşünün alınması gereklidir.

ZEMİN ETÜDÜ TANZİM VE UYGULAMA ESNASINDA KARŞILAŞILAN SORUNLAR

ETÜDÜN AMACI

- Yüzeysel ya da derin temel tipine karar vermek için gerekli bilgilerin elde edilmesi,
- Yeraltı su seviyesi (YASS) durumunu belirlemek,
- Zeminlerin mühendislik özelliklerini belirlemek,
- Yapı temelinin taşıma gücünün belirlenmesi,
- Oluşabilecek ani ve zamana bağlı oturmalar,
- Potansiyel problemleri tanımlamak,
- Zeminin sıvılaşma potansiyelinin belirlenmesi,
- Destekli ve desteksiz kazı, drenaj gibi inşaat problemlerini tanımak ve çözümü için ipuçları edinmek,
- Çevre geotekniği problemlerine çare olacak yolları belirlemek

GENEL ESASLAR

❖ Bu uygulama esasları ve rapor formatı; yeni yapılacak altyapı ve bina türü yapıların zemin ve temel etütlerinde uyulması gereken usul ve esasları belirler.

❖ Etüt raporlarında yer alacak değerlendirmelerin, arazi ve laboratuvar çalışmaların neticesinde elde edilen veriler kullanılarak yapılan hesap ve tahkiklere dayandırılması gerekli olup, dolaylı yaklaşımlara ve güvenilirliği test edilmemiş yöntemlere dayalı değerlendirmeler tek başına kabul edilmez.

❖ Laboratuvar deneylerinin, resmi makamlarca yetkilendirilmiş zemin ve kaya mekaniği laboratuvarlarında yapılması zorunludur.

❖ Gerek arazi deneyleri gerekse laboratuvar deneyleri bu alanda gerekli eğitimi almış ve bu eğitimi belgelenmiş teknik personelce (mühendis, tekniker, sondör veya teknisyen), zemin ve temel etüdünden sorumlu ilgili mühendisin/mühendislerin kontrolü altında yapılmalıdır.

TANIMLAR

Zemin: Mevcut ve yeni yapılacak binaların temel oturum alanı, temel etki derinliği ve çevresini de içerisine alan toprak, dolgu ve kaya birimlerini tanımlamaktadır.

Geoteknik Rapor: Statik, dinamik ve deprem etkileri göz önüne alınarak, zemin modelini oluşturan, zemin tabakaları için geoteknik tasarım parametrelerinin verildiği, temel tipleri seçimine ilişkin seçeneklerin irdelendiği, mühendislik analizleri ve değerlendirmeler ile temel tasarımına ilişkin önerilerin sunulduğu rapordur.

ZEMİNLERDE KARŞILAŞILAN PROBLEMLER

Kohezyonlu ve kohezyonsuz zeminlerde, zeminin özelliklerinden sebeple oturma, şişme ve sıvılaşma gibi üç temel sorun ile karşılaşılır.

ZEMİNLERDE OTURMALAR

Ani oturmalar

Zamana bağlı olmayan, yüklemenin hemen sonrasında zemin su içeriğinde değişiklik olmaksızın ortaya çıkan orturmalardır. Bu oturmalar killerdeki toplam oturmanın küçük bir kısmını oluşturduğu için ihmal edilebilir.

Konsolidasyon Oturmalar

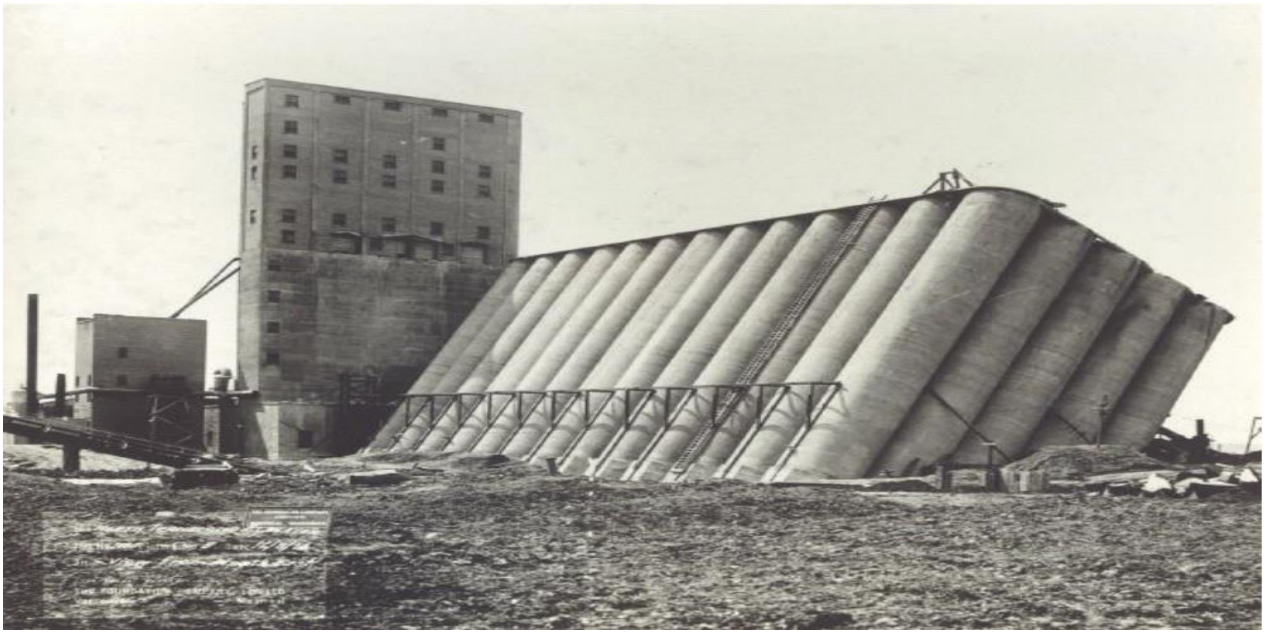
Statik yük altında meydana gelen bir sıkışabilirlik şeklidir ve genellikle boşluklarda ki suyun dışarı atılması nedeniyle olur.

a) Primer konsolidasyon oturmaları

Killi (kohezyonlu) zeminlerin toplam oturmaların büyük bir kısmının gerçekleştiği oturmadır. Yük altında zemin boşluk suyunun zamana bağlı olarak zemin bünyesinden atılması diğer bir deyişle boşluk suyu basınçlarının sönümlenmesi nedeniyle gerçekleşen hacim değişimlerinin sonucudur.

b) Sekonder (ikincil) konsolidasyon oturmaları

- Primer konsolidasyon sonrasında meydana gelen ve çok uzun devam eden oturmadır.
- Zemindeki sabit yük altında tanelerin oryantasyonunda ki değişimlerden kaynaklanmaktadır.
- Oturan zeminler kuru haldeyken nispeten daha yüksek dayanıma, düşük yoğunluğa ve yüksek boşluğa sahiptir.
- Suyla temasın ardından suyun etkisi ile birlikte oturmalar meydana gelir.



Resim 2: Transcosna tahıl asansöründe meydana gelen 73 cm'lik oturma

ŞİŞMELER

Plastisitesi yüksek yarı doygun killerin su içeriklerinin artmasına bağlı olarak şişme veya su içeriğindeki azalması sonucu büzülme gözlemlenebilir. Bu zeminlerde yapılan inşaat yapılarında şişme neticesinde meydana gelen kabarmalar yapıya zarar verebilir.



Resim 3: Şişen zeminlerin yol açtığı hasar örneği

SIVILAŞMA

- Taneciklerin birbirine teması esnasında oluşan stres suya iletilir. Durgun haldeki yer altı suyu sıkışarak basınç oluşturur. Bu sebeple sıkışan su gözenekler arası suyun basıncını birden artırmaktadır.
- Tanecikler arası gözeneklerde artan ani su basıncı tanecikler arası etkileşimi ortadan kaldırarak tanecikleri birbirinden ayırır ve zemin taşıma kapasitesini kaybeder.
- Net (efektif) basıncın sıfır olmasıyla zemin katı özelliğini kaybederek sıvı gibi yüzeye doğru hareket eder ve yüzeyden fışkırmaya başlar. Katı haldeki zeminin etkin dinamik güçler neticesinde zeminin bu davranışına sıvılaşma denir



Resim 4: 1999 Türkiye depreminde Adapazarı ilinde sıvılaşma sonucu devrilen binalar

ZEMİNLERDE KARŞILAŞILAN PROBLEMLERİN ÇÖZÜMLERİ

Yüzeysel temel sistemlerinin üstyapı yüklerini karşılamaya yeterli gelmemesi ve/veya sıvılaşma riski nedeniyle zemin iyileştirmesi yapılmasının önerilmesi durumunda, Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği'nde belirlenen esaslar dikkate alınarak, sahadaki zemin koşullarına en uygun zemin iyileştirme yöntemleri bu bölümde belirtilmelidir. Tasarımı yapacak mühendisin sistem seçimine ışık tutmak amacıyla önerilen her yöntemin avantajları ve dezavantajlarına kısaca değinilmelidir. Son yıllarda yaygın olarak uygulanan yerinde zemin iyileştirme yöntemleri şunlardır;

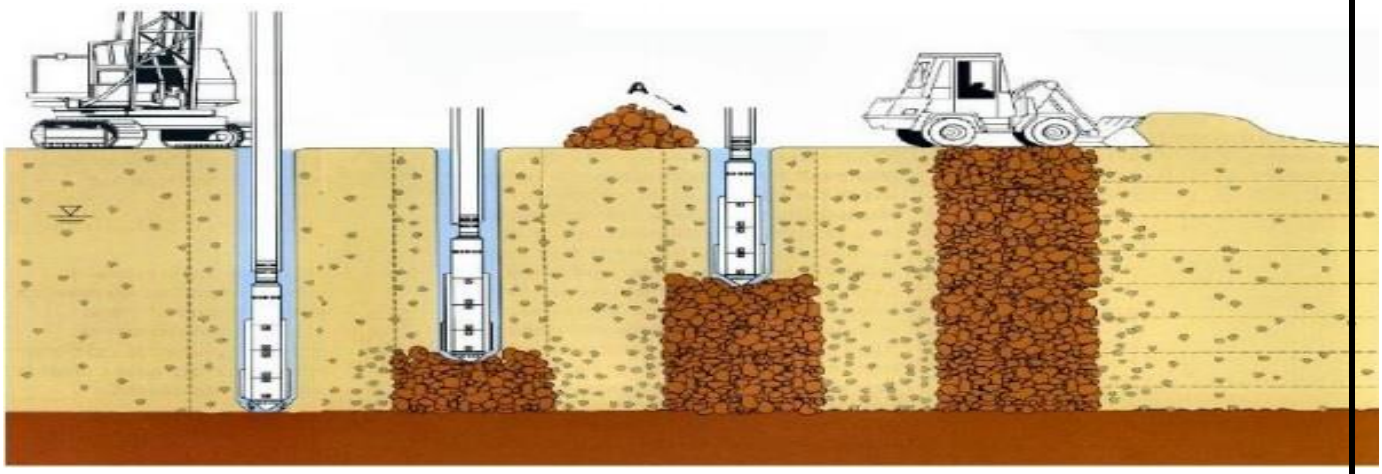
- Taş Kolon
- Derin Karışım
- Jet Grout
- Zemin Ankrajları
- Zemin Çivileri

TAŞ KOLON

Çoğunlukla gevşek-yumuşak, orta sıkı-orta katı, zeminlerde uygulanır.

•Delme Aşaması: Zemin içinde çeşitli yöntemlerle (vibroflot, burgu, delgi aletleri) istenilen derinliğe kadar kuyu açılır.

•Kolon oluşturulması: Kuyu tabanından itibaren kademeler halinde granüler malzeme yerleştirilir, sıkıştırılır ve rijit kolonlar oluşturulur.



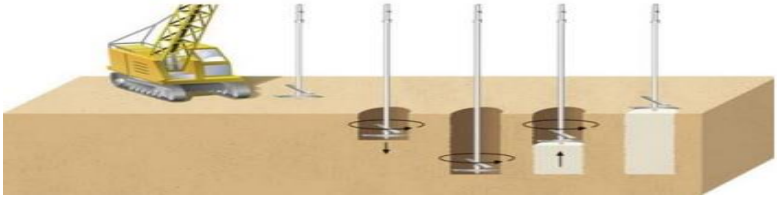
Resim 5: Taş Kolon Yöntemi

DERİN KARIŞTIRMA

Derin karıştırma, zeminin çimentolu kireçli maddeler kullanılarak yerinde karıştırılmasıdır.

•Özel karıştırma aletleri kullanılarak, yumuşak killi zeminlerin yerinde kireç veya çimento şerbeti ile karıştırılması sonucu rijit kolonlar oluşturulur.

•Çimento, uçucu kül, yüksek fırın cürufu, kireç, çeşitli katkılar veya bunların kombinasyonları bağlayıcı madde olarak kullanılmaktadır.





JET GROUT = JET ENJEKSİYON

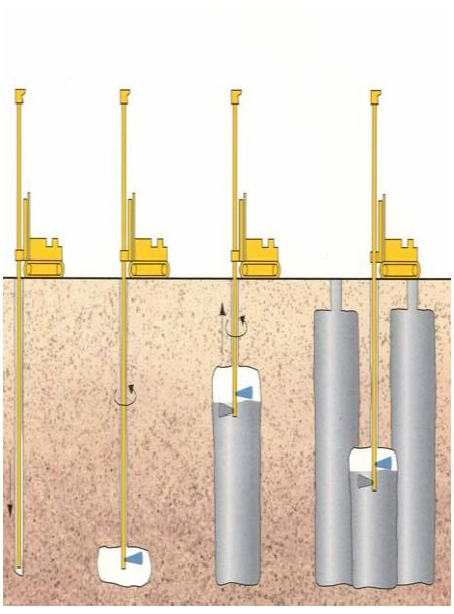
•Zeminin, bir delgi makinasıyla delinip, yüksek basınçlı çimento şerbetinin zemine püskürtülerek zeminle karıştırılması ile zemin malzemesi ve çimento karışımından silindir kolonlar imal edilmesi işlemi **jet grout yöntemi** olarak isimlendirilmektedir.

• Kazığa benzeyen bu kolonlar zeminin taşıma kapasitesini artırmakta ve sıkışabilirliğini azaltmaktadır.
Birbirleri ile kesiştirildiğinde sızdırmazlık perdeleri oluşturulabilmektedir.

Jet Grout Yönteminin Uygulama Alanları

Temel takviyesi, Kazı yüzeylerinin desteklenmesi, Zemin iyileştirmesi, Şev ve heyelan stabilizasyonu, Geçirimsizlik perdeleri, Atık sahalarında geçirimsizliğin sağlanması

Resim 6: Derin Karıştırma Yöntemi

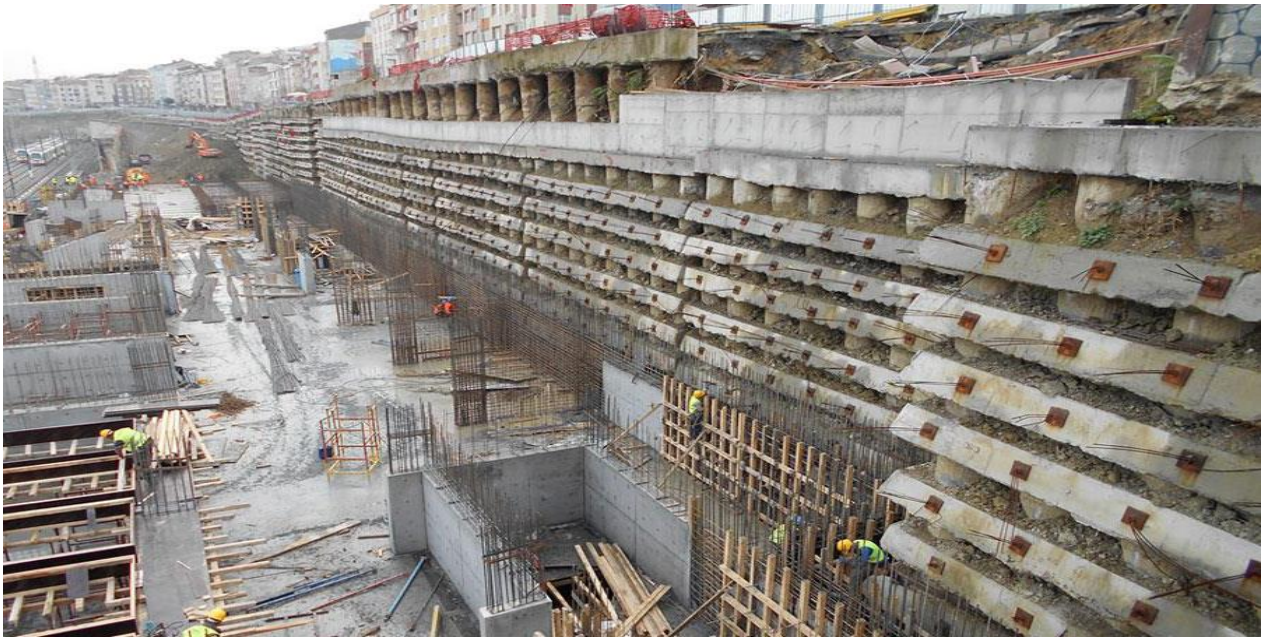




Resim 7: Jet Grout Yöntemi

ANKRAJ

Zemin veya kaya içine yerleştirildikten sonra çimento enjeksiyonu ve daha sonra ön germeye tabi tutulan donatıların çekme gerilmelerini zemine veya kayaya ileterek stabilitelerinin arttırılması işlemine ankraj denir.



Resim 8: Ankraj Yöntemi

ZEMİN ÇİVİSİ

- Düşey yük taşımaktan ziyade yanal hareketlerin hapsedilmesi prensibine dayanmaktadır.
- Kazı kenarları, istinad duvarları ve şevlerin stabilizasyonunda yatay veya yataya yakın konumda yerleştirilir.
- İç ve dış stabilite tahkikleri yapılmalıdır. Yeterli sıkılıkta yerleştirilmelidir.
- Tasarım yöntemi henüz gelişme aşamasındadır. Genellikle, 2 çivi/m2 ile 1 çivi/5m2 arasında uygulanır.



Resim 9: Zemin Çivisi

PALPLANŞ

- Yapı zeminini kuru tutmak, gerektiğinde zeminin kaymasını, akmasını perdelemek amacıyla istinat duvarı fonksiyonunda kullanılır. Yeraltı suyunun yüksek olduğu derin kazı gerektiren özellikle kohezyonsuz zeminlerde yapılan kanal inşaatlarında pratik ve ekonomik bir yöntemdir. Palplanş vibrasyonlu çekiçle çakılıp, çekilir
- Kullanılacak palplanş türü, inşaat yerinin özelliğine, zeminin niteliklerine, çakılacağı derinliğe ve yeraltı suyu basıncına göre belirlenir.
- Palplanş uygulaması, hendek ve temel kazısı öncesinde uygulanan iksa türüdür.



Resim 10: Palplanş Yöntemi

AHŞAP İKSA

- Derinliğe bağlı olmak üzere kendini tutabilen yeraltı suyunun olmadığı daha çok katı ve sıkı zeminlerde (kısmen ortasıkı-ortakatı zeminlerde dahil olmak üzere) kazı sonrası oluşturulan iksa türüdür.



Resim 11: Ahşap İksa Yöntemi

ÇELİK İKSA

- Çelik iksa uygulamaları, serbest kazıya izin verilmeyen yeraltı suyu seviyesinin hendek tabanına yakın olduğu, yumuşak, orta katı, gevşek, orta sıkı zeminlerde hendek kazısı ile aynı anda gerçekleştirilen iksa türüdür.
- Kazı gerektiren altyapı (kanalizasyon- yağmur suyu, isale hatları) inşaatlarında, şevli kazının yapılamadığı özellikle şehir içinlerin de olmak üzere uygulanır.



Resim 12: Çelik İksa Yöntemi

MUAYENE/ARAŞTIRMA ÇUKURLARI

Muayene çukurları düşey olarak açılırlar.

• Zeminin doğal yapısını bozulmadan görmek, numune almak ve yerinde deney yapmak için açılırlar.

• Genellikle 3-5 m (kazıcının eriştiği) derinliğe kadar açılırlar.

• İçine insan girebilecek genişlikte olur.

• Fotoğraflanır, izlenimler ve kesitler yerinde not edilir ve çizilir.
• Genellikle hafif yapılar için, sondajları doğrulama amacı ile açılırlar.



Resim 13: Araştırma Çukurları

MEVCUT ZEMİN ARAŞTIRMALARI

Zemin araştırmaları kapsamında hazırlanan "Zemin ve Temel Etüdü Veri Raporu" içerisinde yapılmış olan arazi ve laboratuvar araştırma çalışmalarının tarihi, kapsamı ve sonuçları (sondaj ve araştırma çukuru sayı ve derinlikleri, yerinde (in-situ) deney, numune türleri ve sayıları, laboratuvar deneyleri, jeofizik çalışmalar vb.), hangi araştırmanın ne amaçla yapıldığı özet olarak verilmelidir.

İLAVE ZEMİN ARAŞTIRMALARI

Mevcut "Zemin ve Temel Etüdü Veri Raporu" kapsamındaki çalışmaların nitelik ve/veya nicelik bakımından inşaat alanını yeterince temsil etmemesi veya inşa edilecek yapı hakkında yeterli veriyi sağlamaması halinde ilave zemin araştırmaları yapılacaktır. Yeni yapılmış olan zemin araştırmalarının (sondaj, araştırma çukuru, jeofizik araştırmalar vb.), arazi ve laboratuvar deneylerinin, görsel incelemelerin amacı, kapsamı ve sonuçları hakkında özet bilgi ve detayları ekte verilmelidir.

İDEALİZE ZEMİN PROFİLLERİ (ARAZİ ZEMİN MODELİ) VE YERALTI SUYU DURUMLARI

❖ İnşaat sahasında yapılan tüm zemin araştırmalarının sonuçlarından yararlanılarak belirlenen zemin/kaya birimlerinin tanımlamaları, tabaka kalınlıkları, indeks ve mühendislik özellikleri ve idealize zemin profili (arazi zemin modeli/zemin kesitleri üzerinde parametreler işlenmiş şekilde) verilmelidir.

- ❖ Sahada karşılaşılan her farklı zemin tabakası için ayrı bir alt başlık açılmalı ve paragrafın sonunda temel zemini olarak uygun olup olmadığı hakkında değerlendirme yapılmalıdır.
- ❖ Sahadaki zeminin yapısına göre inşaat alanını bölgelere ayırmak suretiyle birden fazla idealize zemin profili ve zemin kesitleri (tercihen birbirine dik iki doğrultuda, en az birer adet olmak üzere toplam en az iki adet) belirlenebilir. Belirlenen idealize zemin profilleri ve zemin kesitleri sondaj noktalarının kot ve ara mesafeleri dikkate alınmak suretiyle ölçekli çizimler halinde rapor ekinde verilmelidir. Zemin kesitlerinde bina sınırı ve temel alt kotu gösterilmelidir.
- ❖ Sondaj kuyularında ve araştırma çukurlarında yapılan yeraltı su seviyesi ölçümlerinin sonuçları da tarih ve sondaj numaralarına göre hazırlanmış ayrı bir tablo halinde düzenlenerek bu bölümde bir alt başlık açılarak verilmelidir.
- ❖ Atıksu Arıtma ve Katı Atık depolama sahaları için inceleme alanının yüzey suyundan etkilenip etkilenmediği, yeraltı ve yüzey sularının drene edilebilme koşulları ile drenajın yapıldığı yerlerin tespiti, yeraltı suyunun drene edilmesi durumunda olası seviye düşümünün çevrede neden olacağı etkiler ile yapının korunması için alınması gereken önlemler belirlenmelidir.

GEOTEKNİK TASARIM PARAMETRELERİNİN TESPİTİ

Taşıma gücü, oturma, sıvılaşma, drenaj boyu, şev stabilitesi, yanal toprak itkileri gibi geoteknik analizlerde kullanılacak zemin/kaya parametreleri farklı yöntemlerle belirlenerek tasarımda kullanılacak değerler seçilmelidir. Farklı yöntemlerle belirlenen zemin parametreleri tablo halinde verilmelidir. Bu parametre seçiminde örselenmiş ve örselenmemiş numunelerden elde edilen laboratuvar ile arazi deney sonuçları birlikte yorumlanmalıdır. Mukavemet ve konsolidasyon laboratuvar deneylerinin, örselenmemiş numuneler üzerinde yapılması şarttır. Yükleme hızı, drenaj durumu, uygulama ve zemin özellikleri göz önünde bulundurularak drenajlı (uzun dönem) ve drenajsız (kısa dönem) zemin kayma dayanımı parametrelerinden gerekenler değerlendirilerek belirlenmelidir.

DEPREMSELLİK

- Etüt sahasının Türkiye Deprem Tehlike Haritası esas alınarak belirlenen deprem yer hareketine ilişkin veriler (Kısa periyot harita spektral ivme katsayısı (S_s), 1.0 saniye periyot için harita spektral ivme katsayısı (S_1)) belirtilmelidir. Bu katsayılar deprem yer hareketi düzeylerine göre ayrı ayrı (DD-1, DD-2, DD-3, DD-4) tespit edilmeli ve tablolaştırılmalıdır.
- Türkiye Bina Deprem Yönetmeliğine göre Yerel Zemin Sınıfları ve Yerel Zemin Etki Katsayıları (F_s ve F_1) belirlenir. Bunlara bağlı olarak da kısa periyot tasarım spektral ivme katsayısı (S_{DS}) ve 1.0 saniye periyot için tasarım spektral ivme katsayısı (S_{D1}) belirlenmelidir.
- ZF yerel zemin sınıfı için yapılan çalışmalar, sahaya özel araştırma ve değerlendirme gerektiren çalışmalar kapsamında olup, tasarım gözetim ve kontrolü hizmetine tabidir.
- Zemin sıvılaşmasının değerlendirilmesine yönelik olarak yapılacak zemin araştırma çalışmaları en az, standart penetrasyon deneyi (SPT) ve/veya koni penetrasyon deneyinin (CPT) yapımına ek olarak, ilgili zemin tabakalarındaki dane çapı dağılımı, su muhtevası ve Atterberg limit değerlerinin belirlenmesini içermelidir.
- Zemin sıvılaşma değerlendirmesinin SPT sonuçları kullanılarak yapılmasına dayanan genel kabul görmüş bir yöntem veya "Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği"nde önerilen yöntem kullanılabilir. Değerlendirmenin CPT veya kayma dalgası hızına göre yapılması durumunda aynı şekilde uygulamada genel kabul gören yöntemler kullanılabilir.
- Zemin sıvılaşması değerlendirmesinde sıvılaşma tetiklenmesi riski yanında, sıvılaşma sonrası zemin mukavemeti ve rijitlik kaybı ile temel zemininde oluşabilecek yer değiştirmelerin dikkate alınması gereklidir.

İKSA SİSTEMLERİ - ŞEV DURAYLILIK ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRMESİ

Temel kazılarında iksa gerekip gerekmediği belirtilmeli, iksa gerekmesi durumunda, alternatif iksa sistemleri değerlendirilmelidir. **Zemin şartlarından dolayı özel bir iksa sisteminin gerekliliği halinde, bu hususa rapor içinde mutlaka yer verilmelidir.**

İksa yerine şevli kazı önerilmesi durumunda, kazı şev eğimleri stabilite açısından değerlendirilmeli ve gerekli görülürse stabilite analizleri yapılmalıdır.

Uzun ve kısa döneme ilişkin olarak zemin cinsine uygun bir göçme modeli kabul edilerek, zemin ve/veya kaya kütlesinin dengesi araştırılır ve şevlerin duraylılık analizleri yapılır.

Deprem durumunda şevlerin duraylılığı, killi zeminlerde drenajsız kayma mukavemeti (Cu) kullanılarak toplam gerilme analizi, kumlu (kohezyonsuz) zeminlerde efektif gerilme analizi ile hesaplanmalıdır.

Çok zayıf kaya malzemesi veya çok kırıklı – parçalanmış kaya kütlelerinde, zeminlerde gözlendiği gibi dairesel kayma türü duraysızlık oluşabilir. Kayma düzlemi - mekanizması ayrık süreksizlikler ile kontrol ediliyorsa, süreksizliklerin makaslama dayanımı uygun deneysel yöntemler ve arazi ölçümleri ile belirlenmelidir.

Şeve yakın veya şev üzerindeki yapılarda taşıma gücüne ilaveten temel yükleri etkisinde şev stabilitesi değerlendirmeleri de dikkate alınmalıdır. Karmaşık duraysızlık türlerinin (farklı duraysızlık mekanizmalarının bir arada görüldüğü yenilme türleri) beklendiği karmaşık jeolojiye sahip kaya kütlelerinde sonlu elemanlar, sonlu farklar, ayrık elemanlar gibi sayısal analiz tekniklerinin kullanılması gereklidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Rapor içerisinde detaylı olarak anlatılan etüt sahası bilgileri, inşa edilecek yapıya ait bilgiler, yapılan araştırma çalışmaları, idealize zemin profili ve mühendislik özellikleri, yeraltı suyu durumu, depremsellik bilgileri, temel zemini olmaya uygun zemin tabakaları, yapıdan beklenen performansa göre önerilen temel sistemi ve/veya zemin iyileştirme yöntemleri, temel ve üstyapı statik hesaplarına esas olacak geoteknik parametreler, kazı ve iksa sistemi ile ilgili değerlendirme ve öneriler vb. hususlar bu bölümde özetlenmelidir. Ayrıca; gerekiyorsa iksa projelendirmesi, derin temel analizleri vb. hususlar için gerekli görülen/önerilen ek çalışmalara da bu bölümde değinilmelidir.

İÇMESUYU DEPO VE ŞEBEKE TESİSLERİNDE KONTROLLÜK HİZMETLERİ

ŞARTNAMELER, YÖNETMELİKLER, STANDARTLAR, GENELGE VE TALİMATLAR

İçmesuyu tesislerinin uygulama ve denetiminin (kontrollüğü) önemli bir kısmı aşağıda belirtilen mevzuat hükümleri çerçevesinde yapılır;

- Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği
- Yapım İşleri Genel Şartnamesi
- İçme Suyu İnşaatına Ait İller Bankası Özel ve Teknik Şartnamesi
- İçmesuyu Tesisleri Boru ve Özel Parçaları Teknik Şartnamesi
- İçmesuyu Tesisleri Etüt, Fizibilite ve Projelerinin Hazırlanmasına Ait Teknik Şartname
- İçme Suyu Projelerinin Hazırlanmasına Ait Yönetmelik
- TSE ve Uluslararası Standartlar
- Birim Fiyat Tarifleri ve Diğer Sözleşme Ekleri
- Genelgeler ve Uygulama Talimat Yazıları

Genelgel

GENEL HÜKÜMLER

Sözleşme eklerinde çelişkili hükümler bulunduğu takdirde baskı tarihi yeni olan ekin hükümleri geçerli olacaktır.

Sözleşme, Özel ve Teknik Şartname, teklif birim fiyatlarında bu¬lunmayan veya açıkça belirtilmemiş hususlarda varsa, öncelikle Türk Standartları, yoksa uluslararası teknik standartlar geçerli olacaktır. İlgili standartlara veya uluslararası teknik standartlarda açık olarak belirtilmeyen veyahut ihtiyari olarak bırakılan hususlarda Bankanın yazılı talimatına uyulacaktır.

BORU KABULÜ VE ŞANTİYEYE SEVK SÜRESİ

İşin yer teslimi yapıldıktan sonra, İmalatın tamamlanması ve yüklenicinin kabul talebini müteakiben, Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik, İçmesuyu Tesisleri Boru ve Özel Parçaları Teknik Şartnamesi ve ilgili TS standartları çerçevesinde Bankaca kurulacak heyet tarafından, yüklenici, imalatçı firma temsilcilerinin de katılımı ile fabrikada muayene ve test işlemi yapılacaktır.

Bankamız Genelgesine göre içmesuyu tesislerinde kullanılacak olan boruların (PE, HDPE, PVC, Duktil vb.) fabrika kabulleri yapılırken üretilen her çap ve atü'deki malzemelerden Bankamız, yüklenici firma ve üretici firma temsilcileri tarafından numuneler alınarak TÜRKAK tarafından TS EN ISO/IEC 17025'e göre akredite edilen fabrika dışındaki bir laboratuvara gönderilerek ilgili TSE ve şartnamelere göre test ve deneyleri yapılarak test raporunun uygun olması durumunda şantiyeye sevkinin sağlanmasına izin verilecektir.

Kontrol teşkilatı, yüklenici firma ve üretici firma tarafından kabul aşamasında alınan numuneler işaretlenerek akredite olmuş laboratuvara gönderilecektir.

HAFRİYATIN TAŞINMASI

Hendek ve temel kazılan sırasında çıkan ve hendek dolgusunda kullanmaya uygun olmayan kazı malzemesi ile inşaat çukurlarının dolgusundan artan kazı mal¬zemesi, taşıtlara yükletilecek, kesin depo yerine taşınacak ve orada boşaltılarak gerekirse tesviye ve tanzim edilecektir.

Ayrıca inşaat çukuru kenarına hafriyatı yığmaya imkan bulunmayan hallerde kazıdan çıkan hafriyat, en ekonomik taşımayı sağlamak üzere şantiye koşulları göze¬tilerek tespit edilen bir program çerçevesinde öncelikle dolgu malzemesi eksiği bulunan en yakın uygun yere taşınacaktır. Eksik dolgu malzemesi olduğu taktirde de bu eksiklik geçici depodan sağlanacaktır.

Halihazır arazide gerekirse geçici istimlak bedeli ödenerek mümkünse, hafriyat hemen hendek kenarına konur.

Hendek kenarında veya geçici depolarda dolguya elverişli yeterli miktarda haf¬riyat bırakılacak ve kazıdan çıkıp dolguda kullanılacak olandan fazlası doğrudan doğ¬ruya kesin depoya götürülecektir. Hendek dolgusunun tamamlanmasından sonra hendek kenarında veya geçici depoda hafriyat malzemesi artışı olursa bunlar yükle-nici tarafından derhal kesin depoya götürülecektir Yükleniciye bu taşımanın zamanın¬da yapamamasından hasıl olacak külfet dolayısıyla röpriz vs. gibi ek bir ödeme yapılmaz.

Sözleşme eklerinde belirtilen 14.160030, 14.160031, 14.160040. 14.160041 esas poz numaralı paçal kazı teklif birim fiyatları ile bunların kademelerine ait paçal kazı teklif birim fiyatlarının tarif edildiği paçal kazılardan çıkan kazı malzemele¬rinin, sözleşme eki şartnameler, ulusal ve/veya uluslararası teknik standartların esaslarına ve mesafelerine uygun olarak, hendek ve temel kazısı kesiti dışına konulması için yapılması gerekli her türlü işlerin ve taşımanın bedeli, paçal kazı teklif birim fiyat¬larına dahildir.

Zorunlu sebepleri Bölge Müdürlüğünce onaylanacak bir tutanakta gösterilme¬dikçe; hendek ve temel kazısı kesiti kenarından, sözleşme eki şartname ulusal ve/veya uluslararası teknik standartlarda belirtilen mesafeden daha uzağa veya başka bir ye¬re konulan paçal kazı malzemesi için, hangi şekilde olursa olsun, paçal kazı teklif birim fiyatı dışında taşıma, yükleme, boşaltma vb. hiçbir ilave bedel ödenmeyecektir.

Taşıma bedeli ödenmemiş paçal kazı malzemesinin dolguda kullanılması için de taşıma, yükleme, boşaltma bedeli ödenmez.

Sözleşme ile eklerinde ve birim fiyat tariflerinde bulunup yukarıda belirtilen esaslara aykırı düşen hususlar geçersizdir.

SÖZLEŞMEDE BULUNMAYAN İŞLERİN BİRİM FİYATININ TESPİTİ

Sözleşmesinde teklif birim fiyatı bulunmayan iş kalemlerinin birim fiyatları, söz¬leşmenin akti tarihinde bankaca uygulanmakta olan birim fiyat cetvelleri ile diğer idarelere ait birim fiyat cetvellerindeki birim fiyatlar dikkate alınacaktır. Yukarıda belirtilen bi¬rim fiyat cetvellerinde birim fiyatı bulunmayan iş kalemleri için ise Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 22. maddesine göre işlem yapılır.

DÖŞEME ÖN ÇALIŞMALARI VE ÇEŞİTLİ İŞLER

Yüklenici işe başlarken Belediye ilgilileri ve yapı denetim görevlisi ile ilişki kura¬rak; şehir içi yollarda olanaklar göz önünde tutularak boru ekseni TS 1097 "şehir içi yollarında yeraltı tesisleri (Su, havagazı, elektrik, PTT, kanalizasyon) ve bunlarla ilgili yerüstü tesislerinin planlanması ve yürütülmesi kuralları"na göre boru döşenecek so¬kakların piketajını yapmak için bu sokaklarda mevcut eski su borusu, kanalizasyon bo-rusu, elektrik kablosu ve benzeri korunması gereken tesislerin sokağın neresinde bu¬lunduğunu saptayarak boru hattını düzenleyecek, inşaat sırasında bu tesislerin güven¬liğine ve korunmasına ait gerekli her türlü önlemi alacaktır.

Yüklenici bu tesislerin zarar görmesinden sorumlu olup, dikkatsizlik ve tedbir¬sizlik yüzünden zarar gören inşaat ve tesisatı kendi hesabına onaracak sonuçlarından sorumlu olacaktır.

Ayrıca inşaatın yapım sırasında kullanılabilir (sağlam) abone bağlantısının tahrip olması sonuçlarından yüklenici sorumludur. Bu gibi abone bağlantılarını yükle¬nici bila bedel onarmak zorundadır. Ancak inşaatın yapım sırasında çürümüş olarak or¬taya çıkan abone bağlantıları var ise bu abone bağlantıları tespit edilerek bir tutanağa bağlanır. Tutanağın tasdikine müteakip bu abone bağlantıları yüklenici tarafından onarılır, onarım bedeli ise ilgili teklif birim fiyatından yükleniciye ödenir.

Yüzeyde görülmeyen engeller nedeniyle boru hattı yönünün değişmesi ge¬rekir ise borunun kaydırılması ya da engelin kaldırılması konusunda, gerektiğinde belediye ve ilgili idare ile görüşülerek bir karar verilir. Engelin kaldırılması gerekirse yüklenici bu işi sözleşmeye bağlı teklif birim fiyatlarla yapmaya mecburdur.

Yüklenici, yapı denetim görevlisinin gerekli göreceği yerlerde yeraltı tesisleri¬nin durumunu anlamak üzere kazı yapmak zorunluluğundadır. Yapılacak kazı bede¬li sözleşmedeki paçal kazı teklif birim fiyatı üzerinden kendisine ödenir.

Yükleme, taşıma, indirme ve döşeme sırasında boru hattı malzemesinin zarar görmesini önlemek için korunması gerekir. Bu amaçla malzemeler uygun ter¬tibatla aralarına koruyucu cisimler konmak suretiyle birbirinden ayrılırlar. Malzeme¬ler yuvarlanma, sürüklenme, eğilmeye ve sarsıntılara karşı güvenlik altına alınır.

Zincir ya da çelik halat kullanılmasına izin verilmez.

Düşürmek, atmak, ani olarak kaldırmak veya indirmek, silkelemek ya da aniden boruları yere bırakmak gibi ve benzeri darbeli zorlanmalardan kaçınılmalıdır.

Tüm boru hattı elemanları içlerine toprak, pislik, çamur, pissu gibi benzeri maddeler girerek kirletilmeyecek biçimde depolanmalıdır.

Boru izolasyonları, zarar verici maddelere temas etmemelidir.

Mesnetlemeler ve istif yüksekliği, malzeme ve dış izolasyona mümkün ol¬duğunca zarar vermeyecek ya da kalıcı deformasyona yol açmayacak biçimde ilgili boru firmasına ait katalog kriterlerine göre seçilmelidir.

Bitki köklerinin ya da sürgünlerinin dış izolasyonlara zarar vermemesi için, izolasyonlu borular, bitki örtülü zemin üzerine doğrudan depolanmamalıdır. Mesnet olarak kadron kullanılmalıdır.

Boru ve boru hattı elemanlarının açıkta depolanmaları zorunlu ise, bunların zemin ile birlikte donmalarına karşı önlem alınmalıdır.

Malzemesi veya iç ya da dış izolasyonları ısıya karşı duyarlı olan boruların, üstleri örtülmeli, beyaza boyanması gibi tedbirlerle güneşe karşı korunmalıdır.

CTP, Sert PVC, sert ve yumuşak polietilen gibi plastik borular dümdüz olarak yaklaşık tam boylarınca mesnetlenerek istiflenmelidir. Plastik borular, bu boruları eriten maddeler ile temas ettirilmemelidir.

ALINACAK ÖNLEMLER VE SORUMLULUK

Yüklenici gelip geçmeyi sağlamak amacıyla her türlü önlemi almak ve ge¬celeri ışıklı işaret koymak zorunluluğunda olup, ortaya çıkan bütün sonuçlardan doğrudan doğruya sorumludur.

Yüklenici herhangi bir sokağın inşaat nedeniyle kapalı olması halinde bu so¬kağın her iki girişine yerden 1.50 m. yükseklikte olmak üzere “Yol kapalıdır” ibaresi yazılı birer levha koymak zorundadır. Yol genişliğince kapatılmıyorsa bu gibi haller¬de taşıtlar ve yayalar için tehlike tevkil eden yerlere “Dikkat” ibaresini taşıyan bir levha koymak zorundadır.

Her iki halde de konacak levhaların daima kolayca görülecek yerlerde olmasına özellikle dikkat edilecektir. Geceleri bu levhalar gereken adette ve nitelikte fener kon¬mak suretiyle aydınlatılacaktır.

Yukarıda belirtilen önlemlerin alınmaması halinde ortaya çıkan bütün sonuç¬lardan yüklenici sorumlu olacaktır.

Dinamitle kayaların atılması için yapı denetim görevlisi ve resmi makamların izni ile birlikte can ve mal güvenliği için her türlü güvenlik önlemleri alınacaktır. Dinamit atma zamanı gerekli görülen yerlerde yapı denetim görevlisi tarafından saptanacaktır.

Yüklenici, yeraltı ve yerüstü tesislerinin, çevredeki binaların ve benzer yapıların zarar görmemesi ve dayanımlarının bozulmaması için gerekli iksa işlerini yapacak ve özellikle demir yolu, kanalizasyon mecrası ve benzerlerinin zarar görmemesi için yapı denetim görevlisi gerekli göreceği ve tekniğin gerektirdiği düzenleri uygulayacaktır. Bun¬lara uymaması nedeniyle oluşacak zararlardan yüklenici sorumludur.

Yüklenici, iş sırasında trafiği aksatmayacak biçimde hendekleri açarak kazı¬dan çıkan malzemeyi hendek kenarından 0.60 m. genişliğindeki hendek koruma şe¬ridi dışına koyarak ve gerekli görülen yerlerde masrafı kendisine ait olmak üzere geçici yaya geçitleri yapacak ve yapı denetim görevlisinin gerek gördüğü yerlerde de gelip geçmeyi uzun süre kesmemek için yapı denetim görevlisinin uygun göreceği uzunlukta kazı yapılıp bu kısma ait döşeme işini bitirdikten sonra öteki kısmın kazı ve döşeme işine geçecektir. Buna uyulmadığı takdirde kazı çukurlarının dolması nedeniyle, oluşan her türlü zarar ve ziyan yükleniciye ait olacaktır. İnşaatın düzenini sağlamak için yetkili ma¬kamlar tarafından ceza verilmesi gerekir ise bu ceza yükleniciye ait olacaktır.

Ağaç, kök ve benzerlerinin kesilmesi gerekir ise, bu iş yapı denetim görevlisi¬nin gözetimi altında yapılacaktır. Yüklenici, kendisi tarafından zarar verilen, güzergah üzerine rastlayan ağaç, parmaklık, kaldırım taşı ve benzerlerini tahrip ettiği takdirde sorumluluğu kendine ait olacaktır.

Mevcut tesisata ancak işletmeyi yapan idarenin izni alınmak suretiyle müda¬hale edilebilir.

Yüklenici her çeşit malzeme, borular ve kazıdan çıkan fazla toprakları vb. de¬po etmek için gereken ve seçilen yerleri kiralamak hususunda mal sahibi ya da kiraya verenle anlaşacaktır. Zarar görmüş ya da kaybolmuş bütün parçaların yenisini yerine koymaya zorunludur.

KAZILAR

Diğer alt yapı tesislerinde olduğu gibi içme suyu işlerinde de ağırlık teşkil eden kazılar; Serbest Kazı, Temel Kazısı ve Hendek Kazısı olarak sınıflandırılır.

İhale öncesinde tespit edilen zemin klaslarına göre her bir ünite veya tüm tesis için paçal tek klas olarak fiyatlandırılır. İlgili birim fiyat tarifine ve şartnamelere göre uygulanarak ödenir.

Serbest Kazı: Bina inşaatlarında kazı üst sınırındaki en düşük kottan geçen yatay düzlemin üzerinde kalan kazı kesiti serbest kazıdır. Servis yolu veya platform kazıları da serbest kazı sınıfındadır.

Temel Kazısı: Serbest kazı sınır düzleminin altında kalan kazı kesiti temel kazısıdır.

Hendek Kazısı: Boruların döşenmesi için yapılan kazılardır.

SERVİS YOLU VEYA PLATFORM KAZISI

Tasdikli proje ünitelerinden isale ve terfi hatlarıyla sınai imalatların (kaptaj, de¬po, terfi merkezi) inşaatlarının yapılmasını temin amacıyla, ihale öncesinde tespit olu¬nan servis yolu veya platform kazısına esas genişlik ve uzunluk dışında sonradan plat¬form kazısı talepleri dikkate alınmaz.

Platform kazısı özel şartnamesinde servis yolu veya platform kazısının hangi ünitelerde ne şekil ve miktarda yapılacağı belirtilir.

Yüklenici, ihale öncesinde tespit olunarak sözleşme teklif birim fiyatına esas kübaj dışında yapılması gerekebilecek servis yolu veya platform kazılarını Yapım İşleri Genel Şartnamesi'nin 27. maddesinde belirtildiği şekilde bilabedel yapacak¬tır.

ÇALIŞMA YERİ VE HENDEK TABAN GENİŞLİKLERİ

Bütün kazılar kesin projesinde mevcut kazı kesitlerine uygun olarak yapılacak¬tır.

Kesin projesinde hendek kazı kesitleri bulunmuyorsa hendek tabanına varsa kuru dolguya oturduğu seviyede ölçülmek ve (D) boru dış çapı, varsa taban betonu dış genişliği olmak üzere boru hatlarına ait hendeklerin içinde, yürünebilir, çalışma hacmi ile birlikte taban genişlikleri; fiilen yapılan genişlik esas alınmak üzere;

A) D <40cm. ise

— Şevli hendeklerde: D + 2 x 20 cm.

— İksalı hendeklerde: D + 2x20 + 2x5cm.

B) 40 cm. < D < 70 cm. ise

— 60° den yatık şevli hendeklerde: D + 2 x 20 cm.

— 60° den dik şevli hendeklerde: D + 2 x 35 cm.

— İksalı hendeklerde; D + 2 x 35 + 2 x 5cm.

C) D > 70 cm. ise

— 60° den yatık şevli hendeklerde: D + 2 x 45 cm.

— 60° den dik şevli hendeklerde: D + 2 x 60 cm.

— İksalı hendeklerde: D + 2x60 + 2x5cm. olarak alınır.

D) Aynı hendek içinde birden fazla borunun yan yana bulunması halinde, borular arasında 20 cm. mesafe bırakılacaktır. Bölge Müdürlüğünün yazılı emri ol¬madan borular arası 20 cm. den fazla döşenemez,

E) Yapı denetim görevlisi ve Bölge Müdürünün gerekli görmesi şartı ile sa¬nat yapılarında çalışma yeri genişliği en fazla 60'ar cm. olacaktır. Kazının İksalı yapılması halinde 2x5 cm. ilave edilir.

F) Hendek tabanına kum çakıl serilmesinde, ferşiyat ve imalatın yapılacağı dolgu üstü seviyesindeki hendek genişliği (A), (B), (C), (D) ve (E) fıkralarında belirtilen esaslar dahilinde tespit edilecektir. Ancak, kum-çakıl tabakası trapez kesitinin alt taban genişliği, hiçbir şekilde (D) boru dış çapı ya da taban betonu dış genişliğinden az olmayacaktır. Bu şartları temin etmek üzere, boru tabanı genişli¬ğinde sandık şeklindeki kazı yapılacak ve bu kazı bedeli fiilen uygulanan iksa türü esas alınarak iksalı paçal kazı teklif birim fiyatı üzerinden, eğer yapılan iksa, iksalı paçal kazı teklif fiyatı tarifindeki iksa türlerinden ayrı ise, iksa bedeli, fiilen ya¬pılan iksa türüne göre, kazı bedeli de iksasız paçal kazı teklif bedeli üzerinden ödenecektir.

G) 5 m. den derin hendek ve temel kazılarında, kazı ve iksa projesinin ge¬rekmesi halinde bu gibi yerlerde uygulamayı, yüklenici tarafından DIN 4124, TS2 519 ile ulusal ve/veya uluslararası teknik standartlara uygun olarak hazırlana¬cak kazı veya iksa projesinin Bölge Müdürlüğünce onaylanmasından sonra başlana¬caktır. Kazı ve iksa projesi verilmemesi halinde bedeli (A), (B), (C), (D), (E) ve (F) fıkralarında belirtilen hükümlere göre ödenecektir.

H) Derinliği l.50 m. den fazla olan hendek kazılarında zemin cinsi, yapıla¬cak imalat türü, içme suyu boru boylarının 5 m. den büyük oluşundan dolayı ferşiyatın yapılabilmesine imkan verecek iksa türü, trafik ve çevre şartları dikkate alınarak kazının şevli veya iksalı yapılmasının mümkün olması halinde şev-iksa mukayesesi yapılarak ekonomik olan kazı türüne göre ödeme yapılır.

Ancak yukarıda sayılan sebeplerden ötürü şevli veya iksalı kazıdan herhangi birinin yapılmasının mümkün olamayacağı hallerde şev-iksa mukayesesine gidil¬meden imalatın yapılmasını mümkün kılan kazı türü uygulanır.

Uygulamaya, kazının şevli veya iksalı yapılabilir durumda olduğu veya kazının bu türlerden sadece birisi ile yapılabilir durumda olduğu hususunun, Bölge Müdürlü¬günce onaylı tutanakla belirlenmesinden sonra başlanacaktır.

İ) Çalışma yeri genişliği; iksalı inşaat çukurlarında yapı elemanının varsa taban betonunun dış yüzeyi ile iksa kaplama yüzeyi arasındaki (iksa hariç), iksasız inşaat çu¬kurlarında da yapı elemanının varsa taban betonunun dış yüzeyinden zemin şevinin tabanla, varsa dolgu üstü seviyesi ile kesiştiği noktaya kadar, net genişliklerdir. Hen¬dek tabanı genişlikleri, derinliği 1.50 m. den az hendeklerde 0.60 m. den ve 1.50 m. ve daha derin hendeklerde 0.80 m. den az olamaz.

J) Sözleşmesinde başka koşul yok ise, yüklenici yolları eski haline dönüştür¬mek zorunluluğundadır. Yapı denetim görevlisinin isteğine göre yolun yeniden yapı¬mında kullanılması kabil

olacak yol malzemesi, diğer kazı malzemesinden ayrılarak be¬lirli yerlerde istif edilerek korunacak ve gerektiğinde kullanılacaktır.

Sökülecek kaldırım asfalt ve beton yol kaplama malzemesi, hendeğin projesin¬de belirlenen üst genişliğinde beher taraf için 15 cm. den fazla olmayacaktır. Yükleni¬ci yol üst yapı malzemesini düşey ve düzgün kesecektir.

Hendek ve temel kazılarının yukarıda belirtilenlerden daha fazla genişlikte açılması halinde bu fazla kazı için kazı ve taşıma bedeli ödenmeyeceği gibi yüklenici fazla kazılan kesimlerin dolgusunu da bedelsiz olarak yapacak, bu nedenle, yeraltı ve yerüstü tesislerinde (yol kaplamaları dahil) oluşabilecek her türlü zarar ve ziyan da yükleniciye ait olacaktır. Hendek ve temel çukurlarının tabanında ve yanlarda düzen¬sizlikler veya çukurlar vücuda geldiği takdirde yüklenici bu gibi boşlukları Yapı denetim görevlisinin uygun göreceği bir malzeme ile bedelsiz olarak doldurmaya mecburdur.

BORU HENDEKLERİNİN GÜVENLİĞİ

Yağmur ya da başka sebeplerle inşaat çukuru ve hendek içerisine akıp herhangi bir hasar, kaza yapabilecek sulara karşı yüklenici gerekli tedbirleri; (akarsu yatakların¬da zorunlu olarak yapılan imalatlar hariç) masrafı kendisine ait olmak,

Bu gibi tedbirlerin zamanında alınmamış ya da yetersiz olarak alınmış olması dolayısıyla hasıl olan kaza ve zarardan yüklenici sorumlu olacaktır.

Boru hendeklerinin iksasında, uzun boruların hendeğe indirileceği ve mevcut alt yapı tesislerinin hendekle kesişeceği önceden dikkate alınmalıdır.

İksa, kazı çukurundaki çalışma hacmini en az daraltacak biçimde yapılmalı¬dır. Fazla zemin yükleri ile şiddetli sarsıntıların oluştuğu yerlerde destek değiştirilme¬sinden ve ağır destekler kullanılmasından mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.

İksalar burkulmaya, devrilmeye karşı stabil olmalıdır.

İksa elemanlarının tümünün boyutları hesaplanarak saptanır. Burkulma, dev¬rilme hesapları, iksanın yalnızca taşıma düzlemine göre yapılmayıp, hacim durumunu da kapsayacaktır. Stabilite hesaplarında (çelik inşaata ait stabilite durumları; bur¬kulma, devrilme) esasları göz önünde tutulacaktır. Statik hesaplar ve konstrüksiyon resimleri de onaya sunulacaktır.

İksalar en büyük yükler ve en elverişsiz durumlar gözetilerek TS 2519'a göre boyutlandırılacaktır. Yükler TS 498 standardına uygun olarak alınmalıdır. An¬cak, özel yüklemeler ayrıca göz önünde bulundurulur.

Karayolu için, yüklemelerde özel talimata uyulur.

Yapı temelinde ya da çevresinde oluşacak kabarmalar, oturmalar, sarsın¬tılar ve ayrıca su düzeyleri, bunun değişmeleri, örselenmiş zemin durumları göz önünde tutulmalıdır.

İksa elemanlarının inşaatının yürütülmesi sırasında aynı zamanda başka amaçla kullanılabilmesi, ancak iksa güvenliğinin tehlikeye düşmeyeceğinin saptan¬ması ile mümkündür.

İksa kaplaması zemin yüzeyinden ya da güvenlik şeridinden en az 15 cm. yüksek olmalıdır. Ahşap kaplama kalasları en az 5 cm. kalınlıkta, düzgün kesilmiş ve keskin kenarlı olmalıdır.

Bulonlu bağlantılarda yeter büyüklükte ve kalınlıkta altlık levhalarının bu¬lunması zorunludur.

Ahşap desteklerin uçlarındaki gevşek kısımlar çentilerek ve kısa olan destekler kamalarla mesnetlere yerleştirilecektir. Ahşap desteklerin kullanılması, halinde ahşap yapı kurallarına uyulacaktır.

Desteklerin kaymasına, gevşemesine karşı gerekli önlemler alınmalıdır. Ka¬ma, ankraj, gergi ve bulonlar, sıkıştırma ve çektirme olanağı sağlayacak biçimde ol¬malıdır. Destekler ve ankrajlar sürekli olarak gergin tutulacak ve bu durum denet¬lenecektir. Sarsıntılarda ve değişik yüklemelerde özel bir denetim zorunludur.

Gerekli durumlarda özel servis köprüleri hazır bulundurulacaktır. İnşaat çukurlarına prensip olarak merdivenlerle ya da basamaklarla inilecektir. Köprü, merdiven ve basamaklar kışın kardan ve buzdan temizlenmiş olarak bulundurula¬caktır.

İksa kaplamaları ile zemin arasında oluşabilecek boşluklar derhal dolduru¬lacaktır.

Bütün desteklerin mesnet ve oturma alanlarına sıkıca yerleştirilmesi zo¬runludur.

Ahşap desteklerin ekli olmasına izin verilmez.

Eğer zemin kazı sırasında iksadan önce bir kalas genişliğinde kendini tu¬tabiliyorsa, yatay kaplamalı iksa uygulanır. İksanın yapılmasında kazıya ayak uy¬durulması zorunludur. Kazı her zaman yaklaşık ve ancak bir kalas genişliği kadar ileride yürütülür.

Kalaslar genel olarak 1.50-2.50 m. aralıklar ile desteklenir, göğüslemeler ile ya da levhalar en az 3 kalası tutabilecek biçimde yerleştirilir. Ayrıca, her kalasın son¬larına yakın birer destek yerleştirilir. Her göğüsleme en az iki destek ile tespit edilir.

Düşey kalaslar, kazıya paralel olarak indirilmelidir. Kazı yapılırken ve kazı bitmiş durumda iken, düşey kalasların alt uçları en az 30 cm. zemine çakılı olma¬lıdır. Kalaslar yalnız tabana kadar çakılabiliyor ve fazla indirilemiyorsa bu durumda özel güvenlik önlemleri alınır.

Derin, çukurların aşağıya doğru daralmaması için kalas dizgisi dışarı doğru eğik indirilebilir. Bu takdirde, eğik olarak indirilmiş kalaslarla kuşak kadranları arasında kalan boşluk, kama biçimindeki takozlarla ve ara tahtalar ile beslenerek özenle desteklenmeli ya da askıya alınmalıdır.

Çakılarak, yerleştirilen çelik profillerin boyutları, aralıkları ve çakma derinlikleri, inşaat çukuru derinliği, zemin cinsi, gelmesi olası yükler ve sarsıntılar dikkate alınarak saptanmalıdır. Gevşek zeminlerde dıştaki profillerin taban yüzeyinden en az 1.50 m., orta profillerin ise en az 3.00 m. zemine çakılması göz önüne alınır.

Bunun mümkün olmayıp ancak tabana kadar indirilebilen durumlarda özel gü¬venlik önlemleri alınmalıdır.

İksa kaplamaları zemine sıkı sıkıya yaslanmalıdır.

Çakılmış çelik profiller arasına destekler konmalıdır. Arazide özel durumlarda ara destekler gerektiğinde, bunların yerine başlık kirişleri çelik ekleme levhaları, yük da¬ğıtma kirişleri ya da uygun yardımcı elemanlar tercih edilebilir.

İksa kaplamaları arasında iyi bir kenetlenmeye ve sızdırmazlığa gerek olmayan durumlarda, çelik elemanlar ile kaplama yapılabilir.

Çelik kaplama elemanları bütün boylarınca aynı biçimde olmalı, çakılırken ve yan yana gelince bir biri üzerine iyice oturmalıdır. Burulmuş ya da eğilmiş çelik elemanların kullanılmasına izin verilmez.

Çelik iksa kaplama elemanlarının yanlara kaçmaması ve istenmeyen biçimde eğilmemeleri için destekler kuşaklara iyice tutturulmalıdır.

Çakma derinlikleri, zemin cinsine, su durumuna göre saptanarak uygulama yapılır.

Palplanşlar, kelepçe, kuşak ve başlık kirişleri ile birbirine tutturulur. Bütün ele¬manlar, izin verilen gerilmeleri ve eğilmeleri aşmayacak biçimde boyutlandırılır.

Destekler, ancak kuşaklara ve kelepçelere oturtulabilir.

Sözleşmede belirtilmemiş ise, ahşap, betonarme, çelik palplanş seçimi, ida¬rece saptanır. Yüklenici palplanş bölgesinin de gereken sızdırmazlığını sağlar.

HENDEK TABANININ HAZIRLANMASI VE BORU HAT¬LARININ YATAKLANMASI

Boruların döşenmesinden önce hendek tabanı muayene edilmelidir. Bu kontrolde özellikle hendek derinliğinin doğru olup olmadığına, hendek taban genişli¬ğinin yeterli olup olmadığına, hendek tabanının düzeltilip düzeltilmediğine, zeminin uygun olup olmadığına bakılır.

Boru hendek tabanı, boruların tüm boylarınca tabana oturacak biçimde dü¬zenlenmelidir.

Boruların hendek tabanına bütün boru boyunca oturmasını temin etmek için hendek tabanı düzeltilip pekiştirildikten sonra boru bağlantılarının yapımı ve denetimi için hendek tabanında baş yuvaları açılır. Açılan bu baş yuvaları için ayrıca bir bedel ödenmez.

Hendek tabanının düzeltilmesi sırasında ortaya çıkan iri taş parçası, sivri kaya ucu gibi engeller yerinden çıkarılarak yok edilmelidir. Bu sırada meydana gelebilecek düzensizlikler ve boşluklar uygun malzeme ile doldurularak iyice sıkıştırılmalıdır. Hendek tabanındaki yukarıda sayılan engeller tamamen ortadan kaldırılamıyor ise hendek ta¬banı derince kazılır, hendek tabanına sıkıştırabilir granüler bir malzeme veya ince tane¬li toprak (agresif olmayan) serilmelidir. Serilecek malzemenin kalınlığı (yataklama kalın¬lığı) sıkıştırıldıktan sonra 10+(D/10) cm. olmalıdır. Burada D, borunun dış çapıdır. Bu miktar hiçbir zaman 15 cm. den az olamaz. Gereğinden fazla yapılan kazı ve dolgunun bedeli ödenmez.

Hendek tabanı kayalık zemine isabet ediyorsa hendek tabanı derince kazılır ve fazladan kazılan bu kesime taşsız ve iri çakılsız dolgu (yataklama) malzemesi hendek boyunca serilir. Burada boru cinsi, dış izolasyon ve boru çapı dikkate alınarak, sıkışa¬bilir granülometrik malzeme veya ince taneli toprak (agresif olmayan) malzeme (gere¬ken kalınlıkta) tabakalar halinde sıkıştırılarak serilir. Dolgu malzemesi olarak cüruf ya da benzeri agresif özellik taşıyan malzemeler kullanılmaz.

Kayalık zeminde fazladan kazılan hendek tabanına serilecek dolgu malze¬mesinin kalınlığı (Yataklama kalınlığı) sıkıştırdıktan sonra 20+ (D/10) cm. olmalıdır. Burada D, borunun cm. cinsinden dış çapıdır. Dolgu (yataklama) malzemesi hendek boyunca üniform olarak sıkıştırılmış olmalı ve boruyu, TS 7397'de belirtilen şartlara uygun bir yataklama açısı ile kavramalıdır.

Hendek tabanının bulunduğu zemin kumlu veya kumlu gibi (kohezyonsuz) üniform bir yapıya sahip olup, içinde taş parçaları vs. bulunmuyor ise, hendek tabanı borunun tüm boyunca zemine oturacak biçimde düzeltilip pekiştirildikten sonra, boru¬lar doğrudan doğruya hendek tabanına yerleştirilebilir. Ancak anma çapı 600 mm. ve daha büyük olan borular bu çeşit zeminde açılmış hendeklere yerleştirilmeden önce, hendek taban zemini üniform olarak gevşetilerek, boru altında TS 7397'de belirtilen şartlara uygun olarak taşıyıcı bir yüzey (yataklama açısı) oluşması sağlanmalıdır.

Hendek tabanının bataklık, balçık, silt veya akıcı kum gibi oynak zemin (kohezyonlu) içerisinde bulunması halinde boru hattı, taş veya elek üstü iri malzeme ile yapılan dolgu üzerine küçük taneli çakıl serilerek yataklanması ve drenaj yapılması gibi önlemlerle güvenlik altına alınır. Taş veya elek üstü iri malzeme ile yapılacak dolgunun yüksekliği; boru tipi ve çapına, zeminin taşıma gücüne, düşey ve yanal zemin basıncı¬na varsa trafik yükü vb. faktörler göz önüne alınarak mahallinde tespit edilir.

Boruların yataklama biçimi, boru hatlarının taşıma gücünü önemli ölçüde etkilemesi nedeniyle, boru yataklamalarının gerilmeleri mümkün olduğunca homojen olarak yayacak biçimde yapılması şarttır.

Boru hatlarında homojen bir taşıma gücü elde etmek amacıyla TS 7397 normu esaslarına göre borunun tipi, çapı, düşey ve yanal zemin basıncı, hareketli yükler vb. faktörler dikkate alınarak uygun bir yataklama açısı seçilir. Hendek dolgu¬sundan önce tüm hat boyunca boru altına uygulanan yataklama dolgusunun iyice sıkış¬tırılması yapılmalıdır.

Boru hatları TS 7397 normuna uygun yataklama dolgusu üzerine oturtul¬duktan sonra borunun etrafı, boru tepe noktasından 30 cm. yukarıya kadar kum, 20 mm. den küçük daneli çakıl elenmiş agresif olmayan toprak, ince mıcır ya da benzeri dolgu malzemesi tabakalar halinde hendek genişliğince serilerek sıkıştırılır. Hendeğin geri kalan kısmı kazı malzemesi, normal bir dolgu malzemesi veya stabilize ile dolduru¬larak sıkıştırılır. Bu işlem yapılırken boruların dış izolasyonlarının zedelenmemesine dik¬kat edilir.

Eğimli arazide yataklama ve dolgu malzemelerinin sürüklenmesi ve boru¬nun kayması, boru eksenine dik olarak yapılacak duvar, ankraj vb. uygun tedbirlerle önlenir. Gerekli hallerde sürüklenmeye karşı yer yer yan taraflara tahliye yapılır.

Hendeğe gelebilecek sular nedeniyle yüzme tehlikesinde olan boru hatların¬da gerekli özel önlemler (geçici ankraj ya da ek yükleme) uygulanır.

Agresif zeminlerde, boru malzemesi cinsine uygun düşecek ve agresif olma¬yan malzeme ile boru hattı gömlek içine alınır.

BORU HATTININ LAĞIM VEYA KANALİZASYON MECRALARI VE SEL YATAKLARI İLE KESİŞMESİ

İçme suyu boruları ile lağım (fenni olmayan kanalizasyon) veya kanalizasyon mecralarının alttan ya da üstten kesişmeleri halinde; korozyon etkilerinden korunmak üzere borular 0,25 m. kalınlığında ve kesişme noktasından her iki yönde iki¬şer metre uzunluğunda 300 dozlu betonla gömlek içine alınacaktır. Kesişme noktasında her iki yönde lağımların ikişer metrelik kısmı su sızdırmaz beton boru mecraya dönüştürülecektir. İçme suyu hatlarının yeraltındaki korozyon ortamından etkilenmeyen kanalizasyon boruları (örneğin plastik borularla karşılaşması halinde) beton gömlek içine alınmasına gerek yoktur.

Boru hattı ve lağım mecralarının aynı yönde dıştan dışa yatay uzunlukları 1.50-3.00 m. olması halinde; lağım mecraları beton boruya dönüştürülür, bu boruların üst doğurayı su borusu alt doğurayından daha yüksek olamaz, eğer yatay uzaklık 1.50 m. den az ise, lağımlar beton boruya dönüştürülür ve içme suyu boru hattı bağ¬lantı başlan 0.25 m. kalınlığında 1.00 m. uzunluğunda 300 dozlu betonla kaplanır. Be¬ton boruların üst doğurayı boru alt doğurayından en az 0.30 m. aşağıda olacaktır. Su borusu ve beton borulu mecralar mümkün olduğu kadar birbirinden uzak döşenecektir. Zorunlu hallerde, su borusu ve beton boru arasındaki uzaklık 0.40 m. olabilir. Dar ve lağım mecrası bulunan sokaklarda, lağım hendeklerinin derin kazılması bina temellerine zarar verecek ya da külfetli inşaa masrafları gerektirecekse bu gibi sokaklara su borusu döşemekten vazgeçilebilir. Lağım mecralarının genel olmayıp birkaç eve ait olmaları ve büyük masraflarla düzeltilebilmesi halinde bu mecralar körletilerek ev sahipleri Umumi Hıfzısıhha Kanunu'nun 245. maddesi uyarınca hazırlanan yönetmelik gereğince lağım çukurları inşaasına tabi tutulması hususunda belediyenin tedbir alması istenir.

Boru hattı dere ve sel yatakları ile kesiştiği takdirde; hattın bu yatağı dik kesmesine çaba gösterilecek ve alttan geçirilecekse talveg kotundan tercihen 1.00 m. aşağıdan geçilecek ve yatak içinde borunun çevresi ortamın gerektirdiği boyutta be¬tonla kapatılacaktır. Gerekli hallerde betonla kaplanan borular taşkın suyu ile sürük¬lenmeye karşı ahşap kazıklarla güvenlik altına alınır.

BORU HATTI ELEMANLARININ DÖŞENMESİ

Boru hattı elemanları hendeğe indirilmeden önce dışları ve içleri temizlen¬meli, ayrıca taşıma ve depolamadan dolayı zarar görüp görmedikleri muayene edilmelidir. Dış ve iç izolasyondaki bozukluklar, malzeme hendeğe indirilmeden ön¬ce onarılmalıdır.

Boruların hendeğe darbesiz ve düzenli olarak indirilmesini ve boruların zarar görmesini önleyecek nitelikteki araçların kullanılması zorunludur.

Eğer boruların kaynak yerleri görülebiliyorsa, boyuna kaynaklı borular kaynak çizgisi boru çevresinin üstteki üçte birine gelecek biçimde döşenmelidir. Boyuna ve spiral kaynaklı boruların baş kaynaklarında istavroz kaynak oluşmaması için borular kaynakları şaşırtmalı olacak biçimde yerleştirilmelidir.

Atölyede ya da şantiyede boyuna kaynaklı borulardan eğilerek dirsek yapı¬lacak ise, kaynak çizgisinin nötr bölgede kalmasına dikkat edilmelidir.

Borular düzgün olarak kesilmelidir. Kesimin başlangıcı ile sonu çıkıntılı olmamalıdır. Kesim yüzeyindeki düzgünsüzlükler ile keskin ve sivri kenarlar dü¬zeltilmelidir. Borular, malzemesine uygun biçimde testere, kesme aleti ile biçilir ya da kesilir. Keski ya da murç ile kesilmezler.

HDPE ve plastik borularda 15°'lik, CTP ve asbestli çimento borularda 20°'lik açı meydana gelecek biçimde kesilecek boru ağızları konikleştirilir.

Boru hatları kesin projesinde ön görülen eğimde döşenecektir. Büyük eğimli hatlarda kural olarak boru mufları suyun akış yönüne ters istikamette yer¬leştirilir.

Boru hattı güzergahında boruların eksenden saptırılarak yön değiştirme¬si, boruları üreten fabrikanın döşeme talimatına uygun olarak yapılabilir. Büyük açılarda dirsek kullanılması zorunludur.

HDPE ve plastik boru hatlarında yön değiştirme işi, fabrikasının döşeme talimatına uygun biçimde boruların eğilmesi ile yapılır.

Armatürler ve boru özel parçaları, bunlara gelen kuvvetler ve kendi ağırlıkla¬rı dikkate alınarak, gerekiyorsa mesnetlenir ya da kuvvet almayan bağlantılar var ise ankre edilirler.

Armatürler ile birlikte özel değiştirme parçaları kullanılırsa, armatürlerin sö¬külüp takılmaları kolay olur.

Boru hatlarının ucuna her zaman sıkıca yerleştirilen bir boru fırçası soku¬lur. Her yeni boru döşeneceği sırada bu fırça çıkarılır. İş molalarında tüm delikler tapa, kapak, körflanş ya da benzeri tıkaçlar ile kapatılır.

ŞEBEKE DÜĞÜM NOKTALARININ OLUŞTURULMASI

Düğüm Noktası: Şebekede birkaç borunun birleştiği yere düğüm noktası denir.

Düğüm noktalarının teşkili için şebeke inşaat planı üzerindeki "Düğüm Nokta Detaylarının" incelenmesi gerekir.

Düğüm nokta detaylarında özel parçalar projede belirlenmiş bulunan boru cinsine ait sembolleri ile gösterilir.

Düğüm Noktalarının Oluşturulmasında Uyulacak Kurallar:

Bir düğüm noktasının oluşturulmasında mümkün olduğu kadar az parça kullanılmalıdır. Bu durum hem "EKONOMİ" sağlar hem de daha RİJİT (sağlam) bir bağlantı elde edilmesini sağlayacaktır.

Düğüm noktaları olabildiği kadar küçük bir alan içerisinde oluşturulmalı ve yukarıda belirtildiği gibi kullanılan parça sayısı az olmalıdır. Konulan parçalar akımın yönünü gereksiz yere değiştirmemelidir.

Kanalizasyon, telefon ve elektrik vs. mevcut yeraltı tesisleri de önceden tespit edilerek uygulamada bu kurala dikkat edilmelidir.

Düğüm noktasına konulan vanalar, suyunu kesecek olduğu hattın çapında olmalıdır.

Yangın musluklarının bağlantılarında flanşlı parçalar kullanılmalı, ambuatmanlı (muflu) parçalar kullanılmamalıdır. Bağlantılarında ambuatmanlı (muflu) parçalar kullanılması halinde, suyun basıncı ile meydana gelen itki kuvveti bu bağlantıları açarak su kaçaklarına neden olacaktır.

Büyük çaplı borudan küçük çaplı borulara ayırım yapılan düğüm noktalarında ayırımdan önce çap küçültülmez. Ayırımlar yapıldıktan sonra çap küçültülmelidir. Ayırımdan önce çap küçültülmesi halinde gereksiz yük kaybı oluşturularak ayrılan hatlara yeterli debinin geçirilmesi engellenmiş olabilir.

BORU BAĞLANTILARI

Muflu Boruların Döşenmesi:

PVC borular, FONT boru ve DUKTİL FONT borular uçlarındaki muflar vasıtasıyla birbirine bağlanırlar. Bağlantı noktalarından suyun sızmaması için muf içlerine Conta konulmaktadır.

Kaynak Metoduyla Boruların Döşenmesi:

Çelik Borular; çelik kaynağı metodu ile birbirine bağlanırlar.

HDPE Borular;

dış çap Ø =< 125 mm. ELEKTROFÜZYON Kaynağı metodu ile

dış çap Ø >= 140 mm. ALIN Kaynağı metodu ile birbirine bağlanırlar.

Manşon veya Flanş Metoduyla Boruların Döşenmesi:

AÇB Borular Manşon uçlarına conta konularak birbirine bağlanırlar.

Arızalanan veya ek yapılan boru birleşimleri de KAYAR MANŞON ile yapılmaktadır.

Bunun dışında flanşlı olan boru ve özel parçaları biritli baş yöntemiyle bağlanırlar.

ARMATÜRLERİN MONTAJI

Armatürlerin montajında ve başlarının bağlanmasında boru ve özel parçala¬rın yerine taşınması, temizlenmesi, bağlanması ve basınç deneyine ilişkin hüküm¬ler uygulanır.

Vanaların Montajı:

Buşakleli vanaların yol başlıkları yol düzeyi ile aynı olacak biçimde yerleştiri¬lecektir. Tij koruma borusu, çanı vana gövdesine iyice oturtulacaktır. Yol başlığı hiçbir surette tije dokunmayacaktır. Bunu sağlamak amacıyla, vanaların üstüne gelen hendek dolgusu çok iyi sıkıştırılacak ve trafik yüklerini yaymak amacıyla yol başlığının altına ortası delik bir beton plak yerleştirilecektir.

Vana montajı sırasında altına konan takoz, taş gibi destekler hendek dol¬gusu yapılmadan önce dikkate alınarak, bu kısım kum ile doldurulacak ve sıkıştırı¬larak yataklanacaktır. Vana gövdesi, tij ve uzatma borusu düşey olarak yerleştirile¬cektir.

Buşakleli olmayan vanalara birer vana odası yapılacak ve odanın üstü du¬ruma göre beton ya da font kapakla örtülecektir. Vanalar yerleştirildikten sonra bozulan izolasyonları gerektiği biçimde ve üzerindeki koruyucu maddeye uyacak şekilde onarılacaktır.

Yerüstü ve Yeraltı Yangın Musluklarının Montajı:

Projede başka biçim öngörülmemiş ise, yangın muslukları, MMA parçası (kolu flanşlı) ile boru hattına bağlanacak, ayak dirseği (N-parçası) altına 25x25x15 cm. boyutunda 250 dozlu betondan yapılmış bir plak yerleştirilecektir. Şebeke bo¬rusu ile yangın musluğu arasındaki borularda muflu bağlantı olmayacaktır.

Yangın musluklarının dondan korunması amacıyla, kapandıktan sonra gövdesindeki suyun dipteki delikten boşalabilmesi için, yeterince boşluk hacmi olan bir çakıl dolgu yapılacaktır.

Yangın muslukları, bağlantı borularından gelecek eksenel kuvvetleri alabile¬cek biçimde desteklenecektir.

Yangın musluklarının yol başlıkları yerleştirilirken, vana yol başlıklarında tanımlanan esaslar dikkate alınacaktır.

Yangın muslukları yerleştirildikten sonra, bozulan izolasyonları gerektiği bi¬çimde ve üzerindeki koruyucu maddeye uyacak bir malzeme ile onarılacaktır.

Yeraltı yangın musluklarının yol başlıkları altına konacak plaklar ve yangın musluğunun gövdesindeki suyun boşaltılması için yapılacak çakıl dolgu tip proje¬lere göre düzenlenecektir.

Vantuzların Montajı:

Vantuzlar boru hattı üzerine yerleştirilmiş flanşlı özel parçalar üzerine va¬nası ile birlikte monte edilecek, vantuz küresinin kılavuz çubuğu düşey bağlantılı, flanşlı ise yatay olacak biçimde monte edilecektir.

Vantuz Tip Projeleri

Tip VI: Tretuara çekmeli

Tip V2: Rogar Vantuz Odası

Tip V3: Borusu Tespit Kitlesi İçinde

Tip V4: Öngerilmeli Beton Borular İçin

Tahliyelerin Montajı:

Sanat yapılarının tabanlarında su boşaltma deliği bulunacak ve sıfır noktasına çıkana kadar boru döşenecektir. Boru hattının uzun olması halinde pompaj düşünülmelidir.

Tahliye Tip Projeleri

Tip 1 Tretuvara çekmeli

Tip 2 Taşırmalı

Tip 3 Tahliye Ayağı Müsait olanlar

Tip 4 Öngerilmeli Beton Borular İçin

Kurbağalıkların Montajı:

Kaptaj, toplama odası, maslak, tahliye odası ve depoların tahliye borularının sonuna idarece uygun görülecek tipte font kurbağalık (klape) konacaktır.

Abone Bağlantılarının Montajı:

Branşman ayırıcı abone çıkış ucu bağlantı yapılacak abone yönüne göre ayarlanır, ana boruya oturtulan geçiş parçasının EF manşon ile Elektrofüzyon kaynakla bağlanarak montajı yapılır.

EF Servis T'nin en büyük özelliği yaşayan bir hat üzerinden başka bir yöne sıvı veya gazın yönlendirilmesinde kullanılabilmesidir.

Ayrıca branşman bağlantılarında bağlantı kolaylığı sağlar.

PE80 ve PE100 borulara elektrofüzyon birleştirme yöntemi ile monte edilir.

Ayrıca hatlar üzerine boruların kesilmesine ihtiyaç duyulmadan monte edilebilmektedir.

BORU HATLARINDA BASINÇ DENEYİ

Boru hatları, döşendikten ve yataklandıktan sonra sızdırmazlığının tespiti için bölüm bölüm basınç deneyine tabi tutulur.

Deney Hattı Uzunluğu:

Deney yapılacak hattın uzunluğu; mevsim, çevresinin iskan durumu nede¬niyle trafik engellemeleri, topografik durum, en yüksek işletme basıncı vb. kriterlere göre saptanır.

Deney hattının kısa seçilmesi, hendeklerin çabuk doldurulmasını sağla¬makla trafik engellemelerinin çabuk kaldırılması ve hem de açık bırakılmış hen¬deklerin neden olduğu tehlikeli durumu ortaya çıkaran etkenlerin en aza indirilme¬si bakımından yararlıdır. Söz konusu etkenler ısı değişiklikleri, hendek yan yüzleri¬nin çökmesi ve hendeklere su dolması vb. olaylardır. Isı değişiklikleri nedeniyle oluşan eksenel hareketler boru baş bağlantılarındaki sızdırmazlığı tehlikeye düşü¬rebilir. Hendek yan yüzlerinin çökmesi boru hatlarına zarar verebilir ve var ise boru üzerindeki izolasyonu zedeleyerek korozyona yol açabilir. Yüzeysel sular hendeklere girerse, üstleri örtülmemiş boruları yüzdürerek ek yerlerindeki sızdırmazlığı tehlikeye düşürür.

Genellikle deney yapılacak boru hattı uzunluğu 500 m. yi geçmemesi uy¬gun olur.

Boruların Desteklenmesi:

Deneye başlamadan önce boruların enine ve boyuna hareket etmemeleri için önlemler alınır. Bu amaçla başlar açıkta kalacak biçimde boruların üstü yer yer yeterince doldurulur. Borular düz hatlarda uygun aralıkla hendek kenarlarına desteklenmelidir. Deney hattının sonu, yatay ve düşey kurblar, destek ve ankrajlarla oynamayacak biçimde sokulmalıdır. Destek ve ankrajlar, deney basıncı ve zemin gerilmeleri göz önünde tutularak boyutlandırılır. Deney hattı sonu kör flanş veya tapa ile kapatılır. Boru hattındaki basınç ortadan kaldırılmadan deney hattı sonundaki destek kaldırılmamalıdır.

Basınç Deney Pompasının Yerleştirilmesi ve Deney Hattının Su ile Dol¬durulması:

Pompa güvenli bir yere yerleştirilmelidir. Borular içinde hava kalmayacak biçimde temiz su ile doldurulur.

Bu nedenle borular, boru hattının en alçak noktasından yavaş yavaş su ile doldurularak en yüksek noktaya yerleştirilmiş hava boşaltma musluğundan (yangın musluğu ve vantuzlar bu amaçla

kullanılabilir) havanın çıkması sağlanır. Havanın boşaltılması için su doldurma işlemi ile deneye başlama işlemi arasında yeterli süre bırakılmalıdır.

BASINÇ DENEYİ YÖNTEMİ

Tabloda belirtilen basınç değeri ve sürelerine göre boru hatlarının basınç deneyi, anma basıncı ve tecrübe basıncı deneyi olmak üzere iki bölüme ayrılır.

Anma Basıncı:

Tablodaki basınç değerini elde etmek için su basılması sırasında deney hattının havası en yüksek noktadan yeniden dışarı atılır. Belirtilen basınçta boru hat¬tının elemanlarında yer değiştirme, bazı bağlantılarda sızdırma görüldüğü takdirde, kusurun ne ölçüde olduğunu daha iyi anlayabilmek için basınç mümkün olduğu öl¬çüde tecrübe basıncına kadar yükseltilir. Su kaçıran yerlerin onarılması, yer değiş¬tirmelerin düzeltilmesi ve sağlamlaştırılması için hat basınçsız duruma getirilir, ancak teknik zorluk yok ise, boru içindeki su boşaltılmayabilir. Arızalar giderildikten sonra de¬ney yenilenir.

Kaynaklı boru bağlantılarında, küçük kusurların daha önceden saptanabilmesi için su basıncı ile deney yapılmadan önce 2 kg/cm2 basınçlı hava ile muayene yapıl¬ması tavsiye edilir. Boru bağlantılarındaki kaynak yeri üzerine çekiçle kuvvetlice vurul¬duktan sonra buralara sabun eriyiği ya da köpük yapan uygun bir madde sürülerek sızdıran yerlerin çabuk ve kolay saptanması mümkündür. Tecrübe suyunun temin edi¬lememesi halinde hava basıncı uygulanarak basınç deneyi yapılmalıdır.

Tecrübe Basıncı:

Anma basıncı sırasında boru hattının elemanlarında herhangi bir yer değiş¬tirme ya da boru üzerindeki çatlaklardan dışarı çıkan sızıntı sular ya da bağlantı yerlerinde damlama, vanalarda ve özel aksamlarda sızdırmazlık kusurları ortaya çıkmamış ise asıl deneye geçilir.

Üstlerinin yer yer örtülmesine karşın boru ve hususi aksam yüzeylerinde sızıntı olup olmadığını saptamak amacıyla basınç elde etmek için basılan suyun basınç pom¬pası deposunda ölçülmesi gerekir. Her l kg/cm2 basınç artışı için gerekli su sarfiyatı saptanır.

Boru hattında deney süresince sızan ve basıncın düşmesine yol açan su za¬yiatı, noktaları saptanır ve giderilir.

Basıncın Ölçülmesi:

Deneylerin gözetimi için deney yapılacak kesimin en alçak noktasına, bir mano¬metre yerleştirilir. Yüklenici deney süresinde gerektiğinde yararlanmak üzere kendi hesa¬bına usta ve uzman elemanlar bulunduracaktır. Bunların yerine yardımcı eleman ya da çırak kullanılamaz.

Deney, sırasında boru hendeğinde çalışmak, özellikle iyi yapılmamış olan kala¬fatların sıkıştırılması ya da basınç düşmesini dengelemek için su basılması yasaktır.

Basınç deneyinde kullanılacak manometre, deney basıncını 0,1 kg/cm2, duyar¬lıkta, ölçebilmek için gerekli gösterge taksimatlı olacaktır. Tecrübe basıncı süresi so¬nunda, asbestli çimento borularda 0,3 kg/cm2, diğerlerinde 0,2 kg/cm2 basınç düş¬mesine izin verilir.

Deney sonunda İdare tarafından manometredeki basınç okunacaktır. Ayrıca hattın ucuna konan manometredeki basınç da kontrol edilecektir. Bilahare tulumbadaki vana yavaş yavaş açılmak suretiyle hattaki basınç kademeli bir şekilde düşürülecektir. Boru hattına ani basınç yüklemek kadar ani basınç düşürülmesi de zarar verebileceği hususu göz önünde bulundurularak basınç artışları ve düşürülmesi yavaş yavaş ve kademeli olarak yapılacaktır.

Not: Hat testinde boru sistemine doldurulan su sıcaklığı, ve test ortam sıcaklığı önemlidir. 20ºC üzerindeki şartlar için sıcaklığa bağlı basınç düşürme katsayıları kullanılacaktır. 40ºC üzerinde test yapılmamalıdır.

<table>
<tr><td colspan="2">BORU</td><td rowspan="2">KESİM</td><td colspan="3">TECRÜBE</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TÜRÜ</td><td rowspan="2">Anma Basıncı
P = Atü</td><td>BASINCI</td><td>ÇAP</td><td>SÜRESİ</td></tr>
<tr><td>Kg/cm^2</td><td>mm</td><td>Saat</td></tr>
<tr><td rowspan="3">FONT</td><td rowspan="3">LA = 8
A = 10
B = 16</td><td rowspan="15">TÜM BORU HATLARINDA</td><td>P X 1,5</td><td>< 400</td><td>1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">P X 1,5</td><td>400 – 700</td><td>2</td></tr>
<tr><td>> 700</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ÇELİK</td><td rowspan="3">Et kalınlığı ve malzeme cinsine göre</td><td rowspan="3">P X 1,5</td><td>< 400</td><td>1</td></tr>
<tr><td>400 – 700</td><td>2</td></tr>
<tr><td>> 700</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td rowspan="5">ASTBESTLİ ÇİMENTO</td><td>5</td><td>7,5</td><td rowspan="2">< 400</td><td rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>7,5</td><td>11</td></tr>
<tr><td>10</td><td>15</td><td rowspan="2">400 – 700</td><td rowspan="2">2</td></tr>
<tr><td>12,5</td><td>18</td></tr>
<tr><td>15</td><td>20</td><td>> 700</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">PLASTİK (Sert PVC) CTP, HDPE</td><td>6</td><td rowspan="3">P X 1,5</td><td rowspan="3">BÜTÜN ÇAPLAR</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>10</td></tr>
<tr><td>12,5</td></tr>
</table>

	16				
	20				
	25				
	32				

BORULARIN KORUNMASI

Boru izolasyon malzemesinin seçiminde, borunun yapıldığı malzeme, döşe¬me ve işletme koşulları göz önünde tutulur.

Zedelenen boru izolasyonunun onarımı ve bağlantı yerlerinde yeniden yapılacak izolasyon için kullanılacak malzeme, mevcut izolasyonla ve boru ile uyuşabilecek tür¬den olmalıdır.

Bu konularda üreticinin talimatına uyulmalıdır. İç izolasyon ve onarım için kulla¬nılacak malzeme suya koku, renk, tat vermemeli ve sağlığa zararlı maddeler içer¬memelidir.

Boru izolasyonunda, yüklenici kusuru dışında meydana gelen zedelenmelerin ve kaynaklı baş yapılmasını müteakip yapılacak olan boru izolasyonu bedelleri varsa il¬gili teklif birim fiyatından, yoksa Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 22. maddesine gö¬re işlem yapılır.

Font Borular, Özel Parça ve Armatürler:

Taşıma ve döşeme sırasında zarar gören dış izolasyonlar temizlendikten son¬ra izolasyon malzemesi ile onarılır.

Çelik Borular ve Çelik Özel Parçalar:

Dış izolasyon:

Çelik borulardaki dış izolasyon genellikle bitüm ya da plastik esasa dayalı bir mal¬zeme ile yapılır.

Borulardaki ve bağlantı yerlerindeki dış izolasyonunun onarımı ya da yeniden

yapılması için üreticinin talimatına uyulmalıdır. Bağlantı yerlerinin dış izolasyonu basınç

deneyinden sonra yapılır.

İç izolasyon:

Çelik boruların içi bitüm ya da plastiğe dayalı bir malzeme ile izole edilir ya da çimento harcı ile kaplanır. Onarımlarda üreticinin talimatına uyulur.

Boru içindeki çalışma sırasında gidip gelirken ya da aletlerin etkisi ile izolasyo¬nun zedelenmemesine dikkat edilmeli, kazalara karşı önlemler (Örneğin, işçinin ipe bağlanması, solunum olanağı vs.) alınmalıdır.

Asbestli Çimento Borular:

Bu borular izole edilmiş ise, taşıma ve döşeme sırasında zarar görmüş kısımlar onarılır.

HDPE ve Plastik Borular:

Metal bağlantı elemanları ile armatürlerin korozyonuna karşı korunması zorun¬luluğu var ise, bu iş için sıcak ya da eritici eleman içeren malzeme kullanılmamalıdır.

Polietilen borularda koruma maddeleri ile kaplanır.

Flanşlı Bağlantılar:

Flanşlı bağlantılar, temizlendikten, pasları alındıktan ve kurutulduktan sonra

plastik ya da bitümlü bantlarla sarılır ya da korozyona karşı sıcak koruma maddesi sürü¬lür.

HENDEKLERİN DOLGUSU

Boru ferşiyatını takiben (hendek tabanının hazırlanması ve boru hat¬larının yataklanması başlığında tariflenen boru yataklaması malzeme¬siyle) içinde kesek ve taş bulunmayan dolgu malzemesinin, boru hattının her iki yanı¬na 15-30 cm. tabakalar halinde sıkıştırılmasıyla boru kundaklanır. Kundaklamanın üst düzeyi boru hattının üst doğurayının 30 cm. ye kadar yukarısındadır.

Boru hatlarına zarar verebilecek (taş ve cüruf gibi) malzeme ve ayrıca, ileride tasmanlara yol açabilecek (bitki artıkları ve kereste gibi) maddeleri içeren zemin, boru¬ların üstünün örtülmesinde ve hendeklerin dolgu işlerinde kullanılmaz.

Sulayarak sıkıştırmaya sadece su alabilir kum ve çakılda izin verilebilir. Ancak, oyulma, boruların yüzmesi, zemin kayması, dolgu zemindeki ince tanelerin su ile sürük¬lenmesi, beton tesbit kitlelerinin yerinden oynamaları ve don etkisi gibi zararların oluşmamasına dikkat edilmelidir. Zemin taşlı ise taşlar ayıklanır, iri çakıllı ise elenir.

Sıkıştırma araçlarının niteliği zemin durumuna ve iksanın cinsine göre seçilir. Boru üst doğurayından 1.00 m. yüksekliğe kadar makineli ağır tokmaklı ve titre¬şimli sıkıştırıcıların kullanılmasına izin verilmez.

Kundaklama malzemesinin, boru yanlarına tepiştirilmesi ve boru üstünde sı¬kıştırılması özen gösterilerek yapılır. Bu amaçla yalnızca yassı el tokmakları ya da maki¬neli hafif sıkıştırıcılar kullanılır. Boru hattının oynatılmaması için sıkıştırma işi her iki yanda aynı zamanda yapılmalıdır. Eğer boruların dış yüzeyinde izolasyon varsa sıkıştır¬ma sırasında izolasyonun zarar görmemesine dikkat edilmelidir.

Kundaklamadan sonra dolgu malzemesinin cinsine göre en çok 20 cm. lik tabakalar halinde dolgu yapılır. Dolgu malzemesi hiçbir zaman taşıtlardan doğrudan doğruya hendeğe dökülmeyecektir.

Yoğun trafiğe maruz tretuvar ve yol kaplaması yapılmış ve yapılacak olan ke¬simlerde kundaklama üzeri stabilize ve uygun evsafta malzeme ile doldurulur. Kazıdan çıkan malzeme kundaklama üzeri dolguya elverişli değilse bu kısımlar kazı yapılırken tespit edilir. Buralarda stabilize veya uygun evsafta malzeme ile doldurulur.

İksaların sökülmesi ve özellikle desteklerin alınması, dolgu işleri ile birlikte yü¬rütülmelidir. Bu işler desteklerin sökülen kesimin dolgusu ve sıkıştırılması hemen yapı¬labilecek biçimde ele alınmalıdır. Çöküntüler ve zararlı tasmanlar borular üzerinde ek yükleme etkisi yaptığından, bunların önlenmesi

gerekir. İksa kalasları sökülürken, dolgu malzemesinin hendek yan yüzeylerindeki doğal zeminle sıkıca bağlantı kuracak biçimde sıkıştırılmasına dikkat edilmelidir.

Hendekte çalışan işçilerin ve boru hattının korunmasıyla civar ve tesislerin em¬niyet bakımından hendek iksasının veya kalıpların kaldırılması tehlikeli olan yerlerde, iksa ve kalıp olduğu gibi bırakılacak ve bırakılan kereste imalat olarak mütalaa edilerek yükleniciye ödenecektir. Yüklenici ile Yapı denetim görevlisi nerelerde ve ne miktarda ahşap malzemenin (kalas, dikme vb.) hendeklerde kalacağını birlikte tespit ederler. Bu şekilde tespit edilen kerestenin sözleşme yılı bedeli, (0,40x Vx Fx 1,25) formülü ile bu¬lunur. Bu formülde (V) hendekte kalan kereste hacmini, (F) de sözleşme teklif birim fi¬yatları ile iksa keresteli ihzarat fiyatını gösterir.

Tünellerde de yüklenicinin sun'i taksiri dışındaki güçlükleri önlemek için iksa kerestesi bırakılmasının gerekmesi halinde yukarıda belirtilen şekilde uygulama yapılır.

Yolun düzenlenmesinde, boruların üst doğurayından 30 cm. daha yukarıdaki dolgular, yol kaplamalarına uygun döşenecek nitelikte yapılmalıdır. Vana ve yangın musluklarına ait yol başlıkları ile baca kapakları trafik güvenliğini sağlayacak biçimde yerlerine yerleştirilir.

İKAZ BANTLARININ İMALATI

Altyapı tesislerinin borulu hatlarında; döşenmiş boru üzerine hendek geri dolgusu yapılmış, üstü kapatılmış, işletmeye alınmış, daha sonra yapılması muhtemel çeşitli tesis inşaatlarının yapımı sırasında hattın hasara uğramaması amacıyla, çalışma ekibinin kazı sırasında görebilmesi, ikaz edilebilmesi için kullanılacak olan ikaz bantları "Altyapı Tesisleri Boru Hatlarında Kullanılacak Polietilen veya Alüminyum Film Tabakalı Polietilen İkaz Bantları Teknik Şartnamesi" ne uygun olacak şekilde imalatları yapılacaktır.

İkaz bantları 20 cm genişliğinde ve en az 120 mikron kalınlıkta olacaktır.

İkaz bantları zemin koşullarının neden olacağı aşındırıcı alkali ve korozyon etkilerine, metal ya da alaşımların içinde bulundukları ortam ile elektro-kimyasal reaksiyona girerek tamamen yok olmalarına ya da fiziksel özelliklerinde olumsuz yönde bir değişiklik olmasına karşı dayanıklı olacaktır.

Bantların yüzeyinde kabarıklık ve boşluk bulunmayacak ve homojen olacaktır.

İkaz Bantlarının İşaretlenmesi:

Bankanın uygun göreceği biçimde, ikaz bantlarının üzerine yazı yüksekliği 10 cm. olan, silinmeyecek şekilde kalın siyah yazı ile;

İçmesuyu tesisleri boru hatlarında, "MAVİ" zemin üzerine;

"İLLER BANKASI A.Ş. BASINÇLI İÇMESUYU BORU HATTI",

Kanalizasyon tesisleri boru hatlarında, "YEŞİL" zemin üzerine;

"İLLER BANKASI A.Ş. KANALİZASYON BORU HATTI",

Yağmursuyu tesisleri boru hatlarında, "MOR" zemin üzerine;

"İLLER BANKASI A.Ş. YAMURSUYU BORU HATTI",

yazılarak ardışık şekilde bant üzerinde tekrarlanacaktır.

İkaz Bantlarının Depolanması ve Nakliyesi:

Bankanın uygun göreceği biçimde, her türlü ikaz bantları, fabrikasında veya altyapı tesisi (İçmesuyu, kanalizasyon, yağmursuyu, arıtma tesisleri) sahasında özelliklerinin bozulmaması için gerekli

tedbirler alınarak iklim şartlarından ve güneşin zararlı UV ışınlarından etkilenmemesi için üzeri kapalı alanlarda, uygun yükseklikte, içlerine toprak, çamur, pissu vb. kirletici unsurların girmesini önleyecek şekilde ambalajlı olarak zarara uğramaması, kalıcı deformasyon almaları engellenecek şekilde istiflenecektir.

Yüklenici, yükleme, boşaltma ve nakli esnasında her türlü emniyet önlemini alacaktır. Isı yayan kaynakların yanına, doğrudan toprak veya bitki örtüsü üzerine konulmayacaktır.

İkaz Bantlarının Hendek Dolgusu Arasına Yerleştirilmesi:

İkaz bantları dolgu işlemi yapılırken zemin üst kotundan 40 cm. aşağıda olacak şekilde hat boyunca konulacaktır.

Boru hatlarının kazı yapılmadan zemin yüzeyi üzerinden metal dedektör ile kolay tespit edilmesi istenildiğinde alüminyum film tabakalı polietilen ikaz bandı kullanılacaktır.

Metal dedektör ile tespit edilmesine gerek görülmeyen hatlarda ise polietilen ikaz bandı (alüminyum film tabakasız) kullanılacaktır.

Hendek genişliği;

0,00 – 1,00 m.' ye kadar : 1 hat

1,01 – 2,00 m.'ye kadar : 2 hat (yan yana 50 cm arayla)

2,01 – 3,00 m.'ye kadar : 3 hat (yan yana 50 cm arayla)

3,01 – 4,00 m.'ye kadar : 4 hat (yan yana 50 cm arayla)

4.01 m. için 5 hat, ilave her bir 1 m. için 1 hat şeklinde bant yerleştirilecektir.

BETONARME YAPILARIN DENETLENMESİ

Betonarme yapıların denetiminde dikkat edilecek hususlar;

- Aplikasyon ve Plankote
- Temel Kazısı
- Temel Tabanının Hazırlanması
- Temel Zeminin İncelenmesi
- Demirin döşenmesi teslim alınması ve tutanak
- Betonun nakli ve dökümü (Kıvam Testi, Numune alınması (7 günlük test =% 70- 28 günlük test= %100), Betonun Bakımı ve Korunması, Aşırı sıcak ve soğuk havalarda beton dökümü, Kalıp Süresi)

Betonun nakli ve dökümü (Kıvam Testi, Numune alınması (7 günlük test =% 70- 28 günlük test= %100), Betonun Bakımı ve Korunması, Aşırı sıcak ve soğuk havalarda beton dökümü, Kalıp Süresi)

İşlerin devamı süresince yapılacak denetimlerde yanlışların zamanında görülmesi, düzeltilmesi bakımından her türlü betonarme imalatın yapımı safhasında beton dökülmeden önce tasdikli projesine göre demir donatısının yapıldığını belirten demir teslim tutanağı tanzim edilecektir.

Betonarme imalatın demir teslimleri, işin kontrol mühendisi, Bölge Müdürlüğünün uygun göreceği birden az olmamak üzere yeterli sayıda teknik eleman ve yüklenici veya şantiye şafinin iştiraki ile yapılıp bir tutanağa bağlanacaktır. Adı geçen tutanakta demiri teslim alınan projenin bölüm ve üniteleri ayrı ayrı belirtilecek, Bölge Müdürünün tasdikinden geçirildikten sonra hakediş raporuna eklenecektir.

Ayrıca beton ve betonarmenin hazırlanmasında;

TS 500 - Betonarme yapıların Hesap ve Yapım Kuralları

TS 1247 - Beton Yapım, Döküm ve Bakım Kuralları (Normal hava koşullarında)

TS 1248 - Beton Yapım, Döküm ve Bakım Kuralları (Anormal hava koşullarında)

TS 2940 - Taze Betondan Numune Alma Metotları

TS 3314 - Beton Basınç Dayanımı Deney Metodu

TS 3351 - Şantiyede Beton Deney Numunelerinin Hazırlanması ve Bakımı ile Bayındırlık Genel Şartnamesi esaslarına dikkat edilecektir. Beton Deney numuneleri yapı denetim mühendisince alınacak ve laboratuvar sonuçları hakediş raporuna eklenecektir.

İŞİN BİTİMİNDE SAHANIN TEMİZLENMESİ

Yüklenici inşaatın bitiminde iş yerindeki artık malzemeyi, alet ve edavatı geçici kabulden en çok bir ay zarfında iş yerinden uzaklaştıracak, keza, moloz, toprak yığınları vesaireyi de yerinde veya yapı denetim görevlisinin göstereceği yere naklederek tesviye edecektir.

Banka tarafından verilen malzeme ve alet edavat yapı denetim görevlisinin göstereceği yerlere kaldırılacaktır. Bu işler için yükleniciye ayrıca bir bedel ödenmez.

İNŞAAT VE İMALATIN RESİMLENMESİ

Yüklenici inşaatın bütün safhalarını kartpostal büyüklüğünde fotoğraflarla tespit edecektir. Yapılan kısımlar tamamlandıkça her ünitenin ayrı ayrı fotoğrafları çe¬kilerek bankaya gönderilecek ve iş sonunda bu fotoğraflardan bir seri, ayrıca bir al¬büm içinde tesis kabul talep yazısı ekinde bankaya verilecektir.

İdarenin gerek görmesi halinde tesisin dijital fotoğrafları yüklenici tarafın¬dan verilecektir.

TESİSİ İŞLETMEYE AÇMA

Boru hatları işletmeye açılmadan önce iyice temizlenir, havası alınır ve yıka¬nır. Bankanın "İçmesuyu Tesislerine Ait İller Bankası Dezenfeksiyon Şartnamesi" esaslarına göre dezenfek¬te edilir ve bu husus bir dezenfeksiyon tutanağı ile belgelenir.

Tesislerin geçici kabul taleplerinin Bankaca değerlendirilmesinde; yüklenici ta¬rafından hazırlanmış ve Bölgece tasdik edilmiş olan sayısal işletme planlarının, depo¬larda sızdırmazlık testi tutanağının, kaptaj (memba, drenaj, kuyu vb.) koruma çitinin ya¬pıldığına dair tutanağın, Banka dezenfeksiyon talimatnamesine göre tesisin dezenfeksiyonunun yapıldığına dair tutanağın ve kaptaj, terfi merkezi, lojman ve depo¬lara ait yeterli boyut ve sayıda fotoğrafların, kabul kapsamındaki tesislere getirilen klorlanmış suyun dağıtım deposu ve şebekesinin uygun noktasından alınacak numu¬nelere ait fiziksel-kimyasal ve bakteriyolojik analiz sonuçlarının kabul talep belgesi ekinde merkeze gönderilmesi gereklidir.

Yukarıda sayılan hususlardan herhangi birisinin yerine getirilmemesi veya tutanağın bağlanmaması halinde tesise ait kabul talebi işleme konulmaz.

İÇMESUYU ARITMA TESİSLERİ KONTROLLÜK HİZMETLERİ

Ülkemizde içmesuyu temininde kullanılabilecek suların kalite sınıflandırılması, Çevre Kanununa bağlı olarak çıkarılan "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" ile belirlenmiştir.

Suyun insan tüketimine uygun hale getirilmesi için arıtma yönteminin seçiminde; ham suyun özellikleri, tesis yeri ve arıtma tesisi yapılacak beldenin sosyo-ekonomik yapısı gibi çeşitli kriterler rol almaktadır. Bunun yanında arıtma tesisinin ilk yatırım maliyetleri ve işletme bakım giderleri de (enerji, kimyasal madde ve eğitilmiş insan gücü ihtiyacı) proses seçiminde göz önünde tutulan faktörlerdir.

06/07/2019 tarihli ve 30823 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan İçme Suyu Temin Edilen Suların Kalitesi ve Arıtılması Hakkında Yönetmelik'in 7 nci maddesinin 1 inci fıkrasında geçen *"Yeni yapılacak ya da revize edilecek olan içme suyu arıtma tesislerinin proses onayının usul ve esasları Bakanlık tarafından genelge ile belirlenir. İçme suyu arıtma tesisi uygulama projelerinin arıtma proseslerine ilişkin kısımlarının onayı Bakanlıkça yapılır."* Hükmü yer almakta olup arıtma tiplerinden hangisinin uygulanacağı ön (avan) proje aşamasında Bakanlıkça karar verilir. Bankamız 07.05.2020 tarihinde yürürlüğe giren 2020/1 sayılı Tarım ve Orman Bakanlığı "İçmesuyu Arıtma Tesisleri Proje Onay Genelgesi" kapsamında İçmesuyu Arıtma Tesislerinin uygulama projelerini onaylamaya yetkili kurumlar arasında yer almaktadır.

Bilindiği üzere Sözleşme uygulaması süreci, işin sözleşmesinin imzalanarak Yer Tesliminin yapılmasıyla başlayarak Tesisin Geçici ve Kesin Kabullerinin tamamlanarak İdaresine teslim edilmesini kapsayan uzun ve zorlu bir süreçtir.

Bu süreçte gerek tam, gerekse müşterek kontrollük denetimlerinin daha etkin ve verimli bir şekilde sürdürülmesi için işlerin, projeler, teknik şartnameler, sözleşme ve eki hükümler ile halen yürürlükte bulunan daha önce çıkmış tüm genelge esaslara uygun olarak yürütülmesine özen gösterilmesi gerekmektedir.

Yer Teslimi, Sözleşmenin 9. Ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 6. maddesi esaslarında gerçekleştirilir.

Arıtma tesislerinin kontrollüğünde de diğer tüm yapım işlerinde uygulanan esaslara dikkat edilmelidir.

Bunlar;

- Yer tesliminden sonra, Teknik Personel Bildirimi ile ilgili olarak; yüklenici firmanın sözleşmenin 23. maddesine uygun olarak teknik personel bulundurmadığı ve şantiye yeri hazırlamadığı, işin sigortasını yaptırmadığı durumlarda, tutanak ile bu durumun tespit edilmesi ve bu tespitlere ilişkin yüklenici firmanın uyarılarak, düzeltmesi yönünde en az 10 gün süre verilerek ihtar edilmesi,

- Şantiye şefinin izinsiz olarak şantiyede bulunmadığı durumların tutanakla tespit edilmesi, bu tespitlere ilişkin olarak yüklenicilerin uyarılması ve Sözleşmenin 23.2 maddesi hükümlerinin uygulanması önemlidir.

- İhale konusu yapım işinin, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılması esastır.

- İş Programı, Sözleşmenin, İş Programı başlıklı 12. Maddesinde yüklenicinin yer teslimi tarihinden itibaren on beş gün içinde iş programını idarenin verdiği örneklere uygun olarak hazırlaması istenilmektedir.

- Ayrıca İçmesuyu Paket Arıtma Tesislerinde sözleşmede yer alan iş kalemleri içerisinde proje yapımı yer aldığından İnşaat, Elektrik ve Mekanik İşlerine ait yatay çubukların işin başında başlatılmaması hususlarına dikkat edilmelidir.

- Arıtma Tesislerinin geçici kabul öncesi işletmeye alma çalışmalarının ve geçici kabul sonrası işletmelerinin süreleri sözleşme eki birim fiyat tariflerinde belirlenmiştir. Arıtma Tesisi Yapım işine

ait Sözleşmenin "Diğer Hususlar" başlıklı 33.Maddesi doğrultusunda Arıtma Tesislerinin sözleşme eki birim fiyat tariflerindeki ödemesinin geçici kabul sonrası olan iş kalemlerinin (Yıllık İşletme Enerji Bedeli, İşletme Enerji Tüketim Bedeli, İşletme personel Eğitimi, İşletme Talimatnamesi Hazırlanması. vb.) iş programında geçici kabul tarihinden itibaren uniform olarak dağıtılması ve bahse konu iş kalemlerinin sözleşme bedellerinin günlük yapılacak iş miktarına dahil edilmemesine özen gösterilmelidir.

- Bankamızca yürütülen işlerde yer tesliminden sonra iş programı ve çeşitli sebeplerle süre uzatımları meydana gelmesi halinde revize iş programı yükleniciye hazırlatılarak Bölge Müdürlüklerimizce onaylanmaktadır.

- Yapımı devam etmekte olan işlerin Genel Müdürlüğümüzce takip edilmesi için, işlerle ilgili Bölge Müdürlüklerince verilen süre uzatım olurlarının ve hazırlanan revize iş programlarının onaylı bir nüshasının en kısa zamanda Başkanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

- Yeni Birim Fiyatlar; Sözleşmesinde bulunmayan imalatlara ait yeni birim fiyatlar Yapım İşleri Genel Şartnamesinin «Sözleşmede Bulunmayan İşlerin Fiyatının Tespiti» başlıklı 22. maddesinde yer alan hükümler çerçevesinde değerlendirilir.

- İşlerin yapımı sırasında, zorunlu olmadıkça sözleşme şartlarında değişikliğe yol açacak taleplerde bulunulmaması, ancak ihale öncesi öngörülemeyen zorunlu gerekçeler ile birlikte ihale bedelinde artış meydana getirebilecek proje değişikliği, imalat değişikliği ve akabinde revize veya yeni birim fiyat taleplerinin Revize projeler, Mukayeseli keşif ve Bölge Müdürlüğünün görüşü ile birlikte Genel Müdürlüğümüze iletilmesi ve Genel Müdürlüğümüzce konuyla ilgili Bölge Müdürlüklerimize yazılı olarak bildirilecek cevaba göre işlem yapılması gerekmektedir.

- Sözleşme kapsamında yaptırılabilecek ilave işler iş eksilişi ve işin tasfiyesi tip sözleşmenin 27.1 maddesinde de belirtildiği üzere Yapım İşleri Genel Şartnamesinin Sözleşme kapsamında yaptırılabilecek ilave işler, iş eksilişi ve işin tasfiyesi başlıklı 21. maddesinde yer alan hükümler çerçevesinde değerlendirilir.

- Sözleşmede bulunmayan ve iş artışına sebep olabilecek imalatların Genel Müdürlük Makamından Onay alınmadıkça yaptırılmaması, iş ve işlemlerin 03.12.2014-51771 ve 22.04.2015-18963 sayılı Makam Talimat yazılarındaki esaslarda yürütülmesi gerekmektedir.

- Bir işin fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılabilmesi için de imalat bünyesine giren her türlü malzemenin ilgili standardına uygun olarak üretilmiş olması gerekir.

  Bu hususlar;

- Yapım İşleri Genel Şartnamesi,

- İller Bankası A.Ş. Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği ile Mal Alımları Denetim Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmeliği ,

- Başkanlığımızın 18.01.2012 tarih ve 2714 sayılı, 10.12.2013 tarih ve 56777 sayılı genelgeler,

Belirtilmiş olup her türlü malzemenin fabrika muayene test ve deneyleri yapıldıktan sonra iş mahalline sevk edilmelidirler.

İNŞAAT İŞLERİ

Arıtma tesislerinin yapımında uygulanan inşaat tekniklerinin diğer su yapılarından bir farkı yoktur.

"İnşaat İşleri", Sözleşme ile yüklenicinin yükümlülüğüne verilen ve yüklenici tarafından projesine göre yapılacak her tipte imalat, kazı, dolgu, yapı inşaatı, boru döşemesi, nakliye, yükleme-boşaltma ve benzeri işler için gerekli olabilecek tüm diğer inşaat işlerini kapsayacaktır. Bu işler projesine, Şartnamelere, Ulusal ve Uluslararası Standartlara uygun olarak yapılacaktır.

İlk iş olarak, arıtma alanında saha tesviyesi, varsa iş sahasındaki mevcut yapıların yıkılması ve sökülmesi, her türlü kazı, dolgu ve diğer toprak işleri ile bu malzemelerin taşınması, yüklenmesi ve boşaltılması işleri yapılmalıdır.

İşlerin yapımı sırasında uygulanacak genel gereklilikler:

Tesisin yapımında Özel ve Teknik Şartnamede belirtilen hususlar ile birlikte Sözleşme dokümanı içinde yer alan Yapım İşleri ve İller Bankası İçmesuyu Tesisi Özel Teknik Şartnamesindeki hususlar geçerlidir. İşlerin yapımı sırasında aşağıda belirtilen genel gereklilikler uygulanacaktır.

a) Gerek yer altı kaynaklardan gerekse başka yerlerden gelen suyun uzaklaştırılması gerekmektedir. Suyu deşarj ederken veya başka yöne sevk ederken, taşkınlara veya diğer iş ve hizmetlerde hasara erozyona ve su kaynaklarının kirlenmesine izin verilmeyecektir.

b) Malzeme ve işçilik kalitesinin Şartnameye kontrolü amacıyla yapılacak testler için şantiyede uygun bir laboratuvarı ve yeterli gereçleri iş süresince temin etmek yüklenicinin sorumluluğundadır.

İşlerin aplikasyonu Ulusal Koordinat sistemine göre yapılacaktır. Bütün yapıların aplikasyonu ve arazi ölçüm kontrolü yapılacak ve tasdikli projedeki kotlarla karşılaştırılacaktır. Daha sonra kazı ve dolgu işleri modern tekniklere uygun şekilde planlanacak ve yürütülecektir. Zeminin jeo mekanik özellikleri göz önüne alınarak çalışma metotları, iş makineleri ile her türlü güvenlik önlemleri bu özelliklere uygun olacaktır. Kazıdan çıkan malzemenin dolguda kullanılabilmesi için inşaat işleri tamamlanana kadar iyi, bir şekilde korunacaktır.

Betonarme sisteminin bütün çelik çubukları, etriyeler, bağlantılar ve diğer parçalar betonarme projelerine aynen uygun olacaktır. Beton donatılarının uygunluğu görüldükten sonra beton dökümüne izin verilecektir. Beton dökümü için gereken bütün kalıp işlerini, iskele, kuşak, payanda ve desteği ile beraber temin edip kuracaktır. Kalıp inşa edilecek beton yapının şekline her bakımdan uygun olacak ve beton yüzeylere zarar vermeden çıkarılabilecek şekilde hazırlanacaktır. İnşaat derzleri dahil olmak üzere kalıplardaki tüm derzler çimento ve kum-çakıl kaçağını engelleyecek şekilde yapılacaktır.

Kalıpların betonla temas edecek yüzeylerinin incelenmesi ve yıkanarak temizleme suyunun akıtılması için kalıplarda beton dökülmeden önce kolayca kapatılabilecek delikler bırakılacaktır. Beton dökmeden önce bütün cıvatalar, borular, kanallar veya betonun içinde gömülü kalacak diğer donanımlar yerlerine tespit edilecek ve yerlerinde sabit tutulacaktır. Beton yüzeyinde çeşitli nedenlerle meydana gelmiş delikler beton şerbeti ile doldurulacaktır. İşlerde kullanılacak beton sınıfları projelerin ilgili paftalarında belirtilmiş olan sınıflarda beton dökülecektir. Biz şuanda arıtma tesislerimizde hazır karıştırılmış beton kullanmaktayız. Dökülen betonun proje ve standartlara uygun olduğunun kontrolü için numuneler alınarak yapılacak deneylerle sağlanmalıdır.

Su tutucu yapılarda kullanılacak beton, düşük su/çimento oranında fakat yeterli işlene bilirlikte ve belirlenen mukavemette olacaktır. Betonun geçirimsizliği kendi yapısında halledilecektir. Bu bakımdan geçirimsiz beton için gerekli malzemeler eklene bilecektir.

Su ile temas eden yüzeylerin kaplama işleminden sonra herhangi bir olumsuzlukla karşılaşılmaması için bütün su tutucu yapılarda yapının iç kaplamaları yapılmadan önce sızdırmazlık testleri yapılmalıdır. Testlere başlanırken yapılarda su doldurmaya gerekli olanların dışındaki tüm vanalar kapatılarak, yapı normal işletme veya taşkın seviyesine kadar temiz su ile doldurulacaktır. Gerekirse günde iki defa su ilave ederek üç günden az olmamak üzere su aynı seviyede tutulacaktır. Böylece hem yapı suya doyacak hem de gözle görülür su sızdırmazlıkları tespit edilerek bunlar onarılarak giderilecektir.

Sızdırmazlık testlerinden sonra yapıların iç yüzeyleri seramik ile kaplanır. Dış yüzeyleri ise akrilik esaslı boya ile boyanır. Hızlı filtre yapılarında önce nozullar sonra kum-çakıl katmanları şartnameye göre yerleştirilir.

Bunlar arıtma tesisinin inşaatında dikkat edilmesi gereken işlerdir.

MEKANİK İŞLER

Tüm malzeme ve ekipmanlar iklim şartlarına dayanıklı olup, ulusal ve uluslararası standart ve yönetmeliklere uygun olmalıdır. Kaliteli olup uzun ömür ve en az bakım gerektiren malzemeler tercih edilmelidir.

Sistemde kullanılacak tüm ekipmanlar tesise getirilip monte edilmeden önce projesine, standartlara ve şartnamesine uygun olarak idarenin denetiminde üretici firmada testleri yapılarak kabul edilir. Kabulü yapılan malzemeler arıtma tesisi alanına sevk edilerek montajının yapılmasına izin verilir. Ekipmanların temin edilip arıtma tesisinde uzun süre beklememesi için ekipmanın montajı yapılacak ünitenin inşaatının belli bir aşamaya gelmesinden sonra temini yoluna gidilmesine dikkat edilmelidir.

İŞLETME VE BAKIM PRENSİPLERİ

İçmesuyu arıtma tesisleri inşaatı ve tüm ekipman montajları tamamlandıktan sonra, işletmeye yüklenici firma tarafından alınmaktadır. Tesis işletmeye alma çalışmalarında, ünitelerde sızdırmazlığın ve hidrolik koşulların kontrolünden sonra arıtma prosesinin denenmesine başlanır. Arıtma tesisi çıkış suyu kalite kriterleri sağlanana ve tesisin bütünüyle aksamasız çalıştığı görülene kadar bu çalışmalar sürer. Çıkış suyu yönetmelik değerlerine ulaşana kadar su tahliye edilmelidir. Bu çalışmalar sırasında belediye personeli eğitilir. Tesis geçici kabul ile kesin kabul arasında genellikle 1 yıl yüklenici tarafından işletilir. Bu sürede eğitilen belediye personeli de tesiste bulunur. Kesin kabul sonrası tesis tamamen belediyeye devredilir.

Tesis otomasyon sistemine sahip olsa dahi ilk devreye alma elle (manuel) yapılmalıdır.

Tesiste yedekli olarak çalışan pompa, air-blower (hava körüğü), kompresör gibi ekipmanlar ayda bir yedekleri ile değiştirilmelidir.

Tesiste arıtılacak su miktarına göre akım ayar vanaları, kapaklar vb. debi kontrol ekipmanları aracılığı ile gerektiği kadar birim devreye alınarak tesis hidroliği ayarlanmalıdır. Taşkın ve tahliyeden su kaçaklarının olmamasına dikkat edilmelidir.

Tesis giriş ve çıkış debisi kontrol edilmeli ve fark var ise nedenleri araştırılarak giderilmelidir.

Kimyasal arıtmalı tesislerde hamsu kalitesinin iyi olduğu dönemlerde tesiste klor dışında kimyasal madde kullanmadan sadece fiziksel arıtma ile ekonomik işletme koşulları sağlanmalıdır. Geri kazanma ve çamur giderme sistemi bulunan üniteler Su Kirliliği Yönetmeliğine uygun deşarj yapılacak şekilde işletilmelidir.

Tesis işletmeye açılmadan genel dezenfeksiyon işlemi yapılır. Buda ham suya kireç ilavesi yada ham suya yüksek oranda klor verilerek yapılır.

Tüm ekipman imalatçı firmanın talimatları doğrultusunda temizlenir, yağlanır, sızdırmazlık kontrolleri yapılır. Enstrümanların kalibrasyonları yapılır. İşletme el bakım kitaplarına uygun olarak çalıştırılır.

Laboratuvarda ham su analizleri ve jar testleri yapılarak, optimum dozlama oranları belirlenir. Çözelti hazırlama ve dozlama sistemleri aktif hale getirilir. Kimyasal madde kaçakları için gerekli önlemler alınır.

Arıtılmış su kalitesinin yüksekliği tesisin en önemli performans kriteridir. İstenilen arıtılmış su kalitesi devamlı izlenmelidir. Su kalitesini kontrol için arıtma tesisinin çeşitli bölümlerinden su numuneleri alınmalıdır. Tesis laboratuvarı veya harici bir laboratuvarda analizlerinin yapılması sağlanmalıdır. Su kalitesinde bir bozulma varsa buna neden olabilecek işletme hataları araştırılarak sorun giderilmelidir.

İÇMESUYU ARITMA TESİSİNİN GEÇİCİ KABULÜNÜN YAPILABİLMESİ İÇİN

İçmesuyu tesislerinin geçici kabulünün yapılması için gerekli şartlara ilave olarak her tesis yapımı ile ilgili hazırlanan Özel ve Teknik Şartnamenin Genel Hususlar ve İşletmeye ilişkin Hususlar Bölümlerinde açıklanan hususların yerine getirilmesi gerekmektedir.

İşin bitim tarihinden önce aşağıda belirtilen iş kalemlerin tamamlanması gerekmektedir.

1-Tesis Laboratuvarının Kurulması:

- Yüklenici; laboratuvar çalışmaları için gerekli tüm laboratuvar tezgâhlarını ve tezgâh üstlerini, lavabo ve eviyeleri, dolapları, kapalı ve açık rafları projesine göre tamamlayacaktır.

- Yükleniciler İçmesuyu arıtma tesislerinde; Sözleşme eki Birim Fiyat Tarifleri Paket arıtma tesisine ait mekanik, enstrüman ve elektrik işleri (laboratuvar malzemeleri dahil) iş kalemine ait birim fiyat tarif ekindeki listede yer alan laboratuvar cihaz ve sarf malzemelerini temin edeceklerdir.

- Arıtma tesisinde yer alacak laboratuvarın devreye alınması ve laboratuvarda yapılacak analizler ile ilgili Özel ve Teknik Şartnamenin İşletmeye İlişkin Hususlar 4.1 madde hükümlerine göre yapılacaktır.

- Söz konusu malzemelerin temini Birim Fiyat Tariflerinin not bölümünde de belirtildiği üzere yüklenici firmaca tedarikçi üç firmadan alınacak İSO ve TSE belgelerinin idarece onayına müteakip olacaktır. İş mahalline geldiği malzemeler bir tutanakla tespit edilecektir.

2-İşletme Ve Bakım Personelinin Eğitimi

- Sözleşme eki Özel ve Teknik Şartnamenin İşletmeye İlişkin Hususlar Bölümünde belirtildiği şekilde Belediye personeline eğitim verilecektir.

- Su kalitesinin ve tesis hidroliğinin kontrolü, kimyasal maddelerin kontrolü, ekipmanın her parçasının rutin ve periyodik bakımının yapılması gibi konuları ve tesisin tatminkâr derecede çalışması için gerekli diğer her türlü teorik ve pratik eğitimi kapsayacak şekilde planlanacaktır.

3- Kurulu Tesis (As-Built) Projeleri

Tesisin son halini göstermesi gereken “Kurulu Tesis Projeleri”, işlerin yapımı sırasında gerçekleştirilen tüm farklılıkları ve tadilatları içerecek şekilde güncellenmiş ve İdare tarafından onaylanmış bu çizimler üzerinden hazırlanacak ve arıtma tesisinin işletme ve bakımı sırasında kullanılmaya uygun olacaktır ve en geç Geçici Kabul talebi ile birlikte İdarenin onayına sunulacaktır**.**

4-İşletme Ve Bakım El Kitabı

Yüklenici kurulu tesis (as-built) projeleri ile ilişkilendirilerek hazırlanacak olan İşletme ve Bakım El Kitabının bir taslağı (Bir veya birkaç cilt halinde) “30 Günlük İşletmeye Alma” süresinden önce incelenmek üzere Yapı Denetim Görevlisine ve İdareye sunacaktır.

Yapı Denetim Görevlisinin ve İdarenin isteklerine göre, 30 günlük İşletme sırasında yapılan değişiklikler de dikkate alınarak düzenlenecek nihai kopya Geçici Kabul talebi ile birlikte İdarenin onayına sunulacaktır.

5-Arıtma Tesisinin İşletmeye Alınması Ve Geçici Kabulden Önceki 30 Günlük İşletme Süresi

Arıtma tesisinde mekanik, elektrik ekipmanlarının montajının, çalışma şartlarının yeterli olduğu ve ilgili inşaat işlerinin tesisin düzgün çalışmasına imkân verecek derecede tamamlandığı Yapı Denetim Görevlisi tarafından teyit edilince, Geçici Kabulden önceki işletmeye hazır hale getirme süresi olarak da tanımlanan 30 (Otuz) Günlük İşletme Süresi başlayacaktır. Yüklenici bu aşamada Geçici Kabulden önce en az 30 gün boyunca tesisi aralıksız işletecek ve ayrıca bu süre içinde tutanağa bağlanmak üzere tesisi 24 saatten az olmamak üzere kesintisiz ve sorunsuz şekilde işletebildiğini, Performans Testleri ile kanıtlayacaktır.

Yüklenici; otuz günlük işletme süresince ham su kalitesi değişikliklerini de dikkate alarak, Özel ve Teknik Şartname'nin "Tesis performansının izlenmesi'' başlığı altındaki ilgili maddesinde belirtilen performans testlerini; max. Arıtılmış su kalitesini ve hedeflenen diğer bütün sonuçları sağladığını teyit etmek amacı ile en az bir kez yapacak ve tesisi kendi personelinin denetim ve kontrolü altında geçici kabule hazırlayacaktır.

6-Su Kalitesinin İzlenmesi Ve Tesis Performansının Sağlanması

Tesisin sorunsuz olarak çalıştırıldığını belgeleyen ve Performansını gösteren Laboratuvar deney sonuçları ve test belgeleri hazırlanmalıdır.

Ham ve arıtılmış suyun kalitesini belirlemek için yapılacak fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik analizlerde güvenilir sonuçların elde edilmesinde, uygulanan analiz tekniği kadar alınan numunenin tekniğine uygun alınmış olması da önemlidir. Bu nedenle su numuneleri, yapılacak analize göre "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" te belirtilmiş olan numune alma ve analiz yapma teknikleri uygulanacaktır.

7-**Tesis Kayıt Ve Rapor Sisteminin Oluşturulması**

Yüklenici, gerek kendi işletme ve bakım yükümlülüğü altındaki dönemde performans takibinin yapılabilmesi, gerekse tesisin devri sonrasında Belediyesine örnek olmak üzere, Yapı Denetim Görevlisi ve İdarece uygun görülecek bir kayıt-rapor sistemi oluşturacak ve sistemin devamlılığını ve düzgün işlemesini sağlayacaktır. Sürekli tutulacak bu kayıtlar, Tesis İdaresi ve Yapı Denetim Görevlisi tarafından kontrol edilip, değerlendirilecektir.

Tamamlanan İşletmeye Alma Testlerine ait tutanaklar İdare, Belediye ve Yüklenici temsilcisi tarafından imzalanacak ve bu süre içerisindeki tüm çalışmaları gösteren raporlar Aylık İş İlerleme Raporları dahilinde İdarenin onayına sunulacaktır.

Paket arıtma tesislerine ait **Sözleşme eki İdari Şartnamenin 46.maddesinde (Diğer Hususlar)**

"1m3 suyun işletme maliyeti hesaplanırken bir yıl (365 gün) süresince tesisin tam kapasite (…….m3/gün) ve yarım kapasite (…….m3/gün) ile çalıştırılacağı kabul edilerek her iki kapasite için ayrı ayrı yıllık işletme giderleri tablosu ile Enerji Tüketimine ait beyan ve Kimyasal Madde Tüketimine ait Beyan düzenlenerek paket arıtma tesisi proje yapımının B etabında yüklenici firma tarafından verilecektir." Hükmü gereğince proje sırasında yüklenici istenilen belgeleri İdareye verecektir. Buna bağlı olarak;

İşletmeye İlişkin Hususlar "**Geçici Kabulden Önce Arıtma Tesisi Performansının Kanıtlanması"** maddesinde**:**

- Garanti Koşullarının Sağlanıp Sağlanamadığı; İdari şartnamenin Diğer Hususlar Madde 46'da projenin B etabında enerji tüketimini ve kimyasal madde tüketimi ile ilgili beyanların yerine getirilmesi (tam ve yarım kapasite),

• Toplam Enerji Miktarı / Toplam Üretilen Su Miktarı formülasyonu ile bulunacak değer, taahhüt edilen değerle karşılaştırılacaktır. Bu değer taahhüt edilen enerji miktarını en fazla %15 aşabilecektir. 1 m^3 suyun üretilmesi için gerekli sarfiyatın beyan edilen enerji tüketim miktarının %15 fazlasına kadar yapıldığının belgelenmesi" hükümleri yer almaktadır.

Bu nedenle yukarıda belirtilen Şartnamelerin ilgili hükümlerinde yer alan garantilerde (Proses, Kapasite, Enerji Tüketimi, Kimyasal madde miktarı) paket arıtma tesisi işletmeye alma sırasında takip edilmeli ve işletme alma çalışmaları sonunda bu hususlarda tutanak düzenlenmelidir.

İşletmeye alma testlerinin tamamlanmış olması, Geçici Kabul talep işlemlerinin başlamasının ön şartlarındandır.

ARITMA TESİSLERİN GEÇİCİ KABULÜNÜN TALEP EDİLMESİ

Tesisin Kabule hazır olabilmesi; taahhüt konusuna giren işlerin tümünün sözleşme ve eklerine, tasdikli projesine ve bu hususta yürürlükteki tüzük, şartname ve yönetmeliklere tamamen uygun bir şekilde yapılmış olduğunun belirlenmesiyle mümkündür.

- Sözleşme eki İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinin 22.3 maddesi hükümleri doğrultusunda arıtma tesisi proses üniteleri (giriş havalandırma, hızlı-yavaş karıştırma, yavaş/hızlı filtre havuzları, klor temas tankı, temizsu deposu, hamsu deposu) önceden en az bir hafta süreyle su ile doldurulmuş olmak kaydıyla geçici kabulde 24 saatte su kaçağı yapıya zarar vermeyecek durumda ise en fazla %3 (yüzde üç) ü aşmamalıdır.

- Sözleşme eki İşletme ile İlgili Hususların ilgili maddelerinde belirtildiği üzere tesiste proses ünitelerinde performans sağlanmalı ve tesis laboratuvarında analizler yapılmalı, mahallindeki enstrümanların ölçümleri kontrol edilmeli, laboratuvarda giriş ve çıkışından alınacak su numunelerinden gerekli analizler yapılmalı ve İdari binada yer alan ana kumanda panosundaki değerlerle karşılaştırılarak sapma olmadığı tespit edilmelidir. Sapma olması halinde enstrümanların kalibrasyonlarının yapılması sağlanmalıdır. Bütün bu tespitlere göre tesisin kabulünün yapılıp yapılmayacağına karar verilmelidir.

- Tesisin giriş ve çıkışından su numuneleri alınarak akredite olmuş laboratuvarlarda da "İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik" esaslarına göre (EK-1 a,b,c) analizleri yaptırılmalıdır.

Yukarıda belirtilen hususlar ve geçici kabul öncesi 30 günlük işletme boyunca tesis performansının kanıtlanabilmesi için gerekli hususlar ayrı ayrı tutanağa bağlanmalı ve Yapı Denetim Görevlisi, Yüklenici temsilcisi ve Belediye temsilcisi tarafından imzalanmalıdır.

KANALİZASYON VE YAĞMURSUYU KONTROLLÜK HİZMETLERİ

GİRİŞ

Altyapı bir kentin oluşumunda ve gelişmesinde rol oynayan temel uygulamalar olup gelecekte de önemini koruyacaktır. İLBANK A.Ş. olarak Bankamız da altyapı sektörü alanında öncü kurumlar arasında yer almaktadır. Bankamız bünyesinde çeşitli altyapı faaliyetleri yürütülmektedir. Başlıca yapılan işler; Kanalizasyon Sistemi, Yağmursuyu Sistemi, İçmesuyu Sistemi, İçmesuyu Arıtma Tesisi, Atıksu Arıtma Tesisi inşaatlarıdır. Bankamız faaliyet kapsamında projelerin hazırlanması ve uygulamaların denetlenmesi yer almaktadır.

Bu çalışmada, Bankamızca yürütülen Kanalizasyon ve Yağmursuyu Kontrollük Hizmetleri anlatılmaktadır. Kanalizasyon ve Yağmursuyu uygulamalarının nasıl yapıldığı, hangi yönetmelik, şartnamelere

uyulması gerektiği ve nelere dikkat edilmesi gerektiği açıklanmaktadır. Uygulama sırasında oluşabilecek sorunlar, karşılaşılan sorunlara ilişkin yapılabilecekler ve alınacak önlemler yer almaktadır.

Kanalizasyon ve yağmursuyu uygulamalarına, projelerinin tamamlanmasına ve gerekli yasal koşullar sağlanmasına müteakip başlanmaktadır. Bu aşamada projeleri bire bir uygulamak esastır. Fakat uygulama sırasında iş mahallinde çıkabilecek bazı sorunlar sebebiyle projede revizyonlar yapılabilmektedir. Uygulamada yapılacak hataların geri dönüşü zor olacağından ve ekstra maliyet getireceğinden uygulama esnasında ve proje aşamasında gerekli önlemler alınmalıdır. Yaşanacak sorunlar uygulamada çözümlenmediğinde, işin bitirilmemesine, yatırımların yarım kalmasına ya da sistemin atıl olmasına neden olmaktadır. Altyapı uygulamalarında, gerekli özen ve titizlik gösterilmesi oldukça önemlidir.

KANALİZASYON VE YAĞMURSUYU KONTROL HİZMETLERİNDE KULLANILACAK YÖNETMELİK VE ŞARTNAMELER

Kanalizasyon ve yağmursuyu kontrollüğünde kullanılacak olan mevzuatlar aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

- İller Bankası Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği
- Yapım İşleri Genel Şartnamesi
- Kanalizasyon İnşaatına Ait İller Bankası Özel ve Teknik Şartnamesi
- Beton/Betonarme Boru Ve Bağlantı Parçaları Özel Şartnamesi
- TSE ve Uluslararası Standartlar
- Birim Fiyat Tarifleri ve Diğer Sözleşme Ekleri
- Genelgeler ve Uygulama Talimat Yazıları

İLLER BANKASI YAPI DENETİM HİZMETLERİ YÖNETMELİĞİ

Yapı Denetim Teşkilatının Görev, Yetki ve Sorumlulukları

Yapı Denetim Mühendisi

Madde 11– Yapı denetim mühendisi, kendisine verilen işleri; sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, fen ve sanat kurallarına, ekonomik faktörlere ve iş programlarına uygun olarak yürütüp süresinde bitirilmesini sağlamak için, yapı denetim amirinin görüşünü de alarak işin büyüklük ve önemine göre emrine verilen yardımcı elemanlar ile diğer personelin hizmetlerinden de yararlanarak yürütmekle görevli ve sorumludur.

Yapı denetim Mühendisi:

1. Yer teslimine katılır ve işyerinde önceden saptanmış röperlerle, yeniden gereksinim duyulacak röper, eksen ve işaret kazıklarının özelliğini değiştirmeyecek biçimde korunmasını sağlar ve durumlarını uygulama proje kotu ile bağlantılı olarak ataşmana geçirir.

2. Yer Teslimi Tutanağı'nın tanzimini sağlar.

3. Yükleniciye verilecek emirleri Emir Defteri ile tebliğ eder. Sözleşme hükümlerine göre işlerine ait plan, kesit, plankote ve röleveleri, işe başlamadan önce mevcut röperlere göre kontrol eder; plankotedeki kotlarla tabii zemin, temel tabanı ve su seviyesi gibi kotları, mevcut röperlere bağlamak suretiyle saptar. Bu işlemler yapılmadan işe başlatmaz.

4. İdare tarafından sözleşme eki olan şartnamelere göre yükleniciye verilmesi gereken; genel durum planı, kesit ve plankoteleri, uygulama proje ve detaylarını, mevcut inşaat durumunu tespit ile varsa ihzarat, tesisat, araç ve gereçleri vererek bunlarla ilgili tutanakları düzenler ve yapı denetim şefi aracılığı ile yapı denetim amirine onaylatır.

5. Sözleşmesine göre gerekiyorsa; yükleniciye zemin üzerinde gösterilerek, verilecek esas işyeri ile yardımcı yerler röper ve eksen kazıkları ile diğer işaretler ve malzeme ocakları gibi yerleri yüklenici veya yetkili vekili ile gezerek tutanaklarını düzenler.

6. Yükleniciyle birlikte saptanması gerekecek taşıma uzaklıklarına ait kroki ve tutanaklarla teslim edilen malzemenin tartı, ölçü ve benzeri tutanaklarını zamanında düzenler ve yapı denetim amirine 15 gün içinde sunar.

7. İşe başlamadan veya işin yapımı sırasında, işyerinde meydana çıkacak veya tehlike doğuracak su, kanalizasyon, elektrik, iletişim hatları gaz ve petrol boru hatları, karayolu geçişi gibi engeller için gerekli önlemleri aldırır.

8. Yükleniciye verilen veya verilecek veya yüklenici tarafından düzenlenen uygulama projelerinin, yerine uygunluğunu kontrol eder. Gerekli ve zorunlu gördüğü değişikliği saptayarak gerekçeleriyle yapı denetim amirine bildirir.

9. Banka veya idarece onanmış tiplere ve cetvellere göre; yapılacak işlerin, proje ve detaylarını zamanında yükleniciye düzenleterek yapı denetim amirine onaylatır.

10. İşte kullanılacak her türlü inşaat, elektrik ve tesisatla ilgili malzemenin ihzaratına başlamadan önce veya şantiyeye getirildiklerinde; örnekler alarak veya aldırarak gerekli gördüğü deneyleri yapar veya yaptırır. Bu malzemelerin; niteliğinin ocak ve alınış yerleri, boyut, şekil ve markalarının sözleşme eki şartnamelere uygunluğunu kontrol etmekle beraber, gerekirse bu incelemeyi yeterli bulmayarak adı geçen malzemenin kullanılacağı yere ve işe göre uygun olup olmadığını inceletir ve uygun olmayan malzemeyi iş yerine getirtmez.

11. İdarece, ara hakedişlerle bedeli ödenen, tahsis edilmiş veya şantiyeye intikal etmiş tüm ihzarat malzemesinin şantiyeye girişi, tesiste kullanılışı, çıkışları ile şantiye içinde saklanmasını denetler. İmalata dönüşen ihzaratı toplam ihzarattan düşer kalan ihzarat ve imalattaki toplam malzeme yapı denetimini ve dengelenmesini yapar. Açık veya fazla malzeme varsa nedenini araştırır.

12. Sözleşme eki şartnamelere göre şantiye ve laboratuarda yapılması gereken deneyleri yapar veya yaptırır.

13. Temel sondajları ile yükleme deneylerini yaptırarak gerekli raporları düzenletir ve yapı denetim amirinin onayına sunar

14. Her türlü inşaat, imalat ve tesisatı; boyut ve şekillerine uygun, proje ve detaylarına göre eksiksiz olarak yaptırır.

15. Her türlü temel, kalıp, demir ve betonun denetimini yapar, fenni gerekçe ve gereksinime uygunluğunu saptayarak işe başlama ve devam iznini verir. Gerektiğinde bunlarla ilgili tutanakları hazırlar ve sonucu amirinin onayına sunar.

16. İzne bağlı imalatın yapımı için gerekli malzeme, işyerinde yeteri kadar bulundurulmadıkça işe başlatmaz.

17. Sözleşmesine göre zemin klâslarının saptanması gerekiyorsa kayıtları tutarak önlemleri alır ve klas tespit kuruluna katılır.

18. Sözleşme hükümlerine göre yüklenici tarafından düzenlenecek iş programının süresinde düzenlenip idarenin onayına sunulmasını sağlar.

19. İşlerin iş programına göre yürütülmesini izleyerek gecikmeler olduğu ve giderilmesine çalışılmadığı takdirde yükleniciye gerekli uyarılarda bulunur ve durumu yapı denetim amirine bildirir.

20. İhzarat, inşaat, imalat ve tesisatın; sözleşme ve ekleriyle şartnameler, fen ve sanat kurallarına ekonomik faktörlere uygun yapılıp yapılmadığını sürekli kontrol eder, uygun olmayan hususlar görüldüğünde düzeltilmesi için gerekli direktifleri verir, sonuç alamadığı takdirde o kısmı durdurup durumu derhal yapı denetim amirine bildirir.

21. İnşaata intikal eden ihzarat miktarının bir önceki miktarla kontrolünü yapar. Projeden fazla yapılmış ihzarat bedelinin ödenmemesini sağlar. Yüklenici tarafından yapılan her türlü imalatı yerinde ölçer, uygulama projesine, birim fiyat tarifelerine göre uygun olup olmadığını denetler, uygun olmayan hallerde yıkılıp yeniden yapılmasında yarar sağlanmayan ve bu şekli ile kalmasında sakınca görülmeyen eksiklikleri yapı denetim amirine bildirir. Gerekiyorsa ölçüm sonuçlarını ataşman defterine işler ve defteri yüklenici ile birlikte imzalar.

22. İşlerin devamı süresince yapacağı denetimlerle yanlışların zamanında düzeltilmesini sağlar.

23. Beton dökümü, ferşiyat, boru hatlarının basınç deneyi, ayrıca trafo, teçhizat montajı gibi önemli ve ileride düzeltilmesi olanak dışı işlerin yapımını kontrol eder.

24. Röleve Defteri, Ataşman, Boru Ferşiyat Ataşmanı, Yeşil Defter ile tutanakların düzenlenmesi için gerekli kayıtları tutar, tutturur; bunları denetleyerek işin yapılış tarihlerini saptar.

25. Sürveyanları, işleri kontrol edecek şekilde çalıştırır. Önemli gördüğü hususlarda Sürveyana Emir Defteri ile emir verir ve dikkatini çeker. Sürveyanların kusurlu gördüğü işlerini tetkik ederek gereğini yapar. Sürveyanların tutacağı Sürveyan Defteri'ni kontrol eder.

26. Yapı denetim mühendisleri, Sürveyanın denetlediği işlerden de sorumludur.

27. Yüklenicinin işçilerin ücretlerini vermediğini veya kanunlarla tanınmış her türlü hakları ile buna benzer sözleşmenin diğer hükümlerinin yerine getirilmediğini öğrendiği takdirde, bu hususlarda bir ilk soruşturma yaparak neticesini yapı denetim amirine bildirir. İş yerinde işçi alacakları ile ilgili gerekli ilanı yapar.

28. İş güvenliği ve işin korunmasına yönelik önlemlerin alınmasını sağlar.

29. İhale bedeline dahil işlerden tesisin işletmeye açılmasını sağlayacak kısımlarının öncelikle tamamlanmasına dikkat eder.

30. Yükleniciye verilecek geçici hakediş raporlarını düzenler. Bu raporlardaki miktarlar sayılarak, tartılarak veya ölçülerek düzenlenecek, yeşil defter ve ataşmandan alınır. Sözleşmesine göre gerekiyorsa fiyat farkı ödenmesine esas olacak malzeme fiyatlarında değişiklik olduğu zamanlarda ve yıllık birim fiyat değişimlerinde metrajları zamanında tespit eder.

31. Kabule hazır olmayan tesislerin durumunu tespit ederse durumu amirine iletir.

32. Yapı denetimini yaptığı işlerin kabullerinde kabul heyetlerine gerekli izahatı verir, yapı denetim görevlisi sıfatıyla tutanakları imza eder. Kabullerde tespit edilen noksan ve kusurlu işleri zamanında ve şartnamelere uygun şekilde tamamlatır.

33. Süresi içinde eksiklikler tamamlanmamışsa, gerekli tutanakları düzenler ve yükleniciye vaktinde yazıyla ihbar ve ihtarda bulunulmasını sağlar.

34. Yüklenici ile birlikte sözleşme ve genel şartname hükümlerine göre hakedişlerle ilgili metrajları yapar ve geçici kabul tarihinden başlamak üzere altı ay içerisinde kesin metraj ve hesapların yapılmasını sağlayarak, amirine teslim eder.

35. Yapı denetim mühendisi, yapı denetim şefi veya amiri ile ihtilafa düştüğü takdirde, yetkili makam sorumluluğu kendine ait olmak üzere emir verir. Yapı denetim mühendisi bu emre uyar.

36. Yapı denetim mühendisleri kendi branşları ve görev alanları ile ilgili işlemlerden sorumludur.

Yapı Denetim Hizmetleri

İşlerin denetimi

Madde 14 - (1) Sözleşmeye bağlanan her türlü yapım işleri, idare tarafından görevlendirilen yapı denetim görevlisinin denetimi altında, yüklenici tarafından yönetilir ve gerçekleştirilir.

(2) Herhangi bir işin, yapı denetim görevlisinin denetimi altında yapılmış olması yüklenicinin, üstlenmiş olduğu işi bütünüyle projelerine, sözleşme ve şartnamelerine, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapmak hususundaki yükümlülüklerini ve sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

(3) Yüklenici, üstlenmiş olduğu işleri, sorumlu bir meslek adamı olarak fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapmayı kabul etmiş olduğundan, kendisine verilen projeye ve/veya teknik belgelere göre işi yapmakla, bu projenin ve/veya teknik belgelerin iş yerinin gereklerine, fen ve sanat kurallarına uygun olduğunu, ayrıca işin yapılacağı yere, kullanılacak her türlü malzemenin nitelik bakımından yeterliliğini incelemiş, kabul etmiş ve bu suretle işin teknik sorumluluğunu üstlenmiş sayılır. Bununla birlikte yüklenici, kendisine verilen projelerin ve/veya şartnamelerin, teslim edilen işyerinin veya malzemenin veyahut talimatın, sözleşme ve eklerinde bulunan hükümlere aykırı olduğunu veya fen ve sanat kurallarına uymadığı hususundaki karşı görüşlerini teslim ediliş veya talimat alış tarihinden başlayarak on beş gün içinde (özelliği bakımından incelenmesi uzun sürebilecek işlerde, yüklenicinin isteği halinde bu süre idarece artırılabilir) idareye yazı ile bildirmek zorundadır. Bu sürenin aşılması halinde yüklenicinin itiraz hakkı kalmaz. Yüklenicinin iddia ve itirazlarına rağmen, idare işi kendi istediği gibi yaptırdığı takdirde yüklenici, bu uygulamanın sonunda doğabilecek sorumluluktan kurtulur.

(4) Yüklenici ile yapı denetim görevlisi arasında anlaşmazlık olursa, bu anlaşmazlık 51 nci madde hükümlerine göre idarece karara bağlanır.

Yapı denetim görevlisinin yetkileri

Madde 15 - (1) Yüklenici bütün işleri yapı denetim görevlisinin, sözleşme ve eklerindeki hükümlere aykırı olmamak şartı ile vereceği talimata göre yapmak zorundadır.

(2) Yüklenici kullanacağı her türlü malzemeyi yapı denetim görevlisine gösterip iş için elverişli olduğunu kabul ettirmeden iş başına getiremez.

(3) Malzemenin teknik şartnamelere uygun olup olmadığını inceleyip gözden geçirmek için yapı denetim görevlisi istediği şekilde deneyler yapabilir ve ister işyerinde, ister özel veya resmi laboratuarlarda olsun, bu deneylerin giderleri sözleşmesinde başka bir hüküm yoksa yüklenici tarafından karşılanır. Yüklenici, deneylerin işyerinde yapılmasını isterse bunun için gerekli araç ve teçhizatı kendisi temin eder.

(4) Yapı denetim görevlisinin kabul ettiği malzemeden mümkün olanların örnekleri mühürlenerek işin geçici kabulüne kadar saklanır.

(5) Yüklenicinin işyerine getirdiği malzemenin, teknik şartnamesine veya daha önce alınmış mühürlü örneğine uygun ve işe elverişli olmadığı anlaşıldığı takdirde yüklenici, bu konuda kendisine verilen yazılı talimatın tebliği tarihinden başlamak üzere on gün içinde sözkonusu malzemeyi işyerinden kaldırıp uzaklaştırmak zorundadır. Bunu yapmadığı takdirde yapı denetim görevlisi bu malzemeyi, bütün zarar ve giderleri yükleniciye ait olmak üzere, işyeri çevresi dışına çıkarmaya yetkilidir.

(6) Yüklenici tarafından fen ve sanat kurallarına aykırı olarak kusurlu yapıldıkları anlaşılan iş kısımlarını yıktırıp yükleniciye yeniden yaptırmak hususunda yapı denetim görevlisi yetkilidir. Yüklenici, bu konuda kendisine yazılı olarak verilen talimat üzerine, belirlenen süre içinde söz konusu iş kısımlarını ayrıca bir bedel istemeksizin yıkıp yeniden yapmak zorundadır. Bu hususta bir gecikme olursa sorumluluğu yükleniciye aittir.

(7) (Ek fıkra: 13/12/2017-30269R.G./6. md.) Sözleşmede yerli malı zorunluluğu aranan makine, malzeme ve ekipman ile yazılımın kontrolü yapı denetim görevlisinin sorumluluğundadır. Yerli malı olması zorunluluğu bulunan makine, malzeme ve ekipman ile yazılıma ilişkin yerli üretimin, doğal afetler, kanuni grev, genel salgın hastalık, kısmi veya genel seferberlik ilanı gibi nedenlerle sona ermesi veya yetersiz hale gelmesi ya da ilgili makine, malzeme ve

ekipman ile yazılımın diğer zorunlu nedenlerle yerli malı olarak temin edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, yüklenicinin yazılı başvurusu üzerine idarenin onayıyla, sözleşme konusu işte yerli malı olmayan makine, malzeme ve ekipman ile yazılım kullanılabilir. Bu gibi durumlarda iş programı dikkate alınarak gerektiğinde yükleniciye ek süre verilebilir.

İşin Yürütülmesi

İş programı

Madde 17 - (1) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./24. md., yürürlük: 18.08.2019) Yüklenici, yer tesliminin yapıldığı tarihten itibaren on beş gün içinde, idarece verilen örneklere, sözleşmedeki ödeme şartlarına ve imalatların niteliği, teknik özelliği ve yapım sürelerine uygun bir iş programını hazırlayarak, onaylanmak üzere idareye teslim edecektir. Süresinde teslim edilen iş programının idarece uygun bulunmaması halinde uygun bulunmama gerekçeleri yükleniciye bildirilerek, bir defaya mahsus olmak üzere ceza uygulamaksızın, beş gün süre verilir. Belirtilen süreler içerisinde iş programının sunulmaması veya teslim edilen iş programının idarece uygun bulunmaması durumunda, gecikilen her gün için, işin süresinde bitirilememesi haline ilişkin olarak sözleşmede öngörülen günlük gecikme cezasının %10'u oranında ceza uygulanır.

(2) İhzarat ödenmesi öngörülen işlerde, iş programları imalat ve ihzarat iş programı olarak düzenlenir. İhzarat, iş programlarına uygun yapılacaktır. Bu programlarda gösterilenden fazla yapılan ihzaratın bedeli hakedişe konulmaz ve iş programları onaylanmadan imalat ve ihzarat bedelleri ödenmez.

(3) İdare, iş programını verildiği tarihten başlamak üzere sözleşme veya eklerinde belirtilen süre içinde, olduğu gibi veya gerekli gördüğü değişiklikleri yaparak onaylar ve onaylı bir nüshasını yükleniciye verir. İş programları idarenin onayıyla geçerli olur.

(4) İş programında, resmi tatil günleri ile sözleşmesinde belirtilmiş ise, iklim şartlarından dolayı çalışmaya elverişli olmayan dönemler dışındaki bütün günlerin çalışarak geçirileceği göz önünde tutulur. Ancak, işin bitimi çalışmaya elverişli olmayan döneme rastlar ise idare yükleniciden, teknik şartları yerine getirerek işi tamamlaması için bu devre içinde çalışmasını isteyebilir. İş programının büro çalışmaları ile ilgili bölümlerinde iklim şartları dikkate alınmaz.

(5) Kapsamlı işlerde idare, iş programının, çubuk diyagram yerine, paket yazılım iş programı veya işin özelliğine göre hazırlanmış bilgisayar destekli iş programı kullanılarak düzenlenmesini isteyebilir.

(6) Yüklenici idarece onaylanmış iş programına aynen uymak zorundadır. Ancak zorunlu hallerde idarenin uygun görüşü ile iş programında değişiklik yapılabilir.

(7) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./24. md., yürürlük: 18.08.2019) İşte idarece onaylanan bir süre uzatımı olması, iş artışı/eksilişi yapılması, ödenek dilim değişikliği yapılması, idarenin izniyle havanın fen noktasından çalışmaya uygun olmadığı dönemde çalışılması, yeni fiyat tespiti yapılması gibi durumlarda ve idarece gerekli görülmesi kaydıyla yüklenici bu hususun kendisine tebliği tarihinden başlamak üzere yedi gün içinde revize iş programı düzenleyerek idarenin onayına sunmak zorundadır. Revize iş programının süresinde teslim edilmemesi veya sunulan iş programının idarece uygun bulunmaması durumunda birinci fıkradaki hükümler uygulanır.

Yüklenicinin iş başında bulunması

Madde 18 - (1) Yüklenicinin üstlenmiş olduğu işin devamı süresince, iş yerinde bulunması esastır. Bununla birlikte, yüklenici, işlerin gecikmesine ve durmasına yol açmamak şartı ile noterce düzenlenmiş bir vekaletnameyle tam yetki almış ve idarece kabul edilmiş bir vekil bırakarak iş başından ayrılabilir.

(2) Yüklenici veya vekili iş yerinden ayrılmalarını gerektiren hallerde, yapı denetim görevlisinden izin almak zorundadır.

İşin yürütülmesi için gerekli personel ve araçlar

Madde 19 - (1) Sözleşmenin imzalanmasından sonra yüklenici, üstlenmiş olduğu işin önemine ve iş programına uygun olarak, işlerin yapılması için gerekli her türlü makine, araç ve yardımcı tesisleri hazırlamak, her türlü malzemeyi ve işçileri temin etmek ve ihzaratla ilgili tedbirleri almak zorundadır.

(2) İşin başlangıcında ve devamı sırasında, işin programa uygun olarak yürütülmesini teminen, yüklenici tarafından yapılan hazırlıkların ve alınan tedbirlerin yeterli olup olmadığının takdir hakkı idareye aittir.

(3) Yüklenici, işin sözleşme süresi içinde bitirilmesi için, gerekli miktarda malzemeyi ve yeterli sayıda işçiyi her an iş başında bulunduracaktır. Aksi halde, bu hususta kendisini uyarmak üzere yapılacak tebligat tarihinden başlamak üzere on gün içinde bunları istenen sayıya ve miktara tamamlamak zorundadır.

(4) (Mülga: RG-16/7/2011-27996)

(5) Yüklenici, çalıştırdığı işçilerle kullandığı makine, araç ve malzemenin idarece her an kontrol edilebilmesi için, bunların miktarlarını (çalıştırıldıkları yerler ve işler ayrı ayrı belirtilmek üzere) ayrıntılı şekilde gösteren cetvelleri istenmesi halinde yapı denetim görevlisine vermek zorundadır.

(6) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./25. md., yürürlük:

18.08.2019) Yüklenici, sözleşmesine göre işyerinde bulundurulması istenen teknik personelin isimleri ile belgelerini (diploma, meslek odası kayıt belgesi, noterden alınan taahhütname) Teknik Personel Bildirimi ile birlikte yer tesliminin yapıldığı tarihten itibaren on gün içerisinde İdareye sunmak zorundadır. İdare, bu personel hakkında gerekli incelemeyi yaptıktan sonra kabul edip etmediğini on gün içinde Yükleniciye bildirir. İdare tarafından bu süre içerisinde herhangi bir bildirim yapılmadığı takdirde Teknik Personel Bildirimindeki teknik personel kabul

edilmiş sayılır. Teknik personele ait bilgi ve belgelerden herhangi birinin idareye süresinde sunulmaması halinde, söz konusu personelin iş başında bulundurulmadığı kabul edilerek, verilen sürenin bitiminden sonra başlamak üzere usulüne uygun olarak bildirilmeyen her bir teknik personel için sözleşmesinde öngörülen günlük cezalar uygulanır.

(7) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./25. md., yürürlük:

18.08.2019) Yüklenici tarafından bildirilen teknik personelin İdare tarafından kabul edilmemesi, idare tarafından önceden kabul edilmiş personelin değiştirilmesinin talep edilmesi ya da teknik personelin işten ayrılması hallerinde, söz konusu teknik personel yerine yeni bir teknik personel bildirilmesi için Yükleniciye on gün süre verilir. Yüklenicinin bu süre içerisinde yeni teknik personele ait bilgi ve belgelerden herhangi birini idareye sunmaması halinde, verilen sürenin bitiminden sonra başlamak üzere usulüne uygun olarak bildirilmeyen her bir teknik personel için sözleşmesinde öngörülen günlük cezalar uygulanır.

(8) (Ek: RG-16/7/2011-27996) İş programına göre iş yerinde bulundurulması istenen teknik personelin iş başında bulundurulmaması durumunda İdare öngörülen teknik personel iş başına getirilene kadar, herhangi bir ihtara gerek kalmaksızın işi durdurabilir. Bu personelden, işin teknik ve idari denetimini yapmakla görevli olanlar, zorunlu hallerde ve yerine yine aynı niteliklere sahip olduğu İdarece kabul edilmiş vekil bırakarak; diğerleri ise, hastalık, İdarenin yazılı onayı ile yıllık izin kullanılması veya işle ilgili seyahat yapılması gibi sebeplerle işyerinden ayrılabilirler.

(9) (Ek: RG-16/7/2011-27996) İşin devamı sırasında geçici olarak işyerinde bulunması gereken teknik personelle ilgili olarak; bu kişilerin işbaşında bulunma zamanı ve süreleri yapı denetim görevlisiyle Yüklenici arasında düzenlenen bir protokolle tespit edilir. Yüklenici, bu teknik elemanların isimlerini, belgeleriyle birlikte ilk işe başlayacakları tarihten en az otuz gün önce İdareye bildirmek mecburiyetindedir. İdare, bu elemanlar hakkında gerekli incelemeyi yaptıktan sonra kabul edip etmediğini yirmi gün içinde Yükleniciye tebliğ edecektir. İdarece

bu tebliğ yapılmadığı takdirde, bildirilen teknik elemanlar kabul edilmiş sayılır. Yüklenici bu tebliğe uymaya mecburdur.

(10) (Ek fıkra: 27/04/2016–29696 R.G./2. md.; Değişik fıkra:

16.03.2019-30716 R.G./ 87. md) Yüklenici, ilgili mevzuatı uyarınca mesleki yeterlilik belgesi alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu ile İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanunda belirtilen ilgili belgelerden birine; mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde ise yapacağı işle ilgili mesleki eğitim belgelerine sahip olmayan kişileri çalıştıramaz.

KANALİZASYON İNŞAATINA AİT ÖZEL VE TEKNİK ŞARTNAME KAZI, BORU DÖŞEME, DOLGU VE İNŞAAT İŞLERİ

Madde: 19—İnşaata Ait Ayrıntılı Programlar

Yüklenici inşaata başlamadan önce esas iş programına uygun olmak üzere Banka yapı denetim görevlisi ile beraber ayrıntılı çalışma programları yapacak ve müşterek imza edilecek bu programlarda aşağıdaki hususlar belirtilecektir.

a) Sökülen yol kaplamasının evsafı ve çıkan malzemenin taşınacağı yerler. (depolar)

b) Kazıdan çıkan toprağın hendek kenarında bırakılıp bırakılmayacağı veya hangi depolara ve ne miktarının geçici veya kesin olarak nakledileceği, dolgu için ne şekilde hareket edileceği,

c) İksa yapılacaksa, nerelerde ve ne şekilde yapılabileceği,

d) Kaplaması bozulacak yolların tamir şekli.

Yüklenici bu programları aynen uygulamak mecburiyetindedir. Aynı zamanda her sokakta işe başlamadan önce Banka yapı denetim görevlisi ile birlikte bütün güzergaha rastlayan özel ve resmi bütün binalarda mevcut çatlak ve başka arızaları bir tutanakla gerekirse fotoğrafla tespit edecek ve ilerde bir ihtilafın çıkmasına meydan vermemek üzere ilgililere tasdik ya da imza ettirilecektir.

Madde 20- Çalışma Yeri ve Hendek Taban Genişlikleri

Bütün kazılar, sözleşme eki projesinin bir ön proje olması veya yer tesliminde veya kesin projesi olup da projenin araziye uygulanmasında projenin yetersiz görülmesi veya projenin değiştirilmesi halinde, sözleşme ekinde verilen kesin veya sonradan yüklenici tarafından yapılan ve Bankanmızca tasdik edilen uygulama projesindeki mevcut kazı kesitlerine uygun olarak yapılacaktır.

Sözleşme ekinde verilen kesin veya sonradan yüklenici tarafından yapılan ve Bankamızca tasdik edilen uygulama projesinde hendek kazı kesitleri bulunmuyorsa, mecraların hendek tabanına, varsa dolguya oturduğu seviyede ölçülmek ve (Ød) boru dış çapı, varsa taban betonu dış genişliği olmak üzere, boru hatlarına ait hendeklerin, içinde yürünebilir çalışma hacmi ile birlikte taban genişlikleri aşağıda açıklandığı şekilde olacaktır;

A) Ød<40 cm. ise

-Şevli hendeklerde Ød+2 x 20 (cm)

-İksalı hendeklerde Ød+2 x 20+2 x 5 (cm)

B) 40 cm. < Ød ≤ 70 cm ise

-60°den yatık şevli hendeklerde :Ød+2 x 20 (cm)

-60°den dik şevli hendeklerde :Ød+2 x 35(cm)

-İksalı hendeklerde :Ød+2 x 35 + 2 x 5 (cm)

C) Ød> 70cm

-60°den yatık şevli hendeklerde :Ød+2 x 45 (cm)

-60°den dik şevlihendeklerde :Ød+2 x 60 (cm)

-İksalı hendeklerde : Ød+2 x 60 + 2 x 5 (cm)

D) Yerinde dökme mecralarda ve sanat yapılarında çalışma yeri genişliği en fazla 60'ar cm. olacaktır. (Banka yapı denetim görevlisi ve Bölge Müdürünün gerekli görmesi ve bilfiil yapılması şartı ile kazının iksalı yapılması halinde, kazı genişliğine; ahşap iksa uygulanan hendek ve temel kazılarında 2 x 5 cm., çelik panolu iksa uygulanan hendek ve temel kazılarında 2x12,5 cm., çelik palplanş iksa uygulanan hendek ve temel kazılarında palplanş profil derinliğinin 2 (iki) katı kadar ilave edilir.

E) Mecra ve baca tabanına kum-çakıl serilmesi halinde;

Ferşiyat veya imalatın yapılacağı dolgu üstü seviyesindeki hendek genişliği (A). (B). (C) ve (D) fıkralarında belirtilen esaslar dahilinde tespit edilecektir. Ancak kum-çakıl tabakası trapez kesitinin alt taban genişliği, hiçbir şekilde (Ød) boru dış çapı ya da taban betonu dış genişliğinden az olmayacaktır. Bu şartları temin etmek üzere, gerekirse hendek tabanında (Ød) genişliğinde sandık şeklinde kazı yapılacak ve bu kazı bedeli fiilen uygulanan iksa türü esas alınarak, ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde her türlü kazı, iksalı kazı ve iksa yapımına ait iş kısımlarının yer alması halinde,*** iksalı kazı birim fiyatı üzerinden, eğer yapılan iksa, iksalı kazı fiyatı tarifindeki iksa türlerinden ayrı ise. iksa bedeli fiilen yapılan iksa türüne göre, kazı bedeli de iksasız kazı bedeli üzerinden ödenecektir.

F) 5 mt.den derin hendek ve temel kazıları için;

Sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde her türlü kazı, iksalı kazı ve iksa yapımına ait iş kısımlarının yer alması halinde;

a) Kazı ve iksa projesi verilmesi halinde, bu yerlerde uygulamaya kazı projesinin onaylanmasından sonra başlanacaktır.

b) Kazı ve iksa projesi verilmemesi halinde. (A), (B), (C), (D) ve (E) fıkralarında belirtilen hükümlere göre ödenecektir.

Çalışma ve genişliği iksasız inşaat çukurlarında yapı elemanının varsa taban betonunun dış yüzeyinden zemin şevinin tabanla varsa dolgu üstü seviyesi ile kesiştiği noktaya kadar. iksalı inşaat çukurlarında da yapı elemanını varsa taban betonunun dış yüzeyi ile iksa kaplama yüzeyi arasındaki, iksa hariç net genişliklerdir. Hendek tabanı genişlikleri, derinliği. 1.75 m.den az hendeklerde 0.60 m.den ve 1.75 m. ve daha derin hendeklerde 0.80 m.den az olamaz.

Tatbikatta. yukarıda belirtilen genişliklerden daha az genişliklerde açılan hendeklerin bedelinin ödenmesi, fiili genişliğe göre yapılır.

Hendek ve temel kazılarının yukarıda belirtilenlerden daha fazla genişlikte açılması ,halinde, bu kazı için kazı ve taşıma bedeli ödenmeyeceği gibi yüklenici fazla kazılan kesimlerin dolgusunu da bedelsiz olarak yapacak, bu nedenle, yeraltı ve yerüstü tesislerinde (yol kaplamaları dahil) oluşabilecek her türlü zarar ve ziyan da yükleniciye ait olacaktır.

Hendek ve temel çukurlarının tabanında ve yanlarında intizamsızlıklar veya çukurlar vücuda geldiği takdirde yüklenici bu gibi boşlukları Banka yapı denetim görevlisinin uygun göreceği bir malzeme ile bedelsiz olarak doldurmaya mecburdur.

Madde 22- Yol İşleri

a) Yolların yüklenici tarafından yapılması hali;

Yol kaplaması; asfalt ve beton yollarda hendek üstü genişliğince kesilerek, taş parke kaldırım yollarda ise hendek üstü genişliğinden toplam 30 cm.den fazla sökülmeyecektir.

Yüklenici hendeklerin, oturmalara karşı yeterli fazlalıkta dolgusundan sonra, oturmaların sona ermesini müteakip sökülen yolun cinsine göre yol inşaatına başlayacak ve inşaatın bitiminde yol, taşıtlara ve geliş gidişe arz edilecektir. Yüklenici kesin kabul tutanaklarının idarece tasdik tarihine kadar kendi tarafından yapılan yol işlerine ait bütün inşaat ve ameliyelerden sorumludur. Bu bakımdan özellikle dolgunun yapılışına gereken önem verilecektir. Yüklenici kesin kabul muamelesi sonuna kadar kendi yaptığı yolların devamlı olarak onarım ve bakımını bedelsiz olarak yapmak ve gereken emniyet tedbirlerini almak mecburiyetindedir. Bu gibi onarım işleri trafiğe açılmış olan yollarda gidiş-.gelişi engellemeyecek şekilde yapılacaktır.

Yukarıda yazılı işlerin zamanında yapılmamasından doğacak sorumluluk yükleniciye aittir.

Yeniden yapılan yollarda bu işlerde çalışmış usta elemanlar kullanılacak ve yol profiline uygun ve düzgün yüzeyli olarak inşa edilecektir.

Sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde bu işlerin yapımına ait iş kısımlarının yer alması halinde, yapılan işlerin bedellerinin ödenmesinde projelerdeki hendek genişliklerine göre sökülmesi gereken yol alanı esas olacaktır. Bu alan krokilerle ataşman defterine geçirilecek ve hesabı buna göre yapılacaktır. Ancak, inşaat ve ameliyat sırasında yüklenicinin su'i taksiri dışında inşaat hendeğinin yanlarında husule gelen çöküntü ve arızaların düzeltilmesi bedeli, yine ataşmanına geçirilmek suretiyle, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden ayrıca ödenecektir.

b) Yolların Belediyece yapılması halinde;

Yol kaplamasının belediye tarafından yapılması halinde, kanalizasyon hattında yüklenici tarafından yapılacak dolguyu müteakip kaplamanın yapılması sırasında bacalarda hasar olduğu takdirde bunların nihai yol kotuna göre ayarlanması işinin bedeli, ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde bu işlerin yapımına ait iş kısımlarının yer alması halinde*** yükleniciye ödenir, Ancak, yüklenicinin yaptığı dolguda meydana gelecek çöküntüler nedeniyle yapılacak masraflar, Banka yapı denetim görevlisince, belgeye dayalı olarak yapılacak tespitlere göre yükleniciden talep edilir gerekirse hakedişlerinden kesilerek Belediyesine ödenir.

Madde :23 Mecra ve Temel Kazıları

Mecra ve temel kazıları, projesindeki kotlara uygun olacak şekilde açılacaktır.

Kazı malzemesinin kazı çukuru yanlarında istif edilmesine trafik durumunun müsaade etmesi halinde, kazı çukuru kenarı ile toprak istif kenarı arasında 0,60 mt.lik bir şeridin her iki taraftan bırakılması esastır. Genellikle toprağın bir kenara istifı ile öbür kenardan da boru döşeme ve inşaat işlerinin yürütülmesi tavsiye edilir.

Yüklenici hendek ve temel kazısında istif edilen toprağın kenarlarından; toprağın yola ve tretuvara yayılmaması için gerekli tedbirleri alacaktır.

Kazı sırasında meydana çıkan ve yerinde olduğu gibi bırakılan havagazı, su, elektrik vs. gibi tesislerin hacimleri hesapta nazarı itibara alınmayacaktır. Ancak sökülen yol hacmi, sökülen kargir gibi imalatlar, ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde bu işlerin yapımına ait iş kısımlarının yer alması halinde*** ve buna göre bedeli ödenecek ise, imalatın zeminle işgal ettiği hacimleri kazı hacimlerinden düşülecektir.

Kazıda kokuşmağa elverişli maddeler çıkacak olursa, Banka yapı denetim görevlisi tarafından gösterilecek lüzum üzerine yüklenici antiseptik madde kullanmağa ve bunları gidermeye mecburdur.

Bu hususta kullanılacak antiseptik maddeyi ilgili makamların tavsiye, izni ve gerekli tedbirleri alarak uygulanacaktır. Bu işin bedeli, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre

tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenecektir, Şehirde mevcut yangın muslukları, vana kapakları, baca kapakları ve bunlara benzer tesislerin hiçbir surette inşaat sırasında üzerleri toprak vesair malzeme ile kapatılmayacaktır. Bunların her vakit görülebilecek ve yanlarına gidilebilecek bir durumda bulunmalarını yüklenici temin edecektir, Kazı ve inşaat sırasında ağaçlara ve refüjlerdeki çimlere zarar verilmemesine özellikle dikkat edilecektir.

Madde :24 - Yeraltı Tesisleri

Yüklenici inşaat dolayısıyla tesislerinden meydana gelen tahribat. kaza ve çöküntülerden sorumludur. Bu sebeple yüklenici boru, kablo vesaire gibi bilcümle yer altı tesislerinin ve kazılara yakın olan bina, duvar, direk vesair gibi bilumum tesislerin emniyeti için bütün tedbirleri kendi sorumluluğu altında almaya mecburdur,

Kazı ve inşaat sırasında yapılması gerekli olan askıya alma, yer altı tesislerinin ve kalafatlarının ıslahı vesaire gibi bilcümle ameliyat, ilgili Makamlarla temas edilmek suretiyle yüklenici tarafından yapılacak, yapmaması halinde ilgili idareler kendileri bu işleri yaparlarsa yapılan masraf yüklenici tarafından ödenecektir, Ancak. yüklenicinin ihmali ve kusuru neticesinde meydana gelmediği tespit edilen bu işlerin bedeli; Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenecektir.

Kanalizasyon inşaatı dolayısıyla yeraltı mecraları güzergahı veya seviyelerinde veya yerüstü tesislerinde değişiklik yapılması gerekli olduğu taktirde, Banka yapı denetim görevlisi ile ilgili idarenin yetkilileri ve yüklenici tarafından yapılacak işler hakkında bir tutanak hazırlanacak ve ilgili idareler tarafından yapılan işlerin tutarı Bankaca idareye ödenecek, yüklenici tarafından yapılan işlerin bedeli de ataşmana geçilmek suretiyle, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenecektir.

Hendeklerin dolgusundan önce bu gibi yer altı tesislerinin ilerde hasıl olması muhtemel tasmanlara karşı takviyesi için gerekli proje idareye tasdik ettirilecektir.

Madde : 25- Gidiş Gelişin Sağlanması

Bir sokağın tamamen kapatılması için Banka yapı denetim görevlisinin göstereceği lüzum üzerine Belediyeden izin alınması gereklidir.

Herhangi bir sokağın kapatılması halinde, bu sokağın her iki ağzına yerden 1,5 m. yükseklikte olmak üzere ***"Yol kapalıdır"*** ibaresi yazılı birer levha konacaktır. Yol genişliğince kapatılmıyorsa bu gibi hallerde taşıtlar ve yayalar için tehlike teşkil eden yerlere ***"Dikkat"*** ibaresini taşıyan bir levha konacaktır.

Her iki halde de konacak levhaların daima kolayca görülecek yerlerde olmasına özellikle dikkat edilecektir. Geceleri bu levhalar gereken sayıda ve nitelikte fener konmak suretiyle aydınlatılacaktır.

Yukarıda tarif edilen işaretler, yolun düzenini ve trafik akımını engellemeyecek sayıda olacaktır. Yüklenicinin yeterli tedbirleri almaması dolayısıyla gerek inşaatta ve malzemede olabilecek zarar ve ziyandan ve gerekse meydana gelecek kazalardan, yüklenici bizzat sorumlu ve hasarı gidermek veya tazmin etmek veya sonuçlarına katlanmak zorundadır.

Köprü yerleri, Banka yapı denetim görevlisi ile birlikte tespit edilecektir. Projeye dayalı geçitler inşaatın başlamasıyla yapılacak ve imlanın bitirilmesinden sonra kaldırılacaktır Bu şekılde istenilen faydayı sağlayan geçitler ataşmana geçirilecek ve bedeli sözleşme ve eklerinde aksi bir hüküm yoksa Yapım işleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden

yükleniciye ödenecektir.

Yuklenici, inşaat suresince sokaklarda ve yaya kaldırımlarda gidiş gelişi ve evlere giriş çıkışı emniyet tedbirleri ile sağlamakla mükelleftir. Bu bakımdan evlerin giriş kısımlarına kazıdan çıkma toprağın atılmamasına ve hendek üzerine bir iskele konulmasına özellikle dikkat edilecektir Bu gibi geçişler için herhangi bir bedel ödenmez.

Yüklenicinin emri altında bulunan bilcümle taşıtların kaplamalı tretuvarlardan geçmesi yasaktır. Buna rağmen yüklenici tretuvarı bir amaç için kullanırsa, bu tretuvarda meydana gelecek bilcümle çöküntü ve arızadan sorumlu tutulacak ve bedelsiz olarak tretuvarı eski haline getirecektir.

Madde :26 - Hafriyatın Taşınması

Yüklenici hafriyat taşıma işlerini 19. maddeye göre yapılan ayrıntılı programa uygun yürütecektir. İnşaat çukurundan kazı sırasında kokuşan çamurlu veya donmuş bir halde ve çukurun dolgusunda kullanmaya elverişli olmayan hafriyat artığı çıkarsa, bunlarla inşaat çukurlarının dolgusundan artan kazı malzemesi taşıtlara yükletilecek kesin depo yerine taşınacak ve orada boşaltılarak gerekirse tesviye ve tanzim edilecektir.

Ayrıca, inşaat çukuru kenarına hafriyatı yığmaya imkan bulunmayan hallerde kazıdan çıkan hafriyat en ekonomik taşımayı sağlamak üzere tespit edilen program gereğince öncelikle dolgu malzemesi eksiği bulunan en yakın ve uygun bir yere taşınacak ve eksik dolgu malzemesi olduğu takdirde bu eksiklik geçici depolardan sağlanacaktır.

Geçici ve kesin depo yerleri. Banka yapı denetim görevlisi tarafından yükleniciye gösterilecektir. Banka yapı denetim görevlisi tarafından gösterilenden başka yere yapılan taşımaların bedeli ödenmez, ***Sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde kazı taşımasıia ait iş kısımlarının yer alması halinde***, bilcümle hafriyat taşınması hesap ödemeye esas kazı kesitleri nazarı dikkate alınarak miktar hesap edilecek ve kabarma dikkate alınmadan taşıma bedelleri ödenecektir,

Halihazır arazide geçici istimlak bedeli ödenerek, hafriyat hemen hendek kenarına konur.

Hendek kenarında veya geçici depolarda dolguya elverişli yeterli miktarda hafriyat bırakılacak ve kazıdan çıkıp imlada kullanılacak olandan fazlası doğrudan doğruya kesin depoya götürülecektir. Hendek dolgusunun tamamlanmasından sonra hendek kenarında veya geçici depoda hafriyat malzemesi artışı olursa bunlar yüklenici tarafından derhal kesin depoya götürülecektir. Yükleniciye bu taşımayı zamanında yapılmamasından hasıl olacak külfet dolayısıyla röpriz vs. gibi ek bir ödeme yapılmaz.

Sözleşme eki birim fiyat tariflerinde yer alması halinde, kazı birim fiyatlarının tariflendiği şekliyle kazılardan çıkan kazı malzemelerinin, Sözleşme eki şartnameler T.S.E. ve ilgili DIN normlarının esaslarına ve mesafelerine uygun olarak hendek ve temel kazısı kesiti dışına konulması için gerekli her türlü işlerin ve taşımanın bedeli, kazı teklif birim fiyatlarına dahildir.

Zorunlu sebepleri, Bölge Müdürlüğü'nce imzalanacak bir tutanakta gösterilmedikçe; hendek veya temel kazısı kesiti kenarından sözleşme eki şartname, T.S.E. veya ilgili DIN normlarında belirtilen mesafeden daha uzağa veya başka bir yere konulan kazı malzemesi için hangi şekilde olursa olsun, ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde kazı taşımasına ait kısımlarının yer alması halinde,*** kazı teklif birim fiyatı dışındaki her türlü yatay ve düşey taşıma, yükleme., boşaltma vs. hiçbir ilave bedel ödenmeyecektir.

Taşıma bedeli ödenmemiş kazı malzemesinin dolguda kullanılması için taşıma, yükleme, boşaltma bedeli ödenmez,

Sözleşme ile eklerinde ve birim fiyat tariflerinde bulunup yukarıda belirtilen esaslara aykırı düşen hususlar geçersizdir.

Madde: 27- Su Durdurma İşleri

Yağmur yada başka sebeplerle inşaat çukuru ve hendek içerisine akıp herhangi bir hasar ve kaza yapabilecek sulara karşı yüklenici gerekli tedbirleri, masrafı kendisine ait olmak üzere almak mecburiyetindedir.

Bu gibi tedbirlerin zamanında alınmamış ya da yetersiz olarak alınmış olması dolayısıyla hasıl olan kaza ve zararlardan yüklenici sorumlu olacaktır.

Yüklenici kazı sırasında yer altından çıkacak yer altı suyunu tabii meyli ile akıtmak için gereken tedbirleri alacaktır. Mecraların kuruda döşenmesi ve beton imalatın kumda yapılması bakımından suyu tabii meyli ile akıtılmasına imkan olmayan hallerde su pompalarla boşaltılacaktır Bu pompaların kapasitesi işe uygun düşecek biçimde seçilecektir Bu iş için yüklenici masrafı kendisine ait olmak üzere bir su toplama çukuru açacak ve kendi akışıyla bu çukura gelen suları yapı denetim görevlisinin denetiminde pompalarla uzaklaştırılacaktır. İnşaat sırasında pompa kullanma mecburiyeti hasıl olan yerler Banka yapı denetim görevlisi ile birlikte tespit edilecektir, İnşaatın güzergahında fosseptiğe rastlanır ve suyunun boşaltılması mecburiyeti hasıl olursa, durum Banka yapı denetim görevlisi ile birlikte tespit edilecek ve Belediye bu işi yapmadığı takdirde, yüklenici yapacaktır. Yüklenici, Banka yapı denetim görevlisinin lüzum gördüğü yerlerden herhangi bir bedel ödenmeksizin yer altı suyundan numuneler alıp yapılan inşaata zararlı olup olmadığını tespit amacıyla analiz yaptırmak mecburiyetindedir.

Devamlı su sızmasına maruz yerlerde projeye bağlanmak kayda ie hendek boyunca tabanda pompaj çukurunda nihayetlenen drenaj kanalları tesis edilebilir drenajlar temel satıhları kuru kalacak şekilde tertiplenecek ve akacak suların yeni dökülen betonla temas etmemesi sağlanacaktır.

Yapılan imalatın zarar görmemesi amacıyla hendek veya temel çukuruna sızan suyun 24 saat sureklı olarak boşaltılması zorunlu ise, idarece uygun görülmesi halinde çalışma süresi dışında yapılan su boşaltmanın bedeli, sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde aksi bir hüküm yoksa. Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30. maddesi esaslarına göre tespit edilerek yükleniciye ayrıca ödenmek üzere suyun sürekli boşaltılması sağlanır.

Madde :28 - Şev ve İksa İşleri

Yüklenici yapmakta olduğu işler dolayısıyla meydana gelecek kaza ve çöküntülerden sorumludur.

Hendek ve temel kazalarında 1,50 m.derinliğe kadar kazı yan yüzeyleri düşey olacaktır. Ancak, kendini tutamayan ve kazı yapılırken meydana gelen çökmelerde imalatın yapılmasını imkansız kılacak durumlarda olan zeminlerde kazının, işin yapılmasını mümkün kılacak ölçüde şevli veya iksalı olarak yapılması için. yüklenicinin talebi idarenin olur'u alınarak 1,50 m. yüksekliğe kadar olan hendek ve temel kazalarında, kazı yan yüzeyleri iksa ile kaplanabilir veya şevli açılabilir. Şev ya da iksanın tercihinde ekonomik olanı esas alınır Ancak, yolun trafiğe açık tutulması veya yol kaplamasının fazla bozulmaması söz konusu olduğunda ve bu durumu idarenin de uygun görmesi halinde ekonomi yapılmaksızın iksa uygulaması yapılabilir.

Hendekler ve inşaat çukurları, kesin projesinde gösterilen derinliğe kadar kazılırken, iş ve işçi güvenliğinin sağlanması bakımından, kazı derinliği 1 ,50 m.den derin olan ve zeminin kendisini tutamaması halinde hendek ve temel kazılarında, yukarıda belirtildiği gibi kazı yan yüzeyleri iksa edilerek desteklenecek veya şevli açılacaktır.

Ödemelerle ilgili olarak ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde iksa yapımına ait iş kısımlarının teklif birim fiyatları*** esasları geçerli olacak, bunlarda bulunmayan konularda ise TS 2519 ve DİN 4124'deki hususlar geçerli olacaktır.

Banka, yapılan iksayı olabilecek kazaları önleyici bir tedbir olarak nazarı itibare alır. Bu bakımdan zamanında ve gerektiği gibi yapılmayan arkalarında boşluk bulunan ve zamanından önce sökülmesi dolayısıyla husule gelen zarar ve ziyandan yüklenici sorumludur.

Yüklenici iksa işinin bitiminde Banka yapı denetim görevlisi ile birlikte hendeği gezecek ve usulüne uygun yapılıp yapılmadığını tespit edecektir.

Yol kaplama kalınlığı için, sözleşme eki birim fiyat tariflerinde yer alsa dahi iksa bedeli ödenmez.

Madde :29- Hendekte ve Tünelde Kalan Kereste

Hendekte çalışan işçilerin ve mecraların korunmasıyla civar ve tesislerin emniyeti bakımından hendek iksasının veya kalıpların kaldırılması tehlikeli olan yerlerde, iksa ve kalıp olduğu gibi bırakılacaktır.Yüklenici ile Banka yapı denetim görevlisi nerelerde ve ne miktarda ahşap malzemesinin (kalas, dikme vb,) hendeklerde kalacağını birlikte tesbit ederler. Bu şekilde tesbit edilen kerestenin sözleşme yılı bedeli olarak, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenecektir.

Tünellerde de yüklenicinin su'i taksiri dışındaki güçlükleri önlemek için iksa kerestesi bırakılmasının gerekmesi halinde yukarıdaki şekilde uygulama yapılır.

Madde :30-Hendek Tabanının Hazırlanması

Hendeklerin tabanı lüzumundan fazla kazılarak gevşetilmemelidir. Bunu sağlamak amacıyla hendek kazısının son safhası itina ile yapılır.

Tabanlı olmayan boruların bir çizgi boyunca tabana değecek şekilde konması caiz değildir. Mecraların oynamasını ve kırılmasını önlemek amacıyla tabanlı olmayan boruların ya dış çevresinin l/4'ü kadar gömülecek şekilde ya da düz olarak açılmış hendek tabanında homojen olacak biçimde boru altlarının ince taneli zeminle sıkıştırılması suretiyle doldurularak (mecra altlarındaki kum dolgu yapılma halleri hariç) yataklama gereklidir.

Yataklama TP. 10/25 tip no' su ile verilen ***"Kanalizazyon Borularının Yataklama Tip Projesi"*** ne uygun olarak, zeminin özelliklerine göre A, B veya C tipleri uygulanacaktır.

Yataklama TP.10/25 no'lu tipte belirtilen (D/l0+10) cm. yataklama kalınlığının, borunun stabilitesine yetmemesi halinde kayalık ve iri taşlı zeminlerde taban 20-30 cm.. bataklık veya turba gibi taşıma kabiliyeti düşük ve sıkışabilir zeminlerde taban yataklaması 50 cm.ye kadar artırılabilir. Yataklama kalınlığının yetmemesi halinde, tasdikli projeye dayalı olmak şartı ile kazık veya diğer zemin iyileştirme yöntemleri uygulanır.

Madde :31- Betonun Dozu, İmali ve Taşınması

Yapılacak betonun evsafı projenin gerektirdiği gibi olacaktır. Beton esas itibariyle betoniyerle karıştırılarak hazırlanacaktır. Birim fiyat tariflerinde el ile karıştırılacağı belirtilen betonlar el ile harman edilebilir. Karıştırma ve karma işlemi ahşap veya madeni bir platform üzerinde yapılacaktır Betonun yapılması ile dökülmesi arasındaki zaman hiçbir suretle yarım saatten fazla olmayacaktır. Yapılan betonun miktarı ne olursa olsun, hendek tabanına ulaşan borularla dökülecek ve yerine yerleştirilecektir. Borular zeminden itibaren betonun döküleceği sathın en çok 0,50 mt üstüne kadar uzatılmış olacaktır. Bu esaslara uyularak çeşitli derinliklerde dökülen betonlar için derinlik ne olursa olsun bir fark verilmez.

Çimento tartı ile, kum, çakıl genel olarak ayarlanmış kaplar dahilinde ölçülür. Banka yapı denetim görevlisi kum ve çakılın granülometresini her vakit ve her husus için ayrı ayrı tespit etmek ve beton deneylerinin yapılması hakkını muhafaza eder, Bu takdirde, yüklenici bundan dolayı fazla bir bedel isteyemez.

Madde : 32- Beton Mecralar

Mecraların inşaatı için dökülen beton tekniğin gerektirdiği aletlerle iyice dövülecek ve kalıp alındıktan sonra beton yüzleri üzerinde boşluklar görülmeyecektir. Mecralar su sızdırmayacak nitelikte imal edilecek ve imal edilinceye kadar ve gereken sürede daima rutubetli kalacak şekilde sulanacaktır.

Kalıp, betonun vibratörle sıkıştırılması sırasında deforme olmayacak şekilde dayanıklı olarak yapılmalıdır.

Mecraların beton kalıpları ancak beton yeterli mukavemete ulaştıktan sonra çıkarılmalıdır.

Sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde bu imalatlara ait iş kısımlarının yer alması halinde, beton mecranın bedeli projesine göre yerinde inşa edilen gerçek hacmi üzerinden ve kalıbın bedeli de imalatın inşası için beton gören kalıp yüzeyleri üzerinden ödenecektir.

Madde :33- Hazır Boruların Döşenmesi

Yüklenici inşaat yerine gelen boruları (beton veya betonarme boru, entegre contalı boru, sırlı seramik ve başkaları) kullanmadan önce iyice muayene ederek kırık çatlak olanlarla lamba zıvana, muf ve uçları kırılan boruları kullanmayacak, ayrı bir yere istif ederek derhal inşaat alanından uzaklaştıracaktır. Şantiyedeki taşıma ve döşeme sırasında meydana gelebilecek boru kırılmaları için herhangi bir bedel ödenmez. Ancak, ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde ihale konusu yapım işinin bünyesine girecek boruların bir kısmının idarece verilmesi durumunda,*** fabrikadan şantiyeye kadar olan yükleme-taşıma-boşaltma sırasındaki kırılmalardan %2,5'a kadar olanların bedeli, sözleşme ve eklerinde aksi bir hüküm yoksa Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenir.

1 - Muflu borularuı döşenmesi:

a) Malzeme;

Muflu boruların birbirlerine eklenmesinde 16. maddede belirtildiği şekilde TSpr EN

681 - 1,2,3,4 normuna uygun elastomer contalar kullanılacaktır.

b) Boru döşenmesi için ön çalışmalar;

Boru döşeme ekibinin işlerinin engellenmemesi için, kazı sırasında her türlü emniyet tedbirleri alınır ve diğer hükümler göz önünde tutularak hendek tabanı, yeterince geniş açılır.

Mufların içi ve muf içine giren baş uçları bilhassa temiz ve kuru tutulmalıdır.

Boru boyları özel hallerde kısaltılabilir. Bu durumda boru boyu kesilmeyip istenilen boyda kısa boru imal edilir.

Borular mufları akış yönünün aksine gelmek ve hendeğin en derin yerinden başlamak üzere kumda döşenir. Hazırlanmış boru., hendeğin tabanında her boru bağlantı yerinde mufun sığması için yeterli derinlikte bir niş açılır. Nişler için bir bedel ödenmez.

Borunun ucu, döşenmiş boruların muf dibine sıkıca dayanacak biçimde sokulur. Contalar önceden hendek dışında ve TSpr EN 681-1,2,3,4 normuna uygun kalınlık ve çapta hazırlanır, borunun uç kısmına geçilir ve beraberce mufun içine sokulur.

e) Sızdırmazhğın sağlanması,

Boru yerleştirildikten sonra boru üstü ve yanlarına dolgu yapılır. Yanlarından sıkıştırılırken. boru altında topuklar meydana gelmemesine ve boru bağlantılarının sarsılarak gevşememesine dikkat edilmelidir.

2- Lamba-Zıvanalı Boruların Döşenmesi,

Lamba-Zıvanalı borular, TSpr EN 681-1,2,3,4 normuna uygun contalar kullanılarak birleştirilir. Muflu boruların döşenmesi için yapılan ön çalışmalar lamba zıvanalı borular için de geçerlidir. Lamba zıvanalı boruların birleşiminde (K) sınıf B tipi yuvarlak contalar yerine çift tırnaklı yassı contaların kullanılması sızdırmazlığın sağlanması yönünden daha uygundur.

3- Sızdırmazlık deneyi;

a) Ø150mm-Ø200mm-Ø300mm-Ø400mm –Ø500 mm- Ø600 mm, iç çaplarındaki borular için;

Deney iki baca arasında su doldurmak suretiyle yapılacaktır. Deney sırasında, su basıncı baca yüksekliğine kadar (en çok 5 mt.) içinde hava kalmayacak şekilde doldurulacak ve bu durumda 15 dakika beklenerek mecra ve ek yerleri incelenerek arızalar tespit edilecektir.

Sızdırmazlık deneyi sırasında eksilen su hacmi hesaplanacaktır. Sızdırmazlık deneyine tabi tutulan iki baca arasındaki mecranın iç yüzey alanı hesaplanarak 1 (bir) m2 yüzey alanına isabet eden kaçak miktarı tesbit edilecektir. Bu kaçak miktar, T.S.E. 821' de belirlenen tolerans miktar değerlerinden fazla olmayacaktır. Sızdırma miktarı tolerans miktarını aşması durumunda, deneye son verilecek ve kusurlu kısımlar tamir edilerek tecrübe tekrarlanacaktır.

b) Ø8OO mm.iç çapından büyük borular için (Ø 800 mm dahil);

Sızdırmazlık deneyi her boru birleşim yeri için ayrı ayrı yapılacaktır. Boru birleşim yerine yerleştirilen özel aparatın içi su ile doldurulacak ve 0,5 atmosfer basınç altında 15 (onbeş) dakika bekletilecektir. Boru ek yeri gözle izlenerek su sızdırmanın olup olmadığı tespit edilecek ve manometrede 0,5 atmosfer basıncının sabit kaldığı izlenecektir. Kaçak olması durumunda ise kusurlu kısımlar tamir edilecek ve tecrübe tekrarlanacaktır.

4 - Ölçü tarzı;

Kanalizasyon mecrası ölçüsünde, her bir muayene bacası taban elemanının iç çapı+ baca et kalınlığı toplamı düşülerek bulunacak gerçek uzunluğa göre. mecra boru bedelleri ödenecektir.

Ev bağlantıları, yağmur suyu giriş bacaları bağlantı borularının uzunlukları ve bu boruların ana mecra ekseni ile kesişme noktaları başlangıç alınmak üzere ölçülecek ve döşenmiş gerçek uzunluklara göre ödenecektir.

Madde : 34 Sanat Yapıları

Muayene bacaları ve yağmursuyu toplayıcıları ile diğer sanat yapıları tercihen traslı çimento ile projelerine göre inşa edilecektir.

Projesine göre muayene bacalarına konacak font özel parçalar. yağmur ızgaraları ve çamur kovaları yüklenici tarafından projelerine ve standartlarına uygun olarak imal edilecek ve mahalline konacaktır.

Bacalarda mecra ağzı delikleri. boşlukları baca betonundan düşülür. Bu mecra giriş. çıkış delikleri ve oluk için kalıp bedeli verilmez.

Madde : 35 – Tecrit İşleri

Tecrit edilecek yapı yüzeyleri iyice temizlendikten sonra, projelerine veya Bankaca uygun görülecek yerlere tecrit maddesi sürülecektir.

Madde : 36 - Dolgu İşleri

Hendek ve temel dolgularına dikkat ve itina edilecektir. Banka yapı denetim görevlilerinin izni olmadan hiçbir mecra ve sanat yapısı dolgusu yapılmayacaktır. Mecra çukurlarının dolgusunda uygun nitelelikte malzeme kullanılacaktır.

Beton mecraların yanlarındaki boşluklar mecra tepe noktasının 0,30 m. yukarısına kadar granülometrik malzeme ile doldurulacak ve itina ile tokmaklanacaktır.

Hendeğin diğer kısımları toprağın cinsine göre en çok 0,20 m. lik tabakalar halinde dolgu edilecek ve bu topraklar en az 8 kg. ağırlığındaki demir el tokmaklarıyla veya bu işe uygun aletlerle (kompaktör) toprak cinsine göre gereken miktarda su ile sulanarak tokmaklanacaktır.

Dolgu toprağı hiçbir zaman taşıtlardan doğrudan doğruya hendeğe dökülmeyecektir.

Dolgu malzemesinin cinsine göre dolgu tabakaları aralıklı olarak zeminin cinsi ve mevsim şartlarına göre Banka yapı denetim görevlilerince yapılacak isteme uygun şekilde su ile sulanacak böylece dolgunun iyice sıkışması sağlanacaktır. Suyun temin edilmemesi gibi sebepler yüklenicinin bu hususta ki mecburiyetini yerine getirmesine engel teşkil etmez. Su bedeli ve suyun temini hususundaki müşkülat birim fiyat tariflerinde göz önünde bulundurulmuştur. Her türlü dolgu işlerinde hacim hesaplanırken, dolgu edilen hacimler nazarı itibare alınacaktır. Kabarma bahis konusu olmayacaktır.

Beton mecraların yanlarındaki boşluklar mecra tepe noktasının 0.30 m. yukarısına kadar granülometrik malzeme ile doldurulacak ve itina ile tokmaklanacaktır.

Madde :37- Mecraların Tıkanmasına Karşı Tedbir

Bilumum mecralarda suyun akışına engel olacak, kabarmalar husule getirecek, mecra şebekesinin tıkınmasına sebebiyet verebilecek herhangi bir maddenin mecralar içerisine girmemesine veyahut inşaat sırasında kalmamasına yüklenici dikkat edecektir.

Ayrıca inşaatın devamı sırasında, işlere ara verildiği saatlerde döşenmiş mecraların ağızları kapatılacak ve mecra içine bir şey girmemesine dikkat edilecektir. İnşaat işlerinin bitiminden sonra, bütün mecralardan inşaat artıkları temizlenecek ve tesis temiz olarak kabul muayenesine yüklenici tarafından arz edilecektir.

Madde :38- Pompa, Elektrik Ve Mekanik Ekipman Temini

Yüklenici; ihale kapsamındaki pompa ve mekanik ekipmanları ilgili teknik şartnamelerine göre temin edecektir,

Yüklenici, bu malzemelerle ilgili katalog ve gerekli bilgileri Bankaya verecektir. Banka bu dökümanları yetersiz gördüğü takdirde ek bilgi isteyebilir.

Yüklenici ayrıca, makine ve teçhizatın yerleştirme ve montaj planları ile bakım ve işletme talimatlarını Türkçe olarak Bankaya vermeye mecburdur.

Makine ve teçhizat için lüzumlu yedek parçalar teslim edilecektir.

Madde : 39- Verilen Malzemede Zayiat

a) Bankaya verilen malzemelerden;

1 -Çelik borular dışındaki borular ve hususi aksamları için % 2,5 zayiat kabul edilir,

2- Armatürler, çelik borular, font kapak ve çerçeveleri için hiçbir surette zayiat kabul edilmez.

3 - Yüklenici tarafından temin edilecek malzemelerle ilgili olarak yüklenicinin düzenlediği ihtiyaç listesindeki malzeme miktarının fazla veya noksan olmasından veya listenin geç verilmesinden ötürü bu malzemenin temin ve tahsisinde meydana gelecek gecikmelerden yüklenici sorumludur.

Ayrıca, liste hatası dolayısıyla inşaat sonunda bir miktar malzeme arttığı takdirde; bunlar Belediyenin göstereceği depolarda teslim alınır. Ancak bu malzemenin, inşaatta fiilen kullanılmış olan miktarın (ağırlık cinsinden olmak üzere) boru, hususi aksam ve çimentoda %2,5, demirde %l0'u nispetine kadar olan kısımları için, ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde bu imalatlara ait iş kısımlarının yer alması halinde,*** nakliye bedeli ödenir. Geriye kalan kısımları için hiçbir nakliye bedeli ödenmez.

b) İş sonunda Bankaca tahsis olunan boru ve hususi parçalardan kırık ve çatlak olanlar, borularda uzunluk ve ağırlık, hususi parçalarda ağırlık olmak üzere inşaata tahsis ve sevk edilen miktarın %2,5'u (2,5 dahil) nispetine kadar Banka tarafından teslim alınır, Bu teslim Bölge Belediye ve yüklenici ile tutulacak ve resmi mühürlerle mühürlenecek bir tutanakla belgelenir, aksi halde tutanak hükümsüzdür

c) Yüklenici tarafından ithal edilen boru, hususi aksam, armatör, motopomp tasfiye tesislerinde ve diğer yerlerde kullanılacak malzeme,makine ve cihazların bedeli, ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde bu imatlara ait iş kısımlarının yer almaması halinde,*** Yapım İşleri Genel şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30. maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden

yüklenıcıye ödenır.

4 - Yüklenici tarafından temin olunan malzemenin sağlam olanlarından lüzum gördüğü miktarını Banka isterse. Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.rnaddesi esaslarına göre bulunacak bedelle satın alabilir.

5 - Hususi aksam ve armatürlerden Bankanın stoklarından veri1ebilecek olanları yüklenici almağa ve kullanmağa mecburdur.

6 - *Sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde bu imalatlara ait iş kısımlarının yer alması halinde, ve de* birim fiyat tariflerine her türlü tecrübe bedelleri dahil edilmiş ise, yüklenici Bankadan herhangi bir bedel talep edemez. Bu suretle de yüklenici kendisine fabrikalardan tahsis ve tarafından tesellüm edilen boru armatür vs. malzemeden Bankaya karşı bütün sonuçları ile sorumludur.

Bankanın fabrikalardan maada yerlerden vereceği boru, armatür vs. malzemeyi yüklenici her türlü masraf ve vasıtası kendisine ait olmak üzere tecrübe ederek almak zorundadır. Tesüllümden sonra talepte bulunamaz. hak iddia edemez. Boru, armatür vs. malzemenin bütün sonucundan Bankaya karşı sorumludur.

Madde: 40- Çeşitli Hükümler

a) Mevcut mecralara yapılan bağlantı ve yeni mecralara yapılması gereken bağlantılardan husule gelen ilave işlerde, (mecra ve baca duvarlarının yıkılması, duvar vs. inşaat gibi) sözleşme eki birim fiyat tarifleri özel şartname ve diğer sözleşme ekleri ile teklif birim fiyatlarla ödenemeyen işlerin bedeli, Yapım işleri Genel Şartnamesinin 23.ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilen yeni birim fiyatlar üzerinden yükleniciye ödenir.

b) Yüklenici, herhangi bir bedel ödenmeksızın inşaatın bütün safhalarını kartpostal buyukluğunde fotoğrafla tespit edecektir Yapılan kısımlar tamamlandıkça fotoğrafları çekilerek Bankaya gönderilecek ve işin sonunda bu fotoğraflardan bir seriyi ayrıca bir albüm içinde Bankaya verecektir.

c) Muayene bacaları kırdöküm (font) kapakları. sözleşme eki birim fiyat tarifleri, özel şartname ve diğer sozleşme ekleri ile., teklif birim fiyatlarda yer aldığı şekliyle temin edilecektir.

d) Yüklenici, bütün masrafları kendisine ait olmak üzere Banka yapı denetim örgütüne büro ve şantiye çalışma saatleri içindeki kontrollük hizmetlerinde iş süresince kullanılmak ve işletme masrafları karşılanmak üzere araç tahsis etmek zorunluluğundadır.

e) İşin ikmalinden sonra yüklenici; ***sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde, özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde yer alan*** ve döşenmiş bulunan ve çapları Banka yapı denetim görevlisi ve Belediyesiyle mutabakata varılarak tesbit edilmek suretiyle buhar kürlü beton, betonarme veya buhar kürlü entegre contalı beton veya betonarme boruların toplam uzunluk itibariyle %5'ini (yüzde beşini) Bankanın talebi üzerine bedeli, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 23. ve Sözleşmenin 30.maddesi esaslarına göre tespit edilerek yükleniciye ödenmek kaydıyla Belediyesine yedek olarak teslim etmek zorundadır.

Bu teslim Bölge, Belediye ve yüklenici ile tutulacak ve resmi olarak mühürlenecek ve de Bölge Müdürlüğünce tasdiklenecek bir tutanakla belgelenir

Madde : 41 - Artık Malzeme

Yüklenici inşaatın bitiminde iş yerindeki artık malzemeyi, araç ve gereçleri geçici kabulden sonra en çok bir ay zarfında iş yerinden uzaklaştıracaktır. Moloz, toprak yığınları vesaireyi de yerinde veya Banka yapı denetim görevlisinin göstereceği yere naklederek tesviye edecektir.

Banka tarafından verilen malzeme, araç ve gereçlerde Banka yapı denetim görevlisinin göstereceği yerlerde istif edilecek, bu hususta Belediye ile tutanak düzenlenecektir. Bu işler için yükleniciye ayrıca bir bedel ödenmez,

Madde 42 - Geçici depoya nakli gereken kazı malzemesi, sözleşme ve eklerinde aksi bir hüküm yoksa öncelikle ve mümkün mertebede kendisine en yakın dolgu malzemesi olarak kullanılacak dolgu ihtiyaç fazlası kazı artığı taşınacaktır Geçici veya kesin depoya ya da komşu hendek veya temel dolgu ihtiyacı olarak götürülecek kazı malzemesinin su, çamur, lağım suyu vs. içermesi halinde sızdırmaz özel çelik kasalı kamyonlar kullanılacaktır, ***Sözleşme ve eki birim fiyat tarifleri, özel şartname ve diğer sözleşme eklerinde*** taşınması öngörülen kazı malzemesi muhtevasi ne olursa olsun yoğunluğu …… ton/m3 alınacaktır.

Madde 43 - PTT, TCK, TCDD, DSİ ve TEK gibi resmi kuruluşları ilgilendiren telefon hattı, Karayolu, Demiryolu, sulama kanalı, nehir ve elektrik hatları vb. alt ve üst yapı tesisleri ile olan kesişme işi, ilgili kuruluşlardan Belediye ve Bankaca alınacak müsaade sonucunda, ya o kuruluşça veya gerekmesi halinde kuruluşların istediği biçimde yuklenici tarafından gerçekleştirilecektir.

Madde : 44 - Aynı hendeğe yan yana iki adet boru döşenmesi halinde; iki boru arasındaki çalışma payı (Banka yapı denetim gorevlisinin gerekli görmesi ve bilfiil yapılması şartıyla) en çok 0,60 mt. olacaktır.

Madde 45 - ***Sözleşme ve eki birim fiyat tarifleri, özel şartname ve diğer sözleşme eklerinde yer alan ve ihale konusu yapım işine*** esas alınmış olan malzemenin cins ve menşei, tip ve tahsis mahallerinde Bankaca yapılacak değişiklikler dolayısıyla yüklenici hiçbir hak iddia ve talebinde bulunamayacaktır. Bankaca verilecek malzemeler teminlerini müteakip tahsis edilecektir.

Madde : 46 - ***Sözleşme ve eki birim fiyat tariflerinde özel şartnamede veya sözleşmenin diğer eklerinde ihale konusu yapım işinin bünyesine girecek malzemelerden bir kısmının idarece verilmesi durumunda,*** yüklenici, idare tarafından tahsis edilmiş malzemenin verilebileceğinin tarafına bildirildiği tarihten itibaren en geç 60 (altmış) gün içerisinde bu malzemeyi teslim yerinden almak zorundadır. Aksi halde, beher gün gecikme için sözleşmenin 10.2. maddesinde belirtilen oranda ceza tahakkuk ettirilir.

Madde : 47- ***Sözleşme ve eki birim fiyat tarifleri, özel şartname ve diğer sözleşme eklerinde yer alması halinde,*** özel İksa (Çelik Pano, Palplanş v.s.) uygulanacak yerler, uygulamada idare tarafından tespit edilecektir.

Madde 48 - 10/20 nolu muayene bacası tip projesi yürürlükten kaldırılmış olup, yerine 10/20-C ve 10/20-D nolu tip projeler ikame edilmiştir Ayrıca 10/20-A ve 10/20-B nolu tip projeler de yürürlüktedir

Madde 49 - 10/18 nolu parsel bacası tip projesi yürürlükten kaldırılmış olup, yerine 10/18-B nolu Prefabrike Parsel tip projesi ikame edilmiştir.

Madde: 50 - Sözleşmeye göre işin bitim tarihinde işletme planları da tamamlanmış olacaktır. Bu tarih itibariyle geciktirilen günler için sözleşmenin 10.2. maddesi esaslarına göre ceza kesilecektir.

BANKAMIZCA YÜRÜTÜLEN ALTYAPI UYGULAMALARI

Büyükşehir sınırları dışında kalan Belediyelerin altyapı işleri Bankamız tarafından ihalesi yapılarak, tam kontrollük, müşterek kontrollük veya izleme yolu ile yapımı tamamlanmaktadır. Yapılan altyapı işleri; kanalizasyon inşaatı, içmesuyu inşaatı, atıksu arıtma tesisi, içmesuyu arıtma tesisi, yağmursuyu inşaatlarından oluşmaktadır.

KANALİZASYON İNŞAATI

Kanalizasyon, yerleşim yerlerindeki evsel atık suları toplayarak emniyetli bir şekilde deşarj noktasına veya atıksu arıtma tesislerine götüren yeraltı yapılarıdır.

Kanalizasyon İnşaatı sadece evsel atıksularını uzaklaştırmak amacıyla hesaplanarak tek sistem olarak yapılabileceği gibi, kanalizasyon ve yağmursuyu bazen aynı sistemde tahliye edilebilmektedir.

Kanalizasyon İnşaatları, geçici deşarj noktasından başlayarak, hattın akarı sağlanacak şekilde kesin projesine uymak koşuluyla yapımı tamamlanır. Uygulama sırasında karşılaşılan sorunlarda proje tadilatına gidilebilir fakat projenin temel amacı olan proje hedef yılı nüfusuna hizmet vermesi esastır.

Kanalizasyon inşaatlarında, uygulamada dikkat edilecek temel esaslar; kullanılacak boru tipi ve şartnamelere uygunluğu, mevcut yer altı tesislerinin tespiti, projesine ve şartnamesine uygun hendek kazısı, zemin ıslahının ardından yataklama ve gömlekleme yapılması, kazı yan yüzeylerinin iş ve işçi güvenliği açısından emniyete alınması, sızdırmazlık testleri, hendek dolguları, dolgu fazlası kazı malzemesinin uzaklaştırılması işleridir.

Kazıya başlanmadan önce kazının yapılacağı güzergâhda bulunan yer altı tesislerinin yerinin ve konumun tespiti en önemli unsurlardan biridir. Döşenecek boru kotunda konumu bilinmeyen yer altı tesislerine kazı sırasında zarar verilmesi durumlarının yaşanmasına sebep olabilir. Bu gibi durumların önceden tespit edilmesi, uygulamanın daha sağlıklı yürütülmesini sağlayacaktır.

3.2 Kanalizasyon hatları

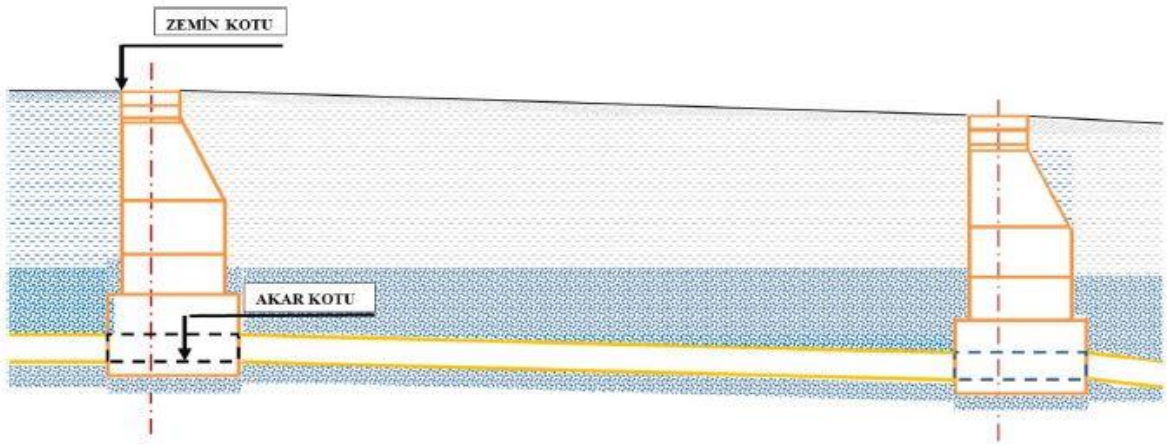
Kanalizasyon boru döşenmesi sırasında dikkat edilmesi gereken hususlar:

* İş ve işçi emniyeti sağlanarak, muayene bacaları arasındaki kazı işleminin tamamlanmasının ardından borunun döşeneceği hendek tabanı hazırlanır ve boru döşeme işlemi yapılır.

* Muayene bacalarının arasında kalan boruların yatayda ve düşeyde düz doğrultuda olmasına dikkat edilmelidir.

* Sahaya getirilen borular (Beton veya betonarme boru, sırlı seramik boru, HDPE esaslı koruge boru, Spiral sarımlı HDPE boru, PE boru vb.), imalata başlanmadan önce dikkatlice incelenmeli, kırık çatlak olanlarla lamba zıvana, muf ve uçları kırılan borular ayırt edilerek inşaat sahasından uzaklaştırılmalıdır.

* Hendek tabanı genişliklerinin kanalizasyon şartnamesine uygun olarak açılmış olmasına dikkat edilmeli, her türlü emniyet tedbirleri alınmalıdır.



Şekil 2.1 - Kanalizasyon inşaatı kesit görünümü

*Mufların içi ve muf içine giren baş uçlarının temiz ve kuru olmasına dikkat edilmelidir.

*Borular mufları akış yönünün aksine gelmek ve hendeğin en derin yerinden başlamak üzere kuruda döşenir. Hazırlanmış boru, hendeğin tabanında, her boru bağlantı yerinde mufun sığması için yeterli derinlikte bir niş açılmaktadır.

*Borunun ucu, döşenmiş boruların muf dibine sıkıca dayanacak biçimde sokulur. Yuvarlak contalı beton boruların döşenmesinde contalar önceden hendek dışında ve TS EN 681-1,2,3,4 normuna uygun kalınlık ve çapta hazırlanmalı, borunun uç kısmına geçirilerek beraberce mufun içine sokulmaktadır.

*Agresif suların ve zeminlerin söz konusu olduğu yerlerde, korozyona karşı yüksek dayanımlı malzemeden yapılmış boru cinsi seçilmekle birlikte, boru yüzeylerinin ve bağlantı yerlerinin özel koruma önlemleri ile güvenlik altına alınmasına dikkat edilmelidir.

Borunun çevresini saracak uygun dolgu malzemesinin seçilmesi ile de boruya etki edecek tehlikeli durum azaltılabilir.

*Borular döşenirken her bir borunun kot ve yön durumları ayrı ayrı ölçülmektedir.

KANALİZASYON HATLARINDA KULLANILAN BORULAR

Kanalizasyon hatları projesine uygun olarak belli minimum ve maksimum hız ve debi hesapları göz önünde bulundurularak döşenen hatlardır. Minimum akış hızı, boruların temiz kalmasını sağlar ve katı madde birikimini engeller. Maksimum akış hızı da hattın taşmasını ve tıkanmaları engellemektedir.

Kanalizasyon sistemin akarı boruların projesindeki hidrolik profili göz önünde bulundurularak, projesindeki akar kotlara tatbik edilmesi şartıyla döşenir. Bu aşamada yerleşim yerinde oluşan sebepler

dolayısıyla uygulamada, boruların koordinat ve kotlarında ufak tefek değişiklikler olmaktadır. Fakat bunun projenin ve işin tekniğini etkilemeyecek sınırlarda olmasına dikkat edilmelidir.

Kanalizasyon sistemlerinde Bankamızca genel olarak entegre contalı beton boru ve HDPE koruge borular kullanılmaktadır. Entegre contalı beton borular kanalizasyon hatlarında Ø200mm, Ø300mm, Ø400mm, Ø500mm, Ø600mm olarak, betonarme borular ise Ø800mm, Ø1000mm, Ø1200mm, Ø1400mm, Ø1600mm çaplarında olmak üzere çeşitli ölçülerde kullanılmaktadır. Parsel bağlantıları ise entegre contalı Ø150mm beton boru ile yapılmaktadır.

HDPE hammaddeden üretilen Koruge Boru ve Ek Parçaları Ø100-1000 mm. Çaplar arasında üretilir ve contalı birleştirme yönetimi ile hızlı döşenir. Koruge Boru ve Ek Parçaları kanalizasyon, evsel ve endüstriyel atıklarının uzaklaştırılmasında; yağmur suyu deşarjında ve drenaj sularını taşıma hatlarında rahatlıkla kullanılmaktadır. Koruge boru esnek yapısı sayesinde deprem ve sismik hareketlerden etkilenmemektedir. Koruge boru 50 yıllık çalışma ömrü ile altyapı boru sistemlerinin sorunsuz çalışmasını sağlar. Koruge borular döşenirken zemin sıkıştırması yapılması sistemin ömrünü uzatmaktadır. Koruge Borular döşenirken zeminin dolgu malzemesi ile doldurulması oldukça önemli olmaktadır.

Bankamızca daha seyrekte olsa kullanılan Koruge Borularda yer yer sıkıntılar yaşanmaktadır. Şöyle ki genel olarak fabrika katalog değerlerinde verilen müsaade edilebilir dolgu yükü yüksekliğinin ancak belirli şartlar dâhilinde oluştuğu dikkate alınmalıdır. Bu şartları; zeminin yapısı, üst trafik yükü, borunun yan yüzeyleri ile hendek arasındaki dolgu boşlukları ile boruya etkiyen birim yük oluşturmaktadır.

Bu şartlar genel olarak, borunun sağ ve sol kesiminde minimum 50 cm açıklık bulunması boru alt, üst ve yan kesimlerin granüller malzeme ile yataklanması ve gömleklenmesi şartı ile bu malzemelerin %95 proktor sıklığında sıkıştırılmış olmasıdır.

Bilindiği üzere hendek genişlikleri boru çapına ve iksa-şev uygulamasına göre belirlenmektedir. Bu nedenle, Koruge Borularda boru sağ ve sol yanında 50cm boşluk bulunması şartı Bankamız Teknik Şartnamesinde verilen hendek genişliği değerleri ile çelişmektedir. Ayrıca şantiye şartlarında %95 proktor sıkılığını yakalamak ve bunu kontrol etmek de çok zor olup bu yapılsa dahi bilhassa palplanş türü özel iksalı hatlarda palplanşların çekimi sırasında oluşan vibrasyon etkisi ile elde edilmiş sıkılığı korumak mümkün olamamaktadır.

Bunun yanı sıra koruge borularda manşon ve boru arasındaki densisite (yoğunluk) farkı nedeni ile yüksek dolgu yüklerinde manşon kısmında sızdırmazlığın sağlanamadığı ve bu kısımlarda su kaçağı oluştuğu görülmektedir. Aynı problem CTP borulu içme suyu hatlarında da zaman zaman görülmektedir.

3.4 Kanalizasyon Prefabrik Baca Elemanları

Kanalizasyon inşaatında muayene bacaları ve parsel bacaları prefabrik baca elemanlarını oluşturur. Muayene bacası, toplayıcı veya taşıyıcı kanalizasyon hatlarında kontrol, müdahale, havalandırma, bağlantı, dönüş gibi amaçlarla kurulan bacalara denir. Döşenen boru çapına göre kullanılacak baca çapı değişmektedir. Ø200mm ile Ø600mm dahil boru çaplarında kullanılacak baca elemanları Ø1000 mm iç çaplıdır. Ø800 mm ve üstü çaplarda döşenen borular için kullanılacak baca çapları Ø1200 mm'dir. Bir takımı; taban eleman, gövde bileziği, konik eleman, ayar bileziği ve kapaktan oluşmaktadır.

Muayene bacaları; taban, konik, 35cm'lik gövde bileziği, 60cm'lik gövde bileziği, çerçeve montaj, yükseklik ayar bilezik elemanları kullanılarak teşkil edilmesi esastır. Ancak muayene bacasını yol üst kotuna ayarlamak için en fazla 1 adet boyun bileziği kullanılabilir. Halihazır araziden geçen kanalizasyon hatlarına ait muayene bacalarında ise zemin kotunun üstündeki imalatta kullanılabilir. Bunun dışındaki muayene baca teşkillerinde boyun bileziği kullanılmaz.

Parsel bacası, pis su bağlantı hatları inşaatında bina çıkışlarına kontrol ve müdahale amaçlı konan bacalara denir. Bulunduğu parsele ait ve parselin sınırları içerisinde kalan müstakil bir imalattır. Baca tipi kare olup iç kenar ölçüsü 800mm, dış kenar ölçüsü 1000mm'dir. Bir takımı; taban eleman, gövde bilezikleri(50cm+25cm), kapaktan oluşmaktadır.

Muayene ve parsel bacalarının uygulaması sırasında bütün elemanları birleştirilerek, malzemelerin birbiri ile uyumluluğu kontrol edilmelidir. Birbiri ile uyumlu olmayan malzemeler kullanılmamalıdır. Ayrıca prefabrik elemanların birleşim yerleri, her ne kadar entegre conta kullanılsa dahi, boşluk oluşmaması için uygun malzeme ile sıvanmalıdır.

3.5 Kanalizasyon kapakları

Bankamız kanalizasyon inşaatları projelerinde kanalizasyon bacası olarak uzun yıllardır sık olarak pik döküm sfero baca kapakları kullanılmaktadır. 88 ±3 kg ağırlığında, orta ve ağır trafik alanları için menteşeli, sfero döküm, kanalizasyon rögar kapağı; kanalizasyon alt yapısı menhol bacalarında kullanılır. Şartnamesine uygun olarak, 180º açılabilir çift menteşelive 3 adet kilit systemi vardır. Kapak ve çerçeve torna edilmekte, kapağa kauçuk conta monte edilmekte ve kapak ile çerçeve kauçuk esaslı siyah bitüm boya ile boyanmaktadır. Menteşe ve kilit kısmında paslanmaya karşın paslanmaz krom nikel çelik civata ve pimler kullanılmaktadır.

Her ne kadar yol yüklerine dayanıklı olsa da sfero döküm baca kapaklarının dezavantajları bulunmaktadır. Sfero baca kapakları nemli bölgelerde daha çabuk paslanmakta bu yüzden ömrü daha kısa olmaktadır. Bu tür yerlerde kompozit baca kapakları kullanmak daha avantaj sağlayacaktır.

Çelik ve Cam Elyaf Takviyeli Kompozit Rögar Kapağı D400 yük sınıfı, C250 yük sınıfı, B125 yük sınıfı olarak üretilmektedir. Kapama kapağı ağır yük taşıt trafiği, orta yük taşıt trafiği, hafif yük taşıt trafik yoğunluğuna göre yapılmaktadır. Geri dönüşümü olmayan malzemeden imal edildiği için çalınma riski yoktur. Metal ve betona oranla daha hafif olduğundan nakliye ve montaj avantajı sağlar, asla yanmaz. Kompozit rögar kapakları çürüme ve paslanma olmadığından kullanım ömrü daha fazla olmaktadır.

Baca kapakları ile ilgili bir diğer konu da imalat tamamlandıktan sonra Belediyesinin yol çalışması sırasında baca kapaklarının üzerini kapatmasıdır. Kapanan bacalar sistemin çalışmasını olumsuz etkiler, hatta oluşabilecek arızaların kontrolünü zorlaştırır ve hatta gaz sıkışmasından ötürü patlamaya dahi neden olmaktadır. Bu sebeple kanalizasyon kapaklarının üzerlerinin açıkta bulunması gerekmektedir.

3.6 Terfi hatları

Kanalizasyon inşaatlarında bazı durumlarda düşük kottan yüksek kota doğru akar sağlanmak istenir. Bu durum akışın kendi cazibesi ile olamayacağından, sistemin bu kısma gelen debisine göre motorlar vasıtası ile terfi merkezi binası veya paket terfi kurularak çözülmektedir.

Paket terfi merkezi 800 ile 1800 mm arası yedi çapta, 1,5 ve 6 metre arasında derinliklerde tedarik edilir. Pompa kapasitesi 96 lt/s'ye kadardır. Terfi istasyonu, vana aksamını, deşarj boruları, giriş ve çıkış bağlantılarının istenilen şekilde yapılandırılmasıyla önceden monte edilmiş olarak şantiyeye getirilir. İstasyon, korozyona son derece dayanıklı olan güçlü, hafif bir malzeme olan cam elyafıyla güçlendirilmiş polimerden (CTP) yapılmıştır.[8]

Paket terfinin yeterli olmadığı durumlarda ve uygun yerin bulunması şartıyla terfi merkezleri yapılmaktadır. Atıksuların bina içinde geçici olarak (pompa çalışana kadar) kalması dolayısıyla, bu yapılarda havalandırma sistemi kurmak gaz sıkışması vb. faciaya karşı önlem olmaktadır.

3.7 Dere geçişleri

Kanalizasyon sistemleri yeraltından geçebileceği gibi bazen de dere talveg (taban) kotundan veya daha yukarıdan geçmek zorunda kalabilir. Bunun için öncelikli olarak gerekli izinlerin ilgili idaresinden alınması gerekmektedir.

Dere geçişleri derenin tabanından geçiyorsa beton/betonarme gömlek içerisinde koruge veya PE boru ile geçilmektedir. Bu kısımda geçilecek betonarme kısmın yerinde döküm olarak yapılabileceği gibi prefabrik olarak da uygulaması yapılabilir.

Dere geçişlerinin uygulaması zor olduğundan dolayı beton gömlek içine beton boru döşenmesi neredeyse imkansızdır. Bu sebeple imalatı kolaylaştırmak için uygulamada PE esaslı ve hattın geçtiği kısma (terfi veya cazibeli hatta) uygun dayanımlı boru kullanmak hattın sıkıntısız olarak çalışması ve sistemin uzun ömürlü olması için daha uygun olacaktır.

Hattın dere tabanından daha üst kottan geçmesi durumunda ise, askıda geçiş olarak uygulaması yapılabilir. Eğer yakında köprü varsa askıda köprü geçişi yoksa derenin iki tarafına kaide yapılarak askıda geçiş yapılmalıdır.

Eğer derenin geçilemeyeceği durum söz konusu ise dere altından yatay delgi metodu ile geçiş uygulamasına gidilmelidir. Her mevsim debisi yüksek derelerde havzanın yönünü değiştirmek neredeyse imkansızdır. Bu yüzden beton dere geçişi uygulaması hem istenildiği gibi olmamakta, hem de çoğu zaman kalıcı olmamaktadır.

Bu yüzden eğer projede dere geçişleri varsa proje aşamasında yatay delgi ile mi yoksa beton gömlek ile mi geçilmesi ciddi bir şekilde irdelenmelidir.

Yatay delgi metodu, kazı yapılmadan yeraltına boru döşeme metodudur. Kanalizasyon sisteminin karayolundan geçmesi yatay delgi metodu ile gerçekleşmektedir. Karayollarından gerekli izinler alındıktan sonra çelik klavuz borunun karayolunun altından proje kotlarına uygun olarak sürülmesine müteakip içerisinden kanalizasyon borusu geçirilerek uygulaması yapılır.

Bu kısımda akar kotu sağlayacak şekilde çelik kılavuzlu borunun geçirilmesi önemlidir. Ayrıca uygun kalınlıkta çelik kılavuz boru seçilmeli ve klavuz boru içerisinden 200mm daha düşük çapta HDPE veya Koruge boru ile geçiş yapılması gerekmektedir. Yani iç çapı Ø200mm kanalizasyon borusu dıştan Ø250mm'ye kadar çıkabilmekte, bu sebepten Ø300mm boru içerisinden geçmesi mümkün olmamaktadır.

Çelik kılavuz boru içinde HDPE boru ile yatay delgi uygulaması fotoğrafları Demiryolu geçişleri karayoluna geçişlerine benzer olarak yapılmaktadır. Burda ise ilgili DDY idaresinden iznin alınması gerekmektedir. Kılavuz borunun dolgu ve temelden geçeği kısımda demiryolunda herhangi bir oturmaya mahal vermeyecek şekilde geçişin sağlanması gerekmektedir.

3.8 Deşarj Yapıları

Kanalizasyon inşaatlarında ilk başlanılan ve kanalizasyon sisteminin bittiği noktada, alıcı ortama atıksu tahliye etmek için deşarj yapısı kullanılmaktadır. Bu yapı ile atıksuların çevrede birikimi önlenerek kanalizasyon sisteminin geçici deşarjı sağlanmaktadır.

3.9 Hendek kazıları

Hendek ve temel kazı işlemleri, kanalizasyon hatlarının kazı işlemi iş ve işçi emniyetinin temini için Şevli kazı, iksalı kazı şeklinde yapılmaktadır. Hendek ve temel kazılarında 1,50m derinliğe kadar kazı yan yüzeyleri düşey olacaktır. Ancak, kendini tutamayan ve kazı yapılırken meydana gelen çökmelerde imalatın yapılmasını imkansız kılacak durumlarda olan zeminlerde kazının, işin yapılmasını mümkün kılacak ölçüde şevli veya iksalı olarak yapılmalıdır.

Hendek ve temel kazı işlemleri; şev ya da iksanın tercihinde ekonomik olanı esas alınır. Ancak, yolun trafiğe açık tutulması veya yol kaplamasının fazla bozulmaması söz konusu olduğunda ve bu durumu idarenin de uygun görmesi halinde ekonomik mukayesesi yapılmaksızın iksa uygulaması yapılmalıdır.

Hendekler ve inşaat çukurları, kesin projesinde gösterilen derinliğe kadar kazılırken, iş ve işçi güvenliğinin sağlanması bakımından, kazı derinliği 1,50m'den derin olan ve zeminin kendisini tutamaması halinde hendek ve temel kazılarında, yukarıda belirtildiği gibi kazı yan yüzeyleri iksa edilerek desteklenecek veya şevli açılmalıdır.

Kazı işlemi tamamlandıktan sonra zeminde varsa zemin suyunun kurutulması gerekir. Kuru zeminde boru döşenmesi önemlidir. Hendek yan yüzeylerinden ve tabanından gelen yeraltı sularının uzaklaştırılarak kuru zeminde boru döşenmesi önemlidir. Hendek yan yüzeylerinden ve tabanından gelen suların kurutulması aşağıdaki işlemlerle yapılabilir:

-Kazı esnasında çıkacak yer altı suyunu hendek içerisinde tabii meyli ile akıtmak için gereken tedbirleri alınmalıdır.

-Yeraltı suyunun tabii meyli ile akıtılmasına imkan olmayan hallerde su pompalarla boşaltılmalıdır.

-Zayıf yapıda olan zeminlerde yeraltı suyu da varsa bu zeminlerde kanalizasyon hatlarının kuruda yapılabilmesi için çelik palplanş iksa kullanılır. Çelik palplanş iksaya rağmen hendek tabanından su geliyorsa hendek tabanının kurtulması için pompa kullanılmalıdır.

-Devamlı su sızmasına maruz kalan yerlerde projeye bağlanmak kaydı ile hendek boyunca, tabanda pompaj çukurunda nihayetlenen drenaj kanalları tesis edilebilir drenajlar temel satıhları kuru kalacak şekilde ve akacak suların yeni dökülen betonla temas etmemesi sağlanmalıdır.

3.10 Hendek dolguları

Dolgu işlerinde, hendek ve temel dolgularına dikkat edilmeli ve itina gösterilmelidir. Hat çukurlarının ve sanat yapılarının dolgusunda uygun nitelikte malzeme kullanılmaktadır. Dolgu toprağı hiçbir zaman taşıtlardan doğrudan doğruya hendeğe dökülmemelidir. Dolgular tabakalar halinde hendeğe serpilip sıkıştırılması yapılmalıdır. Dolgu fazlası kazı malzemesinin uzaklaştırılması çalışma sahasından uzaklaştırılması gerekmektedir. İnşaatın bitiminde iş yerindeki artık malzemeyi (moloz, yığın vs.), araç ve gereçleri iş yerinden uzak ve uygun yere götürülerek yapılmalıdır.

3.11 Dolgunun sıkıştırılması

Dolgunun sonradan meydana gelecek oturmalara sebep vermemesi için sıkıştırılması gerekir. Dolgunun sıkıştırılması, belirlenmiş sıkıştırma derecesi yapım şartnamesinde belirtilen özel donanım kullanılarak (kompaktör, el tokmağı vs.) yapılmalıdır.

Boru yataklama ve gömlekleme dolgularının sıkıştırılması boruya zarar vermemek için başlangıçta elle yapılmalıdır. Bu bakımdan; özellikle boru üst noktası üzerindeki dolgunun 0,30m seviyesine kadar kompaktör veya el tokmağı ile malzeme tabakalar halinde sıkıştırılır. Dolgu malzemesinin cinsine göre dolgu tabakaları aralıklı olarak zeminin cinsi ve mevsim şartlarına göre su ile sulanacak böylece dolgunun iyice sıkışması sağlanacaktır.

3.12 Boru hattının sızdırmazlığı

Boru hattının sızdırmazlık deneyi, gömleklemesi yapılmamış boru hatlarında yapılır. Gerekli hallerde, deney sırasında boruların yer değiştirmesini önlemek amacıyla, boru hattının yan dolgusu yapılabilir. Ancak bu işlemde boru bağlantı yerleri açıkta bırakılmalıdır.

a) Ø150mm-Ø200mm-Ø300mm-Ø400mm–Ø500mm-Ø600mm, iç çaplarındaki borular için; Deney iki baca arasında su doldurmak suretiyle yapılmalıdır. Deney sırasında, su basıncı baca yüksekliğine kadar (en çok 5 mt.) içinde hava kalmayacak şekilde doldurulmalı ve bu durumda 15 dakika beklenerek mecra ve ek yerleri incelenerek arızalar tespit edilmelidir. Sızdırmazlık deneyi sırasında eksilen su hacmi hesaplanmalıdır. Sızdırmazlık deneyine tabi tutulan iki baca arasındaki mecranın iç yüzey alanı hesaplanarak 1 m2 yüzey alanına isabet eden kaçak miktarı tespit edilecektir. Bu kaçak miktar, boru hatları için 0,15 lt/m²'den olmamalıdır. Sızdırma miktarı tolerans miktarını aşması durumunda, deneye son verilecek ve kusurlu kısımlar tamir edilerek tecrübe tekrarlanmalıdır.

b) Ø800mm. iç çapından büyük borular için (Ø800mm dahil); Sızdırmazlık deneyi her boru birleşim yeri için ayrı ayrı yapılmalıdır. Boru birleşim yerine yerleştirilen özel aparatın içi su ile doldurulacak ve 0,5 atmosfer basınç altında 15 (onbeş) dakika bekletilecektir. Boru ek yeri gözle izlenerek su sızdırmanın olup olmadığı tespit edilecek ve manometrede 0,5 atmosfer basıncının sabit kaldığı izlenmelidir. Kaçak olması durumunda ise kusurlu kısımlar tamir edilecek ve tecrübe tekrarlanmaldır.[5]

Resim 2.13 – Sızdırmazlık testi uygulama esnasındaki fotoğraflar

3.13 Kanalizasyon hatlarının görüntülenmesi

Kanalizasyon hatları dolgu işlemi tamamlandıktan sonra 360˚ görüntü alabilen kamera monte edilmiş görüntüleme robotu ile görüntülenerek test edilir. Tüm hatların ve muayene bacalarının kanal görüntüleme robotu ile görüntüsü alınmalıdır.

Görüntü kayıtları muayene bacasından bir sonraki muayene bacasına kadar kesintisiz alınması gerekmektedir. Kanal görüntüleme robotu ile borudaki çatlakların boru montaj yerlerindeki açıklıkların ve borudaki sehim miktarları mm. cinsinden ölçülmelidir. Görüntüleme sonrası otomatik eğim grafiği ile fotoğraflı raporlar hazırlanmalıdır.

3.14 Diğer hususlar

Boru döşeme işlemi tamamlandıktan sonra kontroller ve deneyler yapılmalıdır; gözle muayene, güzergah, ek yerleri, hasar ve bozulmalar, bağlantılar, boru dış kaplama ve iç kaplama kontolleri.

Proje kotları, harita ölçümleri ile döşenen hattın kotları kontrol edilmelidir. İşe başlanmadan önce projenin araziye uygunluğunun kontrol edilmesi gerekmektedir. İşletme planlarına esas mesafe, kot ve koordinatlarının tespiti, imalatların fotoğraflanması yapılmalıdır.

ATIKSU ARITMA TESİSLERİ KONTROLLÜK HİZMETLERİ

İller Bankası A.Ş. 26.01.2011 tarih ve 6107 sayılı İller Bankası Anonim Şirketi Hakkında Kanun hükümlerine göre idare edilmek üzere, ortakları İl Özel İdareleri ve belediyeler olan tüzel kişiliğe sahip anonim şirket statüsünde bir kalkınma ve yatırım bankasıdır. Bankanın ilgili olduğu Bakanlık, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'dır.

Banka teşkilatı Genel Müdürlük, yurtiçi ve yurtdışı hizmet birimlerinden oluşur. Banka, Yönetim Kurulu'nca idare ve temsil edilir. Bu itibarla, Banka Yönetim Kurulu'nca Krediler Yönetmeliği ve Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği kabul edilerek uygulamaya konulmuştur. Bankaca yapımına iştirak edilecek iş için öncelikle, Kredi Kullanıcısı tarafından işin yapı denetim hizmetleri belirlenir. Kredi Kullanıcısı, Yapı Denetim Hizmetlerinden Tam Denetim, Müşterek Denetim, İzleme veya Müşavirlik Hizmeti alınarak yapılması hususunda karar alır ve bu karar doğrultusunda Bankaya başvurur. Banka Yönetim Kurulunca söz konusu iş için karar alınarak işin denetim hizmetlerinin ne şekilde yapılacağı belirlenerek Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği esaslarında uygulamaya başlanır.

Bankaca ihalesi yapılan işler, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu esaslarında ihale edildiğinden, Yapım İşleri Genel Şartnamesi hususlarına uygun olarak denetim hizmetleri yürütülür. Yapım İşleri Genel Şartnamesi'nin denetim hizmetleri ile ilgili maddeleri aşağıda verilmiştir.

YAPI DENETİM HİZMETLERİ

İşlerin denetimi

Madde 14 *- (1) Sözleşmeye bağlanan her türlü yapım işleri, idare tarafından görevlendirilen yapı denetim görevlisinin denetimi altında, yüklenici tarafından yönetilir ve gerçekleştirilir.*

(2) Herhangi bir işin, yapı denetim görevlisinin denetimi altında yapılmış olması yüklenicinin, üstlenmiş olduğu işi bütünüyle projelerine, sözleşme ve şartnamelerine, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapmak hususundaki yükümlülüklerini ve sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

(3) Yüklenici, üstlenmiş olduğu işleri, sorumlu bir meslek adamı olarak fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapmayı kabul etmiş olduğundan, kendisine verilen projeye ve/veya teknik belgelere göre işi yapmakla, bu projenin ve/veya teknik belgelerin iş yerinin gereklerine, fen ve sanat kurallarına uygun olduğunu, ayrıca işin yapılacağı yere, kullanılacak her türlü malzemenin nitelik bakımından yeterliliğini incelemiş, kabul etmiş ve bu suretle işin teknik sorumluluğunu üstlenmiş sayılır. Bununla birlikte yüklenici, kendisine verilen projelerin ve/veya şartnamelerin, teslim edilen işyerinin veya malzemenin veyahut talimatın, sözleşme ve eklerinde bulunan hükümlere aykırı olduğunu veya fen ve sanat kurallarına uymadığı hususundaki karşı görüşlerini teslim ediliş veya talimat alış tarihinden başlayarak on beş gün içinde (özelliği bakımından incelenmesi uzun sürebilecek işlerde, yüklenicinin isteği halinde bu süre idarece artırılabilir) idareye yazı ile bildirmek zorundadır. Bu sürenin aşılması halinde yüklenicinin itiraz hakkı kalmaz. Yüklenicinin iddia ve itirazlarına rağmen, idare işi kendi istediği gibi yaptırdığı takdirde yüklenici, bu uygulamanın sonunda doğabilecek sorumluluktan kurtulur.

(4) Yüklenici ile yapı denetim görevlisi arasında anlaşmazlık olursa, bu anlaşmazlık 51 nci madde hükümlerine göre idarece karara bağlanır.

Yapı denetim görevlisinin yetkileri

Madde 15 - *(1) Yüklenici bütün işleri yapı denetim görevlisinin, sözleşme ve eklerindeki hükümlere aykırı olmamak şartı ile vereceği talimata göre yapmak zorundadır.*

(2) Yüklenici kullanacağı her türlü malzemeyi yapı denetim görevlisine gösterip iş için elverişli olduğunu kabul ettirmeden iş başına getiremez.

(3) Malzemenin teknik şartnamelere uygun olup olmadığını inceleyip gözden geçirmek için yapı denetim görevlisi istediği şekilde deneyler yapabilir ve ister işyerinde, ister özel veya resmi laboratuarlarda olsun, bu deneylerin giderleri sözleşmesinde başka bir hüküm yoksa yüklenici tarafından karşılanır. Yüklenici, deneylerin işyerinde yapılmasını isterse bunun için gerekli araç ve teçhizatı kendisi temin eder.

(4) Yapı denetim görevlisinin kabul ettiği malzemeden mümkün olanların örnekleri mühürlenerek işin geçici kabulüne kadar saklanır.

(5) Yüklenicinin işyerine getirdiği malzemenin, teknik şartnamesine veya daha önce alınmış mühürlü örneğine uygun ve işe elverişli olmadığı anlaşıldığı takdirde yüklenici, bu konuda kendisine verilen yazılı talimatın tebliği tarihinden başlamak üzere on gün içinde sözkonusu malzemeyi işyerinden kaldırıp uzaklaştırmak zorundadır. Bunu yapmadığı takdirde yapı denetim görevlisi bu malzemeyi, bütün zarar ve giderleri yükleniciye ait olmak üzere, işyeri çevresi dışına çıkarmaya yetkilidir.

(6) Yüklenici tarafından fen ve sanat kurallarına aykırı olarak kusurlu yapıldıkları anlaşılan iş kısımlarını yıktırıp yükleniciye yeniden yaptırmak hususunda yapı denetim görevlisi yetkilidir. Yüklenici, bu konuda

kendisine yazılı olarak verilen talimat üzerine, belirlenen süre içinde söz konusu iş kısımlarını ayrıca bir bedel istemeksizin yıkıp yeniden yapmak zorundadır. Bu hususta bir gecikme olursa sorumluluğu yükleniciye aittir.

(7) ***(Ek fıkra: 13/12/2017-30269R.G./6. md.)*** *Sözleşmede yerli malı zorunluluğu aranan makine, malzeme ve ekipman ile yazılımın kontrolü yapı denetim görevlisinin sorumluluğundadır. Yerli malı olması zorunluluğu bulunan makine, malzeme ve ekipman ile yazılıma ilişkin yerli üretimin, doğal afetler, kanuni grev, genel salgın hastalık, kısmi veya genel seferberlik ilanı gibi nedenlerle sona ermesi veya yetersiz hale gelmesi ya da ilgili makine, malzeme ve ekipman ile yazılımın diğer zorunlu nedenlerle yerli malı olarak temin edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, yüklenicinin yazılı başvurusu üzerine idarenin onayıyla, sözleşme konusu işte yerli malı olmayan makine, malzeme ve ekipman ile yazılım kullanılabilir. Bu gibi durumlarda iş programı dikkate alınarak gerektiğinde yükleniciye ek süre verilebilir.*

Yapı denetim görevlisi için gerekli binaların yapılması

Madde 16 - *(1) Yüklenici, yapı denetim görevlisinin işle ilgili her türlü çalışmaları ve gerektiğinde yatıp kalkmaları için, sözleşmesinde belirlenen şartlar altında uygun yerler, bina ve/veya barakalar hazırlayıp bedelsiz olarak idareye teslim etmek zorundadır. Yüklenicinin sözleşme gereği bedelsiz olarak yapmak zorunda olduğu binaların dışında, idarece istendiği takdirde yüklenici, yapı denetim görevlisi için gerekli olan başka binaları da şartları ihale dokümanında belirtilmesi halinde bedeli karşılığında yapacaktır. Bu binaların, proje ve özel şartnamelerinin yükleniciye verildiği tarihten başlamak üzere, sözleşmesinde belirtilen süre içinde tamamlanarak yapı denetim görevlisine teslim edilmeleri gereklidir. Bina ve barakaların teslimi gecikirse bunlar için sözleşmede yazılı cezalar uygulanır.*

(2) Yapı denetim görevlisi için yapılacak binalar, idarenin göstereceği yerlerde yapılacaktır.

(3) Bina ve barakalar, ister bedeli karşılığında, ister bedelsiz olarak yapılmış olsun, işin bitiminde idarenin malı olur. ***(Ek cümle: 08.08.2019-30856 R.G./23. md., yürürlük: 18.08.2019)*** *Ancak, bedelsiz olarak yapılan bina ve/veya barakalar sözleşmede bu yönde düzenleme yapılmış olması şartıyla yüklenici tarafından işin bitiminde bedelsiz kaldırılır. Aksi takdirde, idare yüklenici nam ve hesabına bina ve/veya barakaları kaldırtmaya yetkilidir."*

İller Bankası'nca ihalesi yapılan işler, aşağıda verilen teknik şartnamelerde belirtilen hususlara uyularak denetim hizmetleri yürütülmektedir. Söz konusu teknik şartnameler İller Bankası web sitesinde yayınlanmakta olup ihale dökümanı içinde de isteklilere verilmektedir. Bu şartnameler;

-Kanalizasyon İnşaatına Ait Özel ve Teknik Şartname

-Beton-Betonarme Boru ve Bağlantı Parçaları Özel Şartnamesi

-Kanalizasyon İşlerine Ait İnşaat ve Tesisat İşleri İller Bankası Kabul Özel Şartnamesi

-Kanalizasyon İşlerinin Planlanması ve Projelerin Hazırlanmasına Ait Talimatname

-Sayısal İşletme Projeleri Özel Teknik Şartnamesi

-Sfero Kapak Şartnamesi

-İçmesuyu Boru ve Özel Parçaları Teknik Şartnamesi

-İnşaat Özel Şartnamesi

-Elektrik İşlerine Ait Genel Teknik Şartname

-Gaz Algılama ve Güvenlik Sistemi Teknik Şartnamesi

-Kanalizasyon İnşaatlarına Ait Santrifüj Pompa Ve Ekipmanları Genel Teknik Şartnamesi

olarak verilmiştir.

İller Bankası A.Ş. Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği ise aşağıda verilmiştir.

İLLER BANKASI ANONİM ŞİRKETİ YAPI DENETİM HİZMETLERİ YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç ve kapsam

MADDE 1- (1)Bu Yönetmeliğin amacı; İller Bankası Anonim Şirketi tarafından, her türlü yapım, bakım ve onarım işlerinin denetlenmesinde uyulacak, usul ve esasları belirlemektir.

(2)Bu Yönetmelik; ihalesi, İller Bankası Anonim Şirketi veya İller Bankası Anonim Şirketi adına Müşavir Firma, İller Bankası Anonim Şirketince kurulmuş Şirket tarafından yapılan ya da ihalesi Ortak İdareler, kredi kullanıcısı veya diğer kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılmakla birlikte yapı denetim hizmetleri İller Bankası Anonim Şirketinden talep edilen; yapım, bakım ve onarım işlerinin, İller Bankası Anonim Şirketi tarafından ya da Ortak İdarelerle veya kredi kullanıcısı ile müştereken yapılacak yapı denetim hizmetlerini kapsar.

Dayanak

MADDE 2- (1)Bu Yönetmelik 26.01.2011 tarihli ve 6107 sayılı İller Bankası Anonim Şirketi Hakkında Kanun ve İller Bankası Anonim Şirketi Ana Sözleşmesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 3- (1)Bu Yönetmelikte geçen;

a)Banka : İller Bankası Anonim Şirketi'ni,

b)Yönetim Kurulu : Banka Yönetim Kurulu' nu,

c)Genel Müdür : Banka Genel Müdürü' nü,

ç)Genel Müdürlük : Bankanın ana hizmet birimleri, danışma ve denetleme birimleri ve yardımcı hizmet birimlerini,

d)Yurtiçi hizmet birimleri : Bankanın Bölge Müdürlüklerini, şubeleri ve bağımsız müdürlüklerini,

e)İdare : İhaleyi yapan veya işi yürüten kurumu,

f)Yüklenici : İhaleyi kazanan ve sözleşme yapılan istekliyi,

g)Ortak İdareler : Belediye ve İl Özel İdarelerini,

ğ)Kredi kullanıcısı : İl Özel İdareleri, Belediyeler ve bağlı kuruluşları, münhasıran bunların üye oldukları mahalli idare birlikleri ile hisselerinin %50'den fazlası Belediye, il özel idare veya mahalli idare birliklerine ait olan şirketleri,

h)Şirket :Banka tarafından kurulmuş, tüzel kişiliği haiz özel hukuk hükümlerine tabi şirketi,

ı)Müşavir Firma : Müşavirlik hizmeti tanımında sayılan iş ve işlemleri kısmen veya tamamen yapmak üzere kendisinden Bankaca hizmet satın alınan gerçek veya tüzel kişiyi,

i)İş : Sözleşmeye bağlanan her türlü yapım, bakım ve onarım işini,

j)Yapı denetim teşkilatı : İşlerin denetlenmesini yürüten Bankanın Genel Müdürlük ve yurt içi hizmet birimleri ile yapı denetim birimi ve hakediş inceleme birimini,

k)Bağımsız yapı denetim amirliği: Genel Müdürlük Makamınca uygun görülen özel öneme sahip projelerin, denetimi ve hak ediş ödeme safhasına kadar bütün iş ve işlemlerini yürütmek üzere Genel Müdürlük Makamınca oluşturulan denetim sistemini,

l)Yapı denetim birimi : Banka veya Banka ve İdare tarafından işlerin denetimi için görevlendirilen yapı denetim mühendisi ve yardımcılarını,

m)Hakediş inceleme birimi : Hakedişlerin incelenmesi için Banka tarafından görevlendirilen kişi veya kurulları,

n) Tam denetim : Doğrudan Banka, Şirket veya Müşavir Firma tarafından yapılan denetimi,

o) Müşterek denetim :Banka ile ortak idarelerin veya kredi kullanıcısının birlikte yaptığı denetimi,

ö)İzleme : Banka için esas olan tam denetim veya müşterek denetimin mümkün olmadığı hallerde, hakediş ve harcama belgelerinin kredi konusu işe aidiyetine ilişkin denetimi,

p)Müşavirlik hizmeti : Ortak idareler veya başka kamu kurum ve kuruluşların işlerinin yürütülmesinde yönlendirme, yönetme, projelerin hazırlanması, hazırlanmış projelerin uygun hale getirilmesi ve uygun görülmesi, ihale dokümanlarının hazırlanması, ihale sürecinde yardımda bulunulması, işin denetiminin ve kabulünün yapılmasına ait iş ve işlemlerin Banka, Şirket veya Müşavir Firma tarafından kısmen veya tamamen yapılması şeklinde verilen hizmeti,

ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Yapı Denetim Teşkilatının Kuruluşu ve Çalışma Yöntemleri

Yapı denetim teşkilatı

MADDE 4- (1)Banka yapı denetim teşkilatı, işlerin büyüklük ve önemine göre; Genel Müdürlük ve yurt içi hizmet birimleri, bağımsız yapı denetim amirlikleri, yapı denetim birimi, hakediş inceleme birimleri ve teknik uzman, teknik uzman yardımcısı, mühendis, mimar, şehir plancısı, peyzaj mimarı gibi unvanlara sahip yapı denetim mühendisleri ile tekniker, teknisyen, montör, topograf, harita teknik elemanları ve sürveyan gibi unvanlara sahip yapı denetim yardımcılarından oluşur.

(2)Bağımsız yapı denetim amirliğinde görevlendirilen personel, yapı denetim konusu iş açısından Bankadaki pozisyon ve şema unvanlarıyla bağlı değildir.

(3)Banka işin önemi ve büyüklüğüne göre ihtiyaç duyulması halinde, yapı denetim hizmetlerini kendi kurmuş olduğu şirketler veya hizmet alımı suretiyle müşavir firmalar vasıtasıyla da yürütebilir.

(4)Yapı denetim teşkilatı; Genel Müdürlükte, daire başkanı, müdür, teknik uzman, teknik uzman yardımcısı, mühendis, mimar, şehir plancısı, peyzaj mimarı ve teknikerden; bölge müdürlüklerinde, bölge müdürü, müdür, teknik uzman, teknik uzman yardımcısı, mühendis, mimar, şehir plancısı, peyzaj mimarı ve yardımcı elemanlardan oluşur.

(5)Yardımcı elemanlar; meslek yüksek okulu, yapı ve endüstri meslek liseleri, tapu ve kadastro meslek liseleri ve eş değer okul mezunları arasından seçilir. Bunlar yapı denetim mühendisine yardımcı olarak tekniker, teknisyen, montör, sürveyan, topoğraf vb. teknik eleman unvanlarıyla görev yaparlar.

(6)Bankaca yürütülen her iş için Genel Müdürlük veya yurt içi hizmet birimlerinde ayrı bir yapı denetim birimi oluşturulur. Yapı denetim hizmetlerinin yürütülmesinde, işlerin önem ve büyüklüğüne göre yeterli sayı ve nitelikte yapı denetim mühendisleri ve yardımcıları, yapı denetim biriminde görevlendirilir.

(7)Yapı denetim görevinin hangi kişi veya kurullar tarafından yapılacağı yetkililerce yükleniciye ve yapı denetim elemanlarına ismen bildirilir.

(8)Yapı denetimi yapılacak işe ait dosya örneği, proje, resim ve diğer evraklar işe başlamadan önce yapı denetim birimine verilir.

(9)Bir yapı denetim elemanı, birden fazla işin yapı denetiminde görevlendirilebilir.

(10)Denetlenecek işin büyüklük, nitelik ve önemine göre iş kısımlara ayrılabilir ve her kısım için ayrı yapı denetim mühendisleri görevlendirilebilir.

(11)Yapı denetim mühendisinin emrinde, işin büyüklüğüne göre, yeteri kadar yardımcı eleman bulundurulur.

(12)Yapı denetim birimince hazırlanacak hakediş veya harcama belgelerinin incelenmesine yönelik olarak Genel Müdürlük veya yurt içi hizmet birimlerinde hakediş inceleme birimleri oluşturulur. Bu birimlerde, yürütülen işlere göre yeterli sayıda teknik uzman, teknik uzman yardımcısı, mühendis, mimar, şehir plancısı ve peyzaj mimarı görevlendirilir.

(13)Yapı denetim biriminde görevlendirilen teknik uzman, teknik uzman yardımcısı, mühendis, mimar, şehir plancısı ve peyzaj mimarı kendi denetimindeki işler hariç olmak üzere, ihtiyaç halinde geçici olarak hakediş inceleme biriminde görevlendirilebilir.

Yapı denetim hizmetlerinin yürütülmesi

MADDE 5- (1)Bankanın Ortak İdarelere, kredi kullanıcısına veya diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarına yönelik yapı denetim hizmeti, verilen yetki veya yapılan protokol çerçevesinde aşağıdaki şekillerde yürütülür:

a)Tam denetim hizmetleri,

b)Müşterek denetim hizmetleri,

c)İzleme,

ç)Müşavir firmalar aracılığıyla denetim hizmetleri.

Tam denetim hizmetleri

MADDE 6- (1)İhale makamına bakılmaksızın, aşağıdaki durumlarda yapı denetim hizmetlerinin doğrudan Banka, Şirket veya müşavir firma tarafından yapıldığı denetimdir.

a)Tamamı genel bütçe kaynaklı fonlardan karşılanan, ihale ve yapı denetimi hizmetleriyle Bankanın doğrudan görevlendirildiği işler,

b)Kısmen genel bütçe, Banka karı veya diğer fonlardan, kısmen de Bankaca kredilendirilen, ihale ve yapı denetim hizmetleriyle Bankanın doğrudan görevlendirildiği işler,

c)Kısmen fon, kısmen kredi şeklinde finanse edilen ve Ortak İdarece veya kredi kullanıcısı tarafından yapı denetim hizmetinin tamamen Bankaya bırakıldığı işler,

ç)Kısmen Banka kredisiyle finanse edilen ve Ortak İdarece ya da kredi kullanıcısı tarafından yapı denetim hizmetinin tamamen Bankaya bırakıldığı işler,

d)Tamamen Ortak İdareler, kredi kullanıcısı ya da diğer kamu kurum ve kuruluşlarınca finanse edilen ve yapı denetim hizmetinin Bankaca yapılmasının istenildiği işler.

(2) İşlerin büyüklük ve önemine göre Bankanın kendi yapı denetim teşkilatı içerisinden yeterli sayıda ve nitelikteki personeli görevlendirerek oluşturduğu Yapı Denetim Birimi'nce, işin yürütülmesi ve tamamlanması ile ilgili tüm idari ve teknik görevler de dahil olmak üzere İdarelerce verilen yetki veya yapılan protokol çerçevesinde yapı denetim hizmetleri işin projesine, sözleşmesine ve eklerine uygun olarak yapılır.

Müşterek denetim hizmetleri

MADDE 7-(1)İhale makamına bakılmaksızın, aşağıdaki durumlarda yapı denetim hizmetlerinin Banka, Ortak İdare veya kredi kullanıcısı tarafından birlikte yapıldığı denetimdir.

a)Kısmen veya tamamen Bankaca kredilendirilen, yapı denetim hizmetinin Ortak İdarelerle veya kredi kullanıcısıyla birlikte yürütüldüğü işler,

b)Tamamen Ortak İdareler, kredi kullanıcısı ya da diğer kamu kurum ve kuruluşlarınca finanse edilen ve yapı denetim hizmetinin Banka ile birlikte yapılmasının istenildiği işler.

(2)İşin büyüklük ve önemine göre, Bankanın kendi yapı denetim teşkilatı içerisinden görevlendireceği yeterli sayıda ve nitelikte personel ile ortak idarenin görevlendireceği ve Bankanın uygun göreceği nitelikte kişi veya heyetle müşterek bir yapı denetim birimi oluşturulur.

Bu birim yapı denetim hizmetlerini eşit sorumluluk ile projesine, sözleşmesine ve eklerine uygun olarak yürütür.

(3)Müşterek denetimde; işin yürütülmesine ilişkin idarelerce alınması gereken kararlara yönelik olarak, yapılacak her türlü tespit ve işlemler yapı denetim birimi tarafından hazırlanır ve idarelerce onaylanır.

(4)Müşterek yapı denetim hizmetleri yürütülürken Banka ve Ortak İdare veya kredi kullanıcısı arasında çıkacak ihtilaflarda Banka görüşü esas alınarak işlem tesis edilir.

İzleme

MADDE 8- (1)Bankaca tamamen veya kısmen kredilendirilen, ancak Banka için esas olan tam denetim veya müşterek denetimin mümkün olmadığı işlerde, izleme suretiyle denetim yapılarak ödeme işlemleri yürütülür.

(2)İzleme yoluyla denetim yapılan işlerde; Ortak İdarece veya kredi kullanıcısı tarafından onaylanarak Bankaya sunulan hakediş veya harcama belgelerinin kredi konusu işe aidiyetinin Bankaca saptanmasından sonra, teknik ve mali sorumluluk ilgili idarelere ait olmak üzere ödeme yapılır. Bu şekilde yürütülen işlerde Banka personelinin teknik ve mali yönden herhangi bir sorumluluğu bulunmaz.

Müşavir firmalar aracılığıyla yürütülecek denetim hizmeti

MADDE 9- (1)Bankaca tamamen veya kısmen kredilendirilen, ancak işin teknik özelliklerinin farklı uzmanlık gerektiren karakterde olması veya kredi koşulları veya Bankaca gerek görülen diğer nedenlerle, yapı

denetim hizmeti müşavir firmalar aracılığıyla yürütülen işlerde; denetim hizmetlerinin yürütülme esasları Banka ile müşavir firma arasında düzenlenecek sözleşme ile belirlenir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yapı Denetim Teşkilatının

Görev, Yetki ve Sorumlulukları

Görev, yetki ve sorumluluklar

MADDE 10- (1)Yapı denetim teşkilatında görevlendirilenler, denetim konusu işin tabi olduğu mevzuat hükümlerine uygun olarak birbirlerinin emir, denetim ve gözetimi altında görevlerini yürütürler. Yapı denetim teşkilatı;

a) Yapı Denetim Amiri,

b) Yapı Denetim Şefi,

c) Yapı Denetim Mühendisi,

ç) Yapı Denetim Yardımcısından oluşur.

Yapı denetim amiri

MADDE 11- (1) Sözleşmenin uygulamasında işi yürütme görevi verilen; daire başkanı, bölge müdürü ve bağımsız yapı denetim amiri olarak görevlendirilen personeldir. Bir yapı denetim amirinin sorumluluğunda birden fazla işin yapı denetim görevi toplanabilir.

(2)Yapı denetim amirlerinin görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:

a) Yönetim ve denetimi Daire Başkanlığına veya Bölge Müdürlüğüne veya Bağımsız Yapı Denetim Amirliğine verilen işlerin; sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, fen ve sanat kurallarına, ekonomik faktörlere ve iş programına uygun bir biçimde yapılmasından ve işin süresinde bitirilmesinin gözetim ve denetiminden sorumludur.

b) Yapı denetim birimince düzenlenecek; röleve, yeşil defter, ataşman defteri, plankote, hesap, hakediş, tutanak, emir defteri ve işin yürütülmesi için gerekli diğer evrak ve projelerin zamanında ve usulüne uygun olarak hazırlanmasını ve yapı denetim hizmetinde çalışanların görevlerini eksiksiz olarak yapmalarını izler.

c) Denetimindeki işleri bizzat veya yapı denetim birimi aracılığı ile yerinde inceleyerek veya inceleterek yapılan işleri denetler ve işle ilgili sorunları çözümler.

ç) Genel Müdürlük tarafından verilen genel veya özel yetkiler çerçevesinde kalmak koşullarıyla proje, detay ve tadilat projelerini hazırlatarak ilgili mevzuat çerçevesinde onaylayıp uygulanmak üzere yapı denetim mühendisine ve yükleniciye verir. İş artışı ve süre uzatımı ile ilgili işlemleri mevzuata uygun olarak yürütür.

d) Uygulamaya geçilecek projeleri, mahal listelerini ve detayları inceler, kendisi veya yapı denetim mühendisince görülen eksiklikleri saptar, düzeltme önerilerini yapar ve gerekli durumlarda uygulama için Genel Müdürlüğün iznini alır.

e) Tesiste herhangi bir değişikliği zorunlu görür veya daha uygun çözümleri saptarsa; değiştirilmesi gerekli görülen imalatın yerine, fiyat karşılaştırması da yaparak işin özelliğini bozmamak koşulu ile başka bir imalat yapılması önerisinde bulunabilir ve ilgili mevzuat çerçevesinde işlemleri tamamlar.

f) İşin, kendisi tarafından görülmesini zorunlu gördüğü kısımlar için yapı denetim mühendisine talimat verir ve uygulamaları izler.

g) Özellik gösteren işler hakkında görüşlerini tespit ederek bu kararı Genel Müdürlüğün bilgi ve onayına sunar.

ğ) Sözleşmesine göre gerekmesi halinde; şev, klas, su zammı, çamur, iksa, nakliye, ocak, tartı ve benzeri tutanakları, usulüne uygun olup olmadığını inceleyerek onaylar ve bu tespitler için gerekli kurulları oluşturur.

h) Sözleşme ve eklerinde Genel Müdürlüğün izni ile yapılacağı kayıtlı işlerde, Genel Müdürlükçe alınacak kararlara göre işlemleri tamamlar.

ı) İşin sözleşme ve eklerine, fen ve sanat kurallarına uygun yapılıp yapılmadığını ve çalışmaların iş programına göre süresinde işi bitirmeye yeterli olup olmadığını inceler. Yapılması gerekli görülen hususlar ve alınması zorunlu önlemler hakkında yapı denetim mühendisine ve yükleniciye gerekli direktifleri verir ve Genel Müdürlüğü bilgilendirir.

i)Yüklenicinin ihzarat, Bankaca verilen veya tahsis edilen malzeme ile imalat, inşaat, tesisat ve onarım işleriyle, diğer çalışmalarında; projeye aykırılık, eksiklik, kalitesizlik, uygunsuzluk, yetersizlik veya kusur gördüğü takdirde;

1) Şartnamelere uygun olarak yapılmayan ihzaratın şantiye dışına çıkartılması ve uygun ihzaratın yaptırılması,

2) Kusurlu imalatın düzelttirilmesi veya yıkılıp yeniden yaptırılması,

3) Aksayan çalışmaların hızlandırılması,

4) Yetersiz, uygunsuz şantiye personeli ve işçilerin değiştirilmesi,

5) İşçi alacaklarının zamanında ödenmesini sağlamak için yasal önlemlerin aldırılması,

6) İş kanununa göre, işçi sağlığı ve iş güvenliğinin sağlanması konusunda gerekli tedbirlerin alınması,

7) Sözleşme ve eklerindeki hükümlere uyulması,

hususlarında yükleniciyegerekli süreyi de vererek talimatlarıyazı ile bildirir veuyarılardabulunur. Yüklenicinin bu uyarılara uymadığının tespiti halinde, gerekli gördüğü kısımlardaki çalışmayı bir tutanakla durdurur ve durumu Genel Müdürlüğe iletir.

j) Yapı denetim birimince hakediş raporlarının zamanında, usulüne göre ve noksansız olarak düzenlenmesini izler. Bunlar üzerinde gerekli incelemeyi ve düzeltmeleri yapar veya yaptırır, imzalayarak veya onaylayarak işleme konulmasını sağlar.

k) Metraj ve ataşmanların işin gidişine paralel olarak düzenlenmesini sağlar. Sözleşmesinde ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinde belirtilen sürelerde kesin metraj ve hesapların tamamlanmasını sağlar, inceletir, onaylar.

l) Sözleşmede fiyatı bulunmayan ve yapılması zorunlu görülen işlerde yürürlükteki mevzuata göre işlem yapar, artış veya eksilişleri saptayarak gerektiğinde mukayeseli keşiflerle birlikte Genel Müdürlüğe sunar.

m) Şantiyede gerek ihzarat olarak bedeli ödenen ve gerekse İdarece verilen malzemenin, idareye ait araç ve gereçlerin; yerinde ve iyi bir şekilde kullanılmasını ve korunmasını denetler ve sağlatır.

n) Sözleşme gereğince yüklenicinin getirmekle yükümlü bulunduğu araç ve gereçlerin zamanında şantiyeye getirilmesini ve çalışır halde bulunmasını sağlatır.

o) İşin bitiminde yüklenicinin müracaatı üzerine geçici ve kesin kabul için gerekli işlemleri tamamlatır, kabul raporunda saptanan noksan ve kusurlu işlerin süresinde bitirilmesini izler ve sonucunu Genel Müdürlüğe bildirir.

ö) Düzeltme imkanı bulunmayan, ancak kalmasında da teknik bir sakınca görülmeyen işleri tespit ederek, gereği için Genel Müdürlüğe sunar.

p) Program ödeneklerini ve gerçekleşmeleri izler, tespit hakedişlerini yaptırır.

r) Yapı denetim elemanlarının süreli veya süresiz ayrılışlarında; işin denetimini aksatmamak için gerekli önlemleri alır.

s) Sözleşme uyarınca, yüklenici teknik personelinin işe devamlarının izlenip izlenmediğini denetler ve gerekli işlemleri yapar.

ş) Sözleşme ve şartnameler gereği işin iyi bir şekilde yürütülmesi ve bitirilmesi için gerekli her türlü önlemi alır, aldırır, bu yönde yapı denetim elemanlarına direktifleri verir.

t) Yapı denetim elemanlarının görevlendirilmesini, işin önem ve özelliğine göre bilgi, deneyim ve liyakat esasları doğrultusunda yapar.

Yapı denetim şefi

MADDE 12- (1) Yapı denetim amiri tarafından yetkilendirilen teknik kariyere sahip müdürler yapı denetim şefidir. Bir yapı denetim şefinin sorumluluğunda birden fazla işin yapı denetim görevi toplanabilir.

(2)Yapı denetim şefinin görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:

a) Kendilerine bağlı olan yapı denetim elemanlarının ve hakediş inceleme biriminin her türlü görevlerini, sözleşme, şartname ve usulüne göre zamanında yapıp yapmadıklarını denetlemekle görevli ve sorumludur.

b) Yapı denetim elemanları arasındaki koordinasyonu sağlar.

c) Yapı denetim elemanları ve hakediş inceleme biriminin düzenlediği bütün evrakı inceler, gerekli düzeltmeleri yapar ve amirine bildirir.

ç) Yapı denetim elemanlarının karşılaştıkları sorunları çözümler, gerekli gördüklerini amirine bildirir ve direktiflerini almak suretiyle gereğini yapar veya yaptırır.

d) Kendilerine bağlı olan işlerin sözleşme ve eklerine, şartnamelere, fen ve sanat kurallarına, ekonomik faktörlere ve iş programına uygun olarak yürütülüp bitirilmesini sağlar.

e) Yapı denetim amirinin yardımcısı olarak, yapı denetim amirlerinin 11 inci maddede sayılan görevlerinden kendisine verilenleri yapar.

f) Gerektiğinde yer teslimini Genel Müdürlükte Daire Başkanını, yurt içi hizmet biriminde Bölge Müdürünü temsilen yapı denetim mühendisi ile birlikte yapar.

g) Kendilerine verilen görevleri mevzuata uygun olarak yerine getirmekle yükümlü ve sorumludur.

Yapı denetim mühendisi

MADDE 13- (1) Yapı denetim amirinin yapı denetim hizmeti yapmakla yetkilendirdiği, teknik uzman, teknik uzman yardımcısı, mühendis, mimar, şehir plancısı veya peyzaj mimarı yapı denetim mühendisidir. Bir yapı denetim mühendisine birden fazla işin yapı denetim görevi verilebilir. Yapı denetim mühendisi, kendisine verilen işleri; sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, fen ve sanat kurallarına, ekonomik faktörlere ve iş programlarına uygun olarak yürütüp süresinde bitirilmesini sağlamak için, yapı denetim şefinin veya yapı denetim amirinin görüşünü de alarak işin büyüklük ve önemine göre emrine verilen yardımcı elemanlar ile diğer personelin hizmetlerinden de yararlanarak yürütmekle görevli ve sorumludur.

(2)Yapı denetim mühendisinin görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:

a)Yer teslimine katılır ve işyerinde önceden saptanmış röperlerle, yeniden gereksinim duyulacak röper, eksen ve işaret kazıklarının özelliğini değiştirmeyecek biçimde korunmasını sağlar ve durumlarını uygulama proje kotu ile bağlantılı olarak ataşmana geçirir.

b)Yer Teslimi Tutanağı'nın tanzimini sağlar.

c)İş programını inceleyerek onaya sunar.

ç)Yükleniciye verilecek emirleri Emir Defteri ile tebliğ eder. Sözleşme hükümlerine göre işlerine ait plan, kesit, plankote ve röleveleri, işe başlamadan önce mevcut röperlere göre kontrol eder; plankotedeki kotlarla tabii zemin, temel tabanı ve su seviyesi gibi kotları, mevcut röperlere bağlamak suretiyle saptar. Bu işlemler yapılmadan işe başlatmaz.

d)İdare tarafından sözleşme eki olan şartnamelere göre yükleniciye verilmesi gereken; genel durum planı, kesit ve plankoteleri, uygulama proje ve detaylarını, mevcut inşaat durumunu

tespit ile varsa ihzarat, tesisat, araç ve gereçleri vererek bunlarla ilgili tutanakları düzenler ve yapı denetim şefi aracılığı ile yapı denetim amirine onaylatır.

e)Sözleşmesine göre gerekiyorsa, yükleniciye zemin üzerinde gösterilerek, verilecek esas işyeri ile yardımcı yerler, röper ve eksen kazıkları ile diğer işaretler ve malzeme ocakları gibi yerleri yüklenici veya yetkili vekili ile gezerek tutanaklarını düzenler.

f)Yükleniciyle birlikte saptanması gerekecek taşıma uzaklıklarına ait kroki ve tutanaklarla teslim edilen malzemenin tartı, ölçü ve benzeri tutanaklarını zamanında düzenler ve yapı denetim amirine 15 gün içinde sunar.

g)İşe başlamadan veya işin yapımı sırasında, işyerinde meydana çıkacak veya tehlike doğuracak su, kanalizasyon, elektrik, iletişim hatları, gaz ve petrol boru hatları, karayolu geçişi gibi engellerin kaldırılması için gerekli önlemleri aldırır.

ğ)Yükleniciye verilen veya verilecek veya yüklenici tarafından düzenlenen uygulama projelerinin, yerine uygunluğunu kontrol eder. Gerekli ve zorunlu gördüğü değişikliği saptayarak gerekçeleriyle yapı denetim amirine bildirir.

h)Banka veya idarece onanmış tiplere ve cetvellere göre; yapılacak işlerin, proje ve detaylarını zamanında yükleniciye düzenleterek yapı denetim şefi aracılığı ile yapı denetim amirine onaylatır.

ı)İşte kullanılacak her türlü inşaat, elektrik ve tesisatla ilgili malzemenin ihzaratına başlamadan önce üretildiği tesiste veya şantiyeye getirildiklerinde; örnekler alarak veya aldırarak gerekli gördüğü tecrübe, muayene ve deneylerini ve ilgili normlara ve standartlara göre fabrika kabullerini yapar veya yaptırır. Bu malzemelerin; niteliğinin ocak ve alınış yerleri, boyut, şekil ve markalarının sözleşme eki şartnamelere uygunluğunu kontrol etmekle beraber, gerekirse bu incelemeyi yeterli bulmayarak adı geçen malzemenin kullanılacağı yere ve işe göre uygun olup olmadığını inceletir ve uygun olmayan malzemeyi iş yerine getirtmez.

i)İdarece, anahtar teslimi götürü bedel işler hariç olmak üzere ara hakedişlerle bedeli ödenen, tahsis edilmiş veya şantiyeye intikal etmiş tüm ihzarat malzemesinin şantiyeye girişi, tesiste kullanılışı, çıkışları ile şantiye içinde saklanmasını denetler. İmalata dönüşen ihzaratı toplam ihzarattan düşer kalan ihzarat ve imalattaki toplam malzeme yapı denetimini ve dengelenmesini yapar. Açık veya fazla malzeme varsa nedenini araştırır ve sonuca bağlar.

j)Sözleşme eki şartnamelere göre şantiye ve laboratuvarda yapılması gereken deneyleri yapar veya yaptırır.

k)Temel sondajları ile yükleme deneylerini yaptırarak gerekli raporları düzenletir ve yapı denetim şefi aracılığı ile yapı denetim amirinin onayına sunar.

l)Her türlü inşaat, imalat ve tesisatı ; boyut ve şekillerine uygun, proje ve detaylarına göre eksiksiz olarak yaptırır.

m)Her türlü temel, kalıp, demir ve betonun denetimini yapar, fenni gerekçe ve gereksinime uygunluğunu saptayarak işe başlama ve devam iznini verir. Gerektiğinde bunlarla ilgili tutanakları hazırlar ve sonucu amirinin onayına sunar.

n)İzne bağlı imalatın yapımı için gerekli malzeme, işyerinde yeteri kadar bulundurulmadıkça işe başlatmaz.

o)Sözleşmesine göre zemin klaslarının saptanması gerekiyorsa kayıtları tutarak önlemleri alır ve klas tespit kuruluna katılır.

ö)Sözleşme hükümlerine göre yüklenici tarafından düzenlenecek iş programının süresinde düzenlenip idarenin onayına sunulmasını sağlar.

p)İşlerin iş programına göre yürütülmesini izleyerek gecikmeler olduğu ve giderilmesine çalışılmadığı takdirde yükleniciye gerekli uyarılarda bulunur ve durumu yapı denetim şefi aracılığı ile yapı denetim amirine bildirir.

r)İhzarat, inşaat, imalat ve tesisatın; sözleşme ve ekleriyle şartnameler, fen ve sanat kurallarına ekonomik faktörlere uygun yapılıp yapılmadığını sürekli kontrol eder, uygun olmayan hususlar görüldüğünde düzeltilmesi için gerekli direktifleri verir, sonuç alamadığı takdirde o kısmı durdurup durumu derhal yapı denetim şefi aracılığı ile yapı denetim amirine bildirir.

s)İnşaata intikal eden ihzarat miktarının bir önceki miktarla kontrolünü yapar. Projeden fazla yapılmış ihzarat bedelinin ödenmemesini sağlar. Yüklenici tarafından yapılan her türlü imalatı yerinde ölçer, uygulama projesine, birim fiyat tarifelerine göre uygun olup olmadığını denetler, uygun olmayan hallerde yıkılıp yeniden yapılmasında yarar sağlanmayan ve bu şekli ile kalmasında sakınca görülmeyen eksiklikleri yapı denetim amirine bildirir. Gerekiyorsa ölçüm sonuçlarını ataşman defterine işler ve defteri yüklenici ile birlikte imzalar.

ş)İşlerin devamı süresince yapacağı denetimlerle yanlışların zamanında düzeltilmesini sağlar.

t)Betonarme demirlerinin projesine göre döşenip döşenmediği, beton dökümü, beton test ve deneyleri için gerekli numunelerin alınması, ferşiyat, boru hatlarının basınç deneyi, ayrıca trafo, teçhizat montajı gibi önemli ve ileride düzeltilmesi olanak dışı işlerin yapımını kontrol eder.

u)Röleve Defteri, Ataşman, Boru Ferşiyat Ataşmanı, Yeşil Defter ile tutanakların düzenlenmesi için gerekli kayıtları tutar, tutturur; bunları denetleyerek işin yapılış tarihlerini saptar.

ü)Sürveyanları, işleri kontrol edecek şekilde çalıştırır. Önemli gördüğü hususlarda Sürveyana Emir Defteri ile emir verir ve dikkatini çeker. Sürveyanların kusurlu gördüğü işlerini tetkik ederek gereğini yapar. Sürveyanların tutacağı Sürveyan Defteri'ni kontrol eder.

v)Yapı denetim mühendisleri, Sürveyanın denetlediği işlerden de sorumludur.

y)Yüklenicinin işçilerin ücretlerini vermediğini veya kanunlarla tanınmış her türlü hakları ile buna benzer sözleşmenin diğer hükümlerinin yerine getirilmediğini öğrendiği takdirde, bu hususlarda bir ilk soruşturma yaparak neticesini yapı denetim şefi aracılığı ile yapı denetim amirine bildirir. İş yerinde işçi alacakları ile ilgili gerekli ilanı yapar.

z)İş güvenliği ve işin korunmasına yönelik önlemlerin alınmasını sağlar.

aa)İhale bedeline dahil işlerden tesisin işletmeye açılmasını sağlayacak kısımlarının öncelikle tamamlanmasına dikkat eder.

bb)Yükleniciye verilecek geçici hakediş raporlarını düzenler. Bu raporlardaki miktarlar sayılarak, tartılarak veya ölçülerek, düzenlenecek yeşil defter ve ataşmandan alınır. Sözleşmesine göre gerekiyorsa fiyat farkı ödenmesine esas olacak malzeme fiyatlarında değişiklik olduğu zamanlarda ve yıllık birim fiyat değişimlerinde metrajları zamanında tespit eder.

cc)Yapımı tamamlanan tesisin kabule hazır olup olmadığını inceler ve sonucunu amirine bildirir.

çç)Yapı denetimini yaptığı işlerin kabullerinde kabul heyetlerine gerekli izahatı verir, yapı denetim görevlisi sıfatıyla tutanakları imza eder. Kabullerde tespit edilen noksan ve kusurlu işleri zamanında ve şartnamelere uygun şekilde tamamlatır.

dd)Süresi içinde eksiklikler tamamlanmamışsa, gerekli tutanakları düzenler ve yükleniciye vaktinde yazıyla ihbar ve ihtarda bulunulmasını sağlar.

ee)Yüklenici ile birlikte sözleşme ve genel şartname hükümlerine göre hakedişlerle ilgili metrajları yapar ve sözleşmesinde ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinde belirtilen sürelerde kesin metraj ve hesapların yapılmasını sağlayarak, amirine teslim eder.

ff)Yapı denetim mühendisi, yapı denetim şefi veya yapı denetim amiri ile ihtilafa düştüğü takdirde, yetkili makam sorumluluğu kendine ait olmak üzere emir verir. Yapı denetim mühendisi bu emre uyar. Bu durumda verilen emrin içeriğinden sorumlu tutulamaz sadece uygulamasından sorumlu olur.

gg)Yapı denetim mühendisleri kendi branşları ve görev alanları ile ilgili işlemlerden sorumludur.

Yapı denetim yardımcısı

MADDE 14- (1) Tekniker, teknisyen, montör, topoğraf, vb. teknik elemanlar ile sürveyanlar arasından görevlendirilen elemanlardır. Yapı denetim yardımcıları yapı denetim mühendisine bağlı olarak çalışırlar.

(2)Yapı denetim yardımcısının görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:

a) Yapı denetim mühendisinin yardımcısı olup, yapı denetim mühendisi tarafından kendisine verilen ölçme, hesap, proje ve benzeri denetim işlerini yapı denetim mühendisinin sorumluluğu altında yapar. Sürveyanların çalışmalarını izler ve kontrol eder.

b) Görevlendirildiği takdirde kendisi tarafından ölçülen ve düzenlenen röleve, ataşman, tutanak, kesit, proje ve benzeri evrakı paraf ederek, incelenip imza edilmek üzere yapı denetim mühendisine verir.

c) Yükleniciye yazışmada bulunamaz, ancak sözleşmenin uygulanmasına ve işin yürütülmesine ait hususlarla yanlış ve uygunsuz olarak yapılan inşaat, imalat ve ihzarat hakkında yüklenici veya elemanlarına sözlü uyarıda bulunur. Yüklenici tarafından bu uyarılara uyulmadığı takdirde yapı denetim mühendisine bilgi verir.

ç) Yapı denetim mühendisince kendisine özel olarak verilen yetkileri aynen kullanır ve neticeleri yapı denetim mühendisine bildirir.

d)Yapı denetim yardımcısı kendisine verilen görevlerin iyi bir şekilde yapılıp sonuçlandırılmasından sorumludur.

Sürveyan

MADDE 15- (1)Sürveyanın görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:

a) Görevlendirildiği iş yerinde sürekli olarak bulunup inşaat, tesisat, imalat ve her türlü ihzaratın yapı denetim mühendisinin tarif ve direktiflerine göre şartname, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılmasını gözetleyerek sağlar.

b) İhzarat, çimento, kum, çakıl, taş, tuğla, kereste, boru ve teferruatı, yuvarlak ve profil demirleri, nakiller, izolatörler, makine ve elektrik aletleri ve diğer bütün malzemeyi yapı denetim mühendisinin vereceği talimata göre muayene ederek şartnamesine uygunluğunu tespit eder. Uygun görmediği malzeme için yükleniciyi ikaz eder ve yapı denetim mühendisine bildirir. İhzarat malzemelerinin iyi muhafazasını temin ettirir.

c) Kazıların projesine uygun olmasını sağlar.

ç) Kalıp, demir, beton, kagir, tuğla, sıva ve şaplar ile diğer sanat yapıları, imalat, montajların plan ve projesine, sanat kaidelerine uygun şekilde yaptırılmasını sağlar. Bu bağlamda kullanılacak çimentoların bozuk olmamasına, dozajların şartnamesine uygun, beton ve harçların granülometrisine uygun malzeme ile bütün ve düzgün bir hale gelinceye kadar karılmasına, lüzumundan fazla su konulmamasına, beton ve çimentolu harçların prize başlamadan önce kullandırılmasına, betonların iyi sıkıştırılmasına, bütün iş derzlerinin yapı denetim mühendisinin talimatına göre yapılmasına, kum çakıl karıştırılmasına, fenni vasıfta olmasına, muayyen zamanlarda sulandırılmasına, taze betonların dondan, sıcaktan ve sarsıntıdan korunmasına, beton dökülürken bütünlüğün bozulmamasına, ot, toprak gibi maddelerin karışmamasına dikkat eder.

d) Batardoların temellerinin ve gövdesinin projede gösterilen boyutlarda yapılmasını, dolgu malzemesinin itina ile seçilip su sızdırmayacak şekilde sıkıştırılmasını, gerekmesi halinde su tahliyesi esnasında motopompların hangilerinin kaç saat çalıştığının bir deftere kayıt edilmesini sağlar.

e) Sürveyan yukarıda belirtilen işleri yaptırmak için yükleniciye sözlü uyarıda bulunabilir ancak işin devamında sakınca gördüğü imalat ve malzeme ile ilgili hususların tespiti halinde bu kısımlarda çalışmaları durdurur ve derhal yapı denetim mühendisini haberdar eder.

f) Şantiyede fiilen çalışan işçi, taşıt araçları ve makinelerinin çeşit ve sayılarını saptayarak yaptıkları işleri cinsine göre ayrı ayrı belirterek sürveyan defterine kaydeder.

g) İşyerinde topladığı bilgileri; inşaat, tesisat ve ihzaratın yerini ve bu yerlerde çalışanların sayısını, her gün yapılan iş miktarlarını, bütün gün çalışılıp çalışılmadığını, havanın çalışmaya elverişli olup olmadığını, yapı denetim mühendisinin isteyeceği günlük malzeme tüketimini sürveyan defterine yazar.

ğ) Sürveyan defterini talimatlara uygun olarak tutar ve emir defterinde kaydedilen hususlara riayet eder.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Hakediş Raporu ve Eklerinin Hazırlanması

Hakedişlerin hazırlanması

MADDE 16- (1)Yapı denetim mühendisi, yükleniciye verilecek geçici ve kesin hakedişleri, sözleşme hükümlerine uygun olarak zamanında düzenleyip, ataşman, yeşil defter, tutanak ve icmal cetvelleri ile birlikte yazı ekinde yapı denetim amirine sunmakla görevli olup, içeriği ve sonuçlarından yüklenici ile birlikte sorumludur.

a) Geçici Hakedişler: Yüklenicinin, sözleşme ve eki olan şartnamelerdeki hükümlere ve anahtar teslimi götürü bedel işlerde tamamlanmış pursantaj değerlerine, teklif birim fiyatlı işlerde ise teklif birim fiyatlarına göre yaptığı işlerden doğan alacakları ölçümlere veya saptanan diğer sonuçlara uygun olarak geçici hakedişlerle ödenir.

b) Kesin Hakediş: Kesin hakediş sözleşme eki olan şartname hükümlerine göre düzenlenmiş ve onanmış kesin metraj ve kesin hesap sonuçlarına göre sözleşme ve eki şartnamelerdeki diğer hükümler de göz önüne alınarak sözleşmesinde belirtilen sürelerde düzenlenerek, incelenmek üzere yazı ekinde yapı denetim amirine sunulur ve mevzuatı çerçevesinde işlemleri yapılır.

(2)Müşterek denetim yapılan işlerde yapı denetim birimince hazırlanan hakedişler;

a)İhalesi Bankaca yapılan işlerde; Bankanın hakediş inceleme birimlerinde incelenir, yapı denetim amirince onaylanır ve kredi sözleşmesindeki esaslara göre ödemesi yapılır.

b) İhalesi Ortak İdarelerce veya kredi kullanıcısı tarafından yapılan işlerde; Bankanın hakediş inceleme birimlerinde incelenir, yapı denetim amiri tarafından uygun görüldükten sonra, İdarece onaylanır ve kredi sözleşmesindeki esaslara göre ödemesi yapılır.

Hakediş inceleme birimi

MADDE 17- (1)Hakediş İnceleme Birimi; yapı denetim birimince düzenlenen ara veya kesin hakedişte yer alan ataşman, yeşil defter, tutanak, icmal cetvelleri, fiyat farkları ve benzeri belgeler ile gerekli görülen diğer dökümanların sözleşme, şartname ve genelge hükümleri ile projesine uygun düzenlenip düzenlenmediğini inceler, varsa eksik evraklarını tamamlatır, hesap hatalarını düzeltir. Hakedişin denetiminden ve yaptığı düzeltmelerden sorumludur.

Röleve, ataşman, yeşil defter ve tutanaklar

MADDE 18- (1)İş yerlerinde yapılan her türlü inşaat, tesisat, yapı, elektrik, içmesuyu ve kanalizasyon işlerinde gerekli hallerde röleve, ataşman, yeşil defter ve tutanak cetvelleri tutulur.

(2)Bu belgelerde matbu basılı defterler kullanılabileceği gibi, bilgisayar çıktısı olarak da tanzim edilebilir.

a) Röleve Defteri: Röleve defteri, projesine veya işin özelliğine göre tadilen veya projesi olmadan yapılan işlerin ölçülerek geçirildiği defterdir. Yüklenici ile Yapı Denetim Teşkilatı arasında ortak olarak bilinmesi ve unutulmaması gereken her şeyi yazmak için kullanılır. Röleve defterine sayfa sıra numaraları konarak, sayfalara işin adı, yeri ve yüklenicinin adı ile ilgili imalatın cinsi, türü, yeri belirtilir. Bu belge ataşmanın esasını teşkil eder.

Röleve defterine;

-Projesi olmayan imalat, tesisat ve inşaata ait şekil ve krokiler,

- Her türlü yapının temel üst kotu altında kalan kısımları; bunlarla ilgili doğal zemin, temel tabanı, yeraltı ve yerüstü su kotları, su debileri, gerekiyorsa zeminin klası, şev durumları ve iksalara ait şekil, kroki, kot ve her türlü ölçmeler,

- Şartnamelerine göre tartılarak, ölçülerek veya sayılarak saptanacak miktarlar,

- İş sahasında bulunup da kaldırılması veya bedeli ölçülere göre ödenmesi gereken her türlü yapı, tesis, yol ve kanallar ile ağaç kesimi gibi ileride saptanması ve ölçülmesi olanaksız her türlü imalat, tesisat ve inşaata ait ölçü, kroki ve şekiller,

yapı denetim mühendisi veya yetki verdiği yardımcısı tarafından yüklenici veya yetkili temsilci ile birlikte kaydedilir ve imza edilir.

b) Ataşman Defteri: Ataşman defteri genel olarak daha önce röleve defterine işlenmiş ve tamamlanmış olan işlerin poz numarası ve kübaj hesapları ile birlikte geçirileceği belgedir.

Ataşman defteri her sayfası mühürlenmiş ve numaralanmış, hangi işe ve yükleniciye ait olduğu yazılmış ve imzalanmış olarak hakediş içerisinde yer alır.

Ataşman sayfasında yazı, rakam, resim, kroki ve kesitler özenli, açık seçik ve noksansız olacak, kazıntı ve silinti olmayacaktır. Herhangi bir yanlışlık yapıldığının anlaşıldığı veya görüldüğü takdirde ilk rakam ve yazı okunacak şekilde üzeri kırmızı mürekkepli kalemle çizilip, doğrusu yazılarak aynı renkli kalemle yüklenici ile birlikte imza edilecektir..

Ataşman sayfasının kroki bölümüne çizilecek plan, kroki ve kesitlerde, röleve, kot ve boyutları, gerekiyorsa zeminin cinsi, klası ve diğer bilgileri ile rölevenin yapıldığı tarihin yazılarak geçirilmesi gereklidir.

Metraj bölümünde ise, yapılan imalatın adı, birim fiyat numarası ve birimi gösterilerek, kroki bölümündeki ölçülere göre miktarları hesaplanarak yazılır.

c) Boru Ferşiyat Ataşman Defteri: Bu defter, inşaat ataşmanı gibi işlem görür.

Boru ferşiyat ataşmanlarına basınç deneyi sonuçları, boru hattının başlangıç ve sonu belirtilmek şartıyla uygulanan basınç ölçüsü, süresi ve tarihi kaydedilir.

d) Yeşil Defter: Yeşil defter, hakedişe esas olan tamamlanmamış iş kalemlerinin ve ihzaratın, poz numarası ve miktarları ile birlikte ölçüm hesaplarının işlendiği defterdir.

e) İcmal Defterleri: İşin bünyesine uygun olarak bir önceki hakedişe giren metrajlara, hazırlanmakta olan geçici hakediş döneminde yapılan işlere ait ataşman, yeşil defter ve metraj sonuçlarının nereden alındıkları belirtilerek listelendiği belgelerdir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Görevden Ayrılma ve Sorumluluk

Görevden ayrılma ve sorumluluk

MADDE 19- (1)Yapı denetim amiri, yapı denetim şefi, yapı denetim mühendisi ve yardımcıları ile sürveyanların görevlendirildikleri işten sürekli veya işin akışını etkileyecek sürede ayrılmaları halinde, bu tarihe kadar o iş için tutulması gerekli her türlü röleve, ataşman, yeşil defter, tutanak gibi tüm evrakın tamamlanması ve bu evrakın, yerlerine görevlendirilen personele bir tutanakla devir ve teslim edilmesi zorunludur. Her personelin, kendi görev süresi içinde yapılan işlerden dolayı sorumluluğu devam eder. Devir ve teslim işlemlerinin yaptırılması yapı denetim amirinin yükümlülüğündedir.

(2)Yapı denetim görevlileri, iş yerlerinde doğal afet, kaza, yangın, salgın hastalık gibi olayların meydana gelmesi halinde, gerekli önlemlerin alınmasını sağlar ve durumu ilgililere ve amirlerine bildirirler.

ALTINCI BÖLÜM

Çeşitli Hükümler, Yürürlük ve Yürütme

Çeşitli Hükümler

Geçici Madde- (1) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten sonra 18/3/2004 tarihli ve 25406 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "İller Bankası Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği" hükümleri uygulanmaz.

(2) 18/3/2004 tarihli ve 25406 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "İller Bankası Yapı Denetim Hizmetleri Yönetmeliği" kapsamında halen Bankanın kontrollüğünde yürütülmekte olan Ortak İdarelere ait işlerin denetim ve kontrollükleri sonuçlandırılıncaya kadar söz konusu Yönetmelik hükümlerinin uygulanmasına devam olunur.

Yürürlük

MADDE 20- Bu Yönetmelik, Yönetim Kurulu'nun 09.06.2011 tarih ve 18/227 sayılı kararı ile yürürlüğe girmiştir.

Yürütme

MADDE 21- Bu Yönetmelik hükümlerini Genel Müdür yürütür."

İller Bankası'nca kredilendirilip ihalesi yapılan işler yukarıda belirtilen şartnameler uyarınca tamamlandıktan sonra Yapım İşleri Genel Şartnamesi ve İller Bankası Kabul Özel Şartnamesi uyarınca geçici kabulleri yapılarak, kredi kullanıcısına teslimleri yapılarak işletmeye alınır. Atıksu Arıtma Tesisi kabullerinde, ülkemizde uygulanan çevre mevzuatı hükümleri uyarınca, deşarj izinleri alınabilmesi için tesisin işletmeye alınması ve proses kriterlerini sağlayıp sağlamadığı hususlarına bakılır. Geçici Kabul Tutanağı ve eklerinden; yapılan işin sözleşme ve eklerine uygun olduğu, geçici kabul komisyonunca, tesise ait giriş ve çıkış suyundan alınan numune sonuçlarının; akredite laboratuvarlarca tanzim edilen raporlardan, Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği / Kentsel Atıksu Arıtımı Yönetmeliği standartlarını sağladığı tespit edilirse, kabul tutanakları onaylanarak, tesis kesin kabule kadar yüklenici firma tarafından işletmeye alınır. Tesis kesin kabul zamanı yine yukarıda bahsedilen şartnamelere uygun olarak Kesin Kabul Komisyonu teşkil edilerek, labaratuvar çalışmaları ile numune sonuçlarına göre tesisin kesin kabulü yapılarak işin yapı denetim hizmetleri sonuçlandırılır.

KATI ATIK TESİSİ İNŞAATI KONTROLLÜK HİZMETLERİ

GİRİŞ

Hiç bir amaca hizmet etmeyen, tüketen için bir değer taşımayan, lüzumsuz oldukları için atılan, evsel, ticari ve endüstriyel aktiviteler sonucu oluşan maddeler "katı atık" olarak tanımlanmaktadır.

Entegre atık yönetimi

- Evsel, tıbbi ve tehlikeli atıkların minimizasyonu,
- kaynağında ayrı toplanması, ara depolanması,
- transfer istasyonları oluşturulması,
- taşınması,
- geri kazanılması,
- bertarafı,
- tesislerin işletilmesi,
- kapatma ve izleme-kontrol süreçlerini içeren bir yönetim biçimidir.

Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliği'n 5. Maddesinin 1. Fıkrasında düzenli depolama tesisleri sınıflandırılmıştır.

"**MADDE 5** – (1) Düzenli depolama tesisleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

a) I. sınıf düzenli depolama tesisi: Tehlikeli atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis.

b) II. sınıf düzenli depolama tesisi: Belediye atıkları ile tehlikesiz atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis.

c) III. sınıf düzenli depolama tesisi: İnert atıkların depolanması için gereken altyapıya sahip tesis."

10.maddesinde ise sınıflarına göre düzenli depolama tesislerine kabul edilecek atıklar belirtilmiştir.

"**MADDE 10** – (1) Bu Yönetmeliğin hedefleri doğrultusunda işlenmeleri sonucu pratik bir fayda sağlanmayan atıklar ile teknik olarak işlenmeleri ve değerlendirilmeleri mümkün olmayan inert atıklar hariç olmak üzere atıklar, ön işleme tabi tutulmadan düzenli depolama tesislerine kabul edilmez.

(2) Düzenli depolama tesislerine atık kabulünde, atığın hangi sınıf depolama tesisinde bertaraf edileceğinin belirlenmesi amacıyla Ek–1'de listelenen kriterler, numune alma ve analiz yöntemleri kullanılır.

(3) I. sınıf düzenli depolama tesislerine sadece Ek–2'de I. sınıf düzenli depolama tesisleri için verilen kriterlere uyan tehlikeli atıklar kabul edilir.

(4) II. sınıf düzenli depolama tesislerinde aşağıdaki atıklar depolanır:

a) Belediye atığı,

b) Ek–2'de II. sınıf düzenli depolama tesisleri için verilen kriterlere uyan değişik kaynaklı tehlikesiz atıklar,

c) (b) bendinde belirtilen tehlikesiz atıklarla aynı özütleme özellikleri ve davranışları gösteren ve Ek–2'de II. sınıf düzenli depolama tesisleri için verilen kriterlere uyan, katılaştırılmış veya camlaştırılmış atıklar gibi reaktif olmayan ve kararlı tehlikeli atıklar,

ç) (c) bendinde belirtilen reaktif olmayan ve kararlı tehlikeli atıklar, ayrı bir lotta veya hücrede diğer atıklar ile karışmayacak şekilde depolanır.

(5) III. sınıf düzenli depolama tesislerinde sadece inert atıklar depolanır."

Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliği'n 5. Maddesine göre sınıfı, 10. Maddesine göre ise kabul edilebilecek atıkların belirlendiği katı atık tesislerinde; Kontrollük hizmetleri işe ait sözleşmelerin "Sözleşmelerin ekleri" başlıklı 8. Maddesinde işin kontrollüğü sırasında kullanılacak belgeler sıralanmış olup, ihale dokümanını oluşturan belgeler arasındaki öncelik sıralamasına uyulması ve dokümanlardaki hususlara uyularak yapılması gerekmektedir.

KATI ATIK İNŞAATI KONTROLLÜK HİZMETLERİNDE KULLANILACAK DOKÜMAN VE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

SÖZLEŞME TASARISI

Madde 8

8.1. Sözleşme, ekindeki ihale dokümanı ve diğer belgelerle bir bütündür, İdareyi ve Yükleniciyi bağlar. Ancak, Sözleşme hükümleri ile ihale dokümanını oluşturan belgelerdeki hükümler arasında çelişki veya farklılık olması halinde, ihale dokümanında yer alan hükümler esas alınır.

8.2. İhale dokümanını oluşturan belgeler

8.2.1. İhale dokümanını oluşturan belgeler arasındaki öncelik sıralaması aşağıdaki gibidir

1-Yapım İşleri Genel Şartnamesi

2-İdari Şartname,

3-Sözleşme Tasarısı,

4-Birim Fiyat Tarifleri ve Cetveli,

5-Mahal Listesi,

6-Özel Teknik Şartname,

7-Genel Teknik Şartname,

8-Ön / Kesin Projeler,

9-Açıklamalar (varsa),

10-Diğer Ekler.

8.3. Varsa, zeyilnameler ait oldukları dokümanın öncelik sırasına sahiptir.

YAPIM İŞLERİ GENEL ŞARTNAMESİ

Yapı Denetim Hizmetleri

İşlerin denetimi

Madde 14 - (1) Sözleşmeye bağlanan her türlü yapım işleri, idare tarafından görevlendirilen yapı denetim görevlisinin denetimi altında, yüklenici tarafından yönetilir ve gerçekleştirilir.

(2) Herhangi bir işin, yapı denetim görevlisinin denetimi altında yapılmış olması yüklenicinin, üstlenmiş olduğu işi bütünüyle projelerine, sözleşme ve şartnamelerine, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapmak hususundaki yükümlülüklerini ve sorumluluğunu ortadan kaldırmaz.

(3) Yüklenici, üstlenmiş olduğu işleri, sorumlu bir meslek adamı olarak fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapmayı kabul etmiş olduğundan, kendisine verilen projeye ve/veya teknik belgelere göre işi yapmakla, bu projenin ve/veya teknik belgelerin iş yerinin gereklerine, fen ve sanat kurallarına uygun olduğunu, ayrıca işin yapılacağı yere, kullanılacak her türlü malzemenin nitelik bakımından yeterliliğini incelemiş, kabul etmiş ve bu suretle işin teknik sorumluluğunu üstlenmiş sayılır. Bununla birlikte yüklenici, kendisine verilen projelerin ve/veya şartnamelerin, teslim edilen işyerinin veya malzemenin veyahut talimatın, sözleşme ve eklerinde bulunan hükümlere aykırı olduğunu veya fen ve sanat kurallarına uymadığı hususundaki karşı görüşlerini teslim ediliş veya talimat alış tarihinden başlayarak on beş gün içinde (özelliği bakımından incelenmesi uzun sürebilecek işlerde, yüklenicinin isteği halinde bu süre idarece artırılabilir) idareye yazı ile bildirmek zorundadır. Bu sürenin aşılması halinde yüklenicinin itiraz hakkı kalmaz. Yüklenicinin iddia ve itirazlarına rağmen, idare işi kendi istediği gibi yaptırdığı takdirde yüklenici, bu uygulamanın sonunda doğabilecek sorumluluktan kurtulur.

(4) Yüklenici ile yapı denetim görevlisi arasında anlaşmazlık olursa, bu anlaşmazlık 51 nci madde hükümlerine göre idarece karara bağlanır.

Yapı denetim görevlisinin yetkileri

Madde 15 - (1) Yüklenici bütün işleri yapı denetim görevlisinin, sözleşme ve eklerindeki hükümlere aykırı olmamak şartı ile vereceği talimata göre yapmak zorundadır.

(2) Yüklenici kullanacağı her türlü malzemeyi yapı denetim görevlisine gösterip iş için elverişli olduğunu kabul ettirmeden iş başına getiremez.

(3) Malzemenin teknik şartnamelere uygun olup olmadığını inceleyip gözden geçirmek için yapı denetim görevlisi istediği şekilde deneyler yapabilir ve ister işyerinde, ister özel veya resmi laboratuarlarda olsun, bu deneylerin giderleri sözleşmesinde başka bir hüküm yoksa yüklenici tarafından karşılanır. Yüklenici, deneylerin işyerinde yapılmasını isterse bunun için gerekli araç ve teçhizatı kendisi temin eder.

(4) Yapı denetim görevlisinin kabul ettiği malzemeden mümkün olanların örnekleri mühürlenerek işin geçici kabulüne kadar saklanır.

(5) Yüklenicinin işyerine getirdiği malzemenin, teknik şartnamesine veya daha önce alınmış mühürlü örneğine uygun ve işe elverişli olmadığı anlaşıldığı takdirde yüklenici, bu konuda kendisine verilen yazılı talimatın tebliği tarihinden başlamak üzere on gün içinde sözkonusu malzemeyi işyerinden kaldırıp uzaklaştırmak zorundadır. Bunu yapmadığı takdirde yapı denetim görevlisi bu malzemeyi, bütün zarar ve giderleri yükleniciye ait olmak üzere, işyeri çevresi dışına çıkarmaya yetkilidir.

(6) Yüklenici tarafından fen ve sanat kurallarına aykırı olarak kusurlu yapıldıkları anlaşılan iş kısımlarını yıktırıp yükleniciye yeniden yaptırmak hususunda yapı denetim görevlisi yetkilidir. Yüklenici, bu konuda kendisine yazılı olarak verilen talimat üzerine, belirlenen süre içinde söz konusu iş kısımlarını ayrıca bir bedel istemeksizin yıkıp yeniden yapmak zorundadır. Bu hususta bir gecikme olursa sorumluluğu yükleniciye aittir.

(7) (Ek fıkra: 13/12/2017-30269R.G./6. md.) Sözleşmede yerli malı zorunluluğu aranan makine, malzeme ve ekipman ile yazılımın kontrolü yapı denetim görevlisinin sorumluluğundadır. Yerli malı olması zorunluluğu bulunan makine, malzeme ve ekipman ile yazılıma ilişkin yerli üretimin, doğal afetler, kanuni grev, genel salgın hastalık, kısmi veya genel seferberlik ilanı gibi nedenlerle sona ermesi veya yetersiz hale gelmesi ya da ilgili makine, malzeme ve ekipman ile yazılımın diğer zorunlu nedenlerle yerli malı olarak temin edilmesinin mümkün olmadığı durumlarda, yüklenicinin yazılı başvurusu üzerine idarenin onayıyla, sözleşme konusu işte yerli malı olmayan makine, malzeme ve ekipman ile yazılım kullanılabilir. Bu gibi durumlarda iş programı dikkate alınarak gerektiğinde yükleniciye ek süre verilebilir.

İşin Yürütülmesi

İş programı

Madde 17 - (1) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./24. md., yürürlük: 18.08.2019) Yüklenici, yer tesliminin yapıldığı tarihten itibaren on beş gün içinde, idarece verilen rneklere, sözleşmedeki ödeme şartlarına ve imalatların niteliği, teknik özelliği ve yapım sürelerine uygun bir iş programını hazırlayarak, onaylanmak üzere idareye teslim edecektir. Süresinde teslim edilen iş programının idarece uygun bulunmaması halinde uygun bulunmama gerekçeleri yükleniciye bildirilerek, bir defaya mahsus olmak üzere ceza uygulamaksızın, beş gün süre verilir. Belirtilen süreler içerisinde iş programının sunulmaması veya teslim edilen iş programının idarece uygun bulunmaması durumunda, gecikilen her gün için, işin süresinde bitirilememesi haline ilişkin olarak sözleşmede öngörülen günlük gecikme cezasının %10'u oranında ceza uygulanır.

(2) İhzarat ödenmesi öngörülen işlerde, iş programları imalat ve ihzarat iş programı olarak düzenlenir. İhzarat, iş programlarına uygun yapılacaktır. Bu programlarda gösterilenden fazla yapılan ihzaratın bedeli hakedişe konulmaz ve iş programları onaylanmadan imalat ve ihzarat bedelleri ödenmez.

(3) İdare, iş programını verildiği tarihten başlamak üzere sözleşme veya eklerinde belirtilen süre içinde, olduğu gibi veya gerekli gördüğü değişiklikleri yaparak onaylar ve onaylı bir nüshasını yükleniciye verir. İş programları idarenin onayıyla geçerli olur.

(4) İş programında, resmi tatil günleri ile sözleşmesinde belirtilmiş ise, iklim şartlarından dolayı çalışmaya elverişli olmayan dönemler dışındaki bütün günlerin çalışarak geçirileceği göz önünde tutulur. Ancak,

işin bitimi çalışmaya elverişli olmayan döneme rastlar ise idare yükleniciden, teknik şartları yerine getirerek işi tamamlaması için bu devre içinde çalışmasını isteyebilir. İş programının büro çalışmaları ile ilgili bölümlerinde iklim şartları dikkate alınmaz.

(5) Kapsamlı işlerde idare, iş programının, çubuk diyagram yerine, paket yazılım iş programı veya işin özelliğine göre hazırlanmış bilgisayar destekli iş programı kullanılarak düzenlenmesini isteyebilir.

(6) Yüklenici idarece onaylanmış iş programına aynen uymak zorundadır. Ancak zorunlu hallerde idarenin uygun görüşü ile iş programında değişiklik yapılabilir.

(7) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./24. md., yürürlük: 18.08.2019) İşte idarece onaylanan bir süre uzatımı olması, iş artışı/eksilişi yapılması, ödenek dilim değişikliği yapılması, idarenin izniyle havanın fen noktasından çalışmaya uygun olmadığı dönemde çalışılması, yeni fiyat tespiti yapılması gibi durumlarda ve idarece gerekli görülmesi kaydıyla yüklenici bu hususun kendisine tebliği tarihinden başlamak üzere yedi gün içinde revize iş programı düzenleyerek idarenin onayına sunmak zorundadır. Revize iş programının süresinde teslim edilmemesi veya sunulan iş programının idarece uygun bulunmaması durumunda birinci fıkradaki hükümler uygulanır.

Yüklenicinin iş başında bulunması

Madde 18 - (1) Yüklenicinin üstlenmiş olduğu işin devamı süresince, iş yerinde bulunması esastır. Bununla birlikte, yüklenici, işlerin gecikmesine ve durmasına yol açmamak şartı ile noterce düzenlenmiş bir vekaletnameyle tam yetki almış ve idarece kabul edilmiş bir vekil bırakarak iş başından ayrılabilir.

(2) Yüklenici veya vekili iş yerinden ayrılmalarını gerektiren hallerde, yapı denetim görevlisinden izin almak zorundadır.

İşin yürütülmesi için gerekli personel ve araçlar

Madde 19 - (1) Sözleşmenin imzalanmasından sonra yüklenici, üstlenmiş olduğu işin önemine ve iş programına uygun olarak, işlerin yapılması için gerekli her türlü makine, araç ve yardımcı tesisleri hazırlamak, her türlü malzemeyi ve işçileri temin etmek ve ihzaratla ilgili tedbirleri almak zorundadır.

(2) İşin başlangıcında ve devamı sırasında, işin programa uygun olarak yürütülmesini teminen, yüklenici tarafından yapılan hazırlıkların ve alınan tedbirlerin yeterli olup olmadığının takdir hakkı idareye aittir.

(3) Yüklenici, işin sözleşme süresi içinde bitirilmesi için, gerekli miktarda malzemeyi ve yeterli sayıda işçiyi her an iş başında bulunduracaktır. Aksi halde, bu hususta kendisini uyarmak üzere yapılacak tebligat tarihinden başlamak üzere on gün içinde bunları istenen sayıya ve miktara tamamlamak zorundadır.

(4) (Mülga: RG-16/7/2011-27996)

(5) Yüklenici, çalıştırdığı işçilerle kullandığı makine, araç ve malzemenin idarece her an kontrol edilebilmesi için, bunların miktarlarını (çalıştırıldıkları yerler ve işler ayrı ayrı belirtilmek üzere) ayrıntılı şekilde gösteren cetvelleri istenmesi halinde yapı denetim görevlisine vermek zorundadır.

(6) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./25. md., yürürlük:

18.08.2019) Yüklenici, sözleşmesine göre işyerinde bulundurulması istenen teknik personelin isimleri ile belgelerini (diploma, meslek odası kayıt belgesi, noterden alınan taahhütname) Teknik Personel Bildirimi ile birlikte yer tesliminin yapıldığı tarihten itibaren on gün içerisinde İdareye sunmak zorundadır. İdare, bu personel hakkında gerekli incelemeyi yaptıktan sonra kabul edip etmediğini on gün içinde Yükleniciye bildirir. İdare tarafından bu süre içerisinde herhangi bir bildirim yapılmadığı takdirde Teknik Personel Bildirimindeki teknik personel kabul

edilmiş sayılır. Teknik personele ait bilgi ve belgelerden herhangi birinin idareye süresinde sunulmaması halinde, söz konusu personelin iş başında bulundurulmadığı kabul edilerek, verilen sürenin

bitiminden sonra başlamak üzere usulüne uygun olarak bildirilmeyen her bir teknik personel için sözleşmesinde öngörülen günlük cezalar uygulanır.

(7) (Değişik fıkra: 08.08.2019-30856 R.G./25. md., yürürlük:

18.08.2019) Yüklenici tarafından bildirilen teknik personelin İdare tarafından kabul edilmemesi, idare tarafından önceden kabul edilmiş personelin değiştirilmesinin talep edilmesi ya da teknik personelin işten ayrılması hallerinde, söz konusu teknik personel yerine yeni bir teknik personel bildirilmesi için Yükleniciye on gün süre verilir. Yüklenicinin bu süre içerisinde yeni teknik personele ait bilgi ve belgelerden herhangi birini idareye sunmaması halinde, verilen sürenin bitiminden sonra başlamak üzere usulüne uygun olarak bildirilmeyen her bir teknik personel için sözleşmesinde öngörülen günlük cezalar uygulanır.

(8) (Ek: RG-16/7/2011-27996) İş programına göre iş yerinde bulundurulması istenen teknik personelin iş başında bulundurulmaması durumunda İdare öngörülen teknik personel iş başına getirilene kadar, herhangi bir ihtara gerek kalmaksızın işi durdurabilir. Bu personelden, işin teknik ve idari denetimini yapmakla görevli olanlar, zorunlu hallerde ve yerine yine aynı niteliklere sahip olduğu İdarece kabul edilmiş vekil bırakarak; diğerleri ise, hastalık, İdarenin yazılı onayı ile yıllık izin kullanılması veya işle ilgili seyahat yapılması gibi sebeplerle işyerinden ayrılabilirler.

(9) (Ek: RG-16/7/2011-27996) İşin devamı sırasında geçici olarak işyerinde bulunması gereken teknik personelle ilgili olarak; bu kişilerin işbaşında bulunma zamanı ve süreleri yapı denetim görevlisiyle Yüklenici arasında düzenlenen bir protokolle tespit edilir. Yüklenici, bu teknik elemanların isimlerini, belgeleriyle birlikte ilk işe başlayacakları tarihten en az otuz gün önce İdareye bildirmek mecburiyetindedir. İdare, bu elemanlar hakkında gerekli incelemeyi yaptıktan sonra kabul edip etmediğini yirmi gün içinde Yükleniciye tebliğ edecektir. İdarece

bu tebliğ yapılmadığı takdirde, bildirilen teknik elemanlar kabul edilmiş sayılır. Yüklenici bu tebliğe uymaya mecburdur.

(10) (Ek fıkra: 27/04/2016–29696 R.G./2. md.; Değişik fıkra:

16.03.2019-30716 R.G./ 87. md) Yüklenici, ilgili mevzuatı uyarınca mesleki yeterlilik belgesi alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu ile İlgili Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanunda belirtilen ilgili belgelerden birine; mesleki eğitim alma zorunluluğu bulunan tehlikeli ve çok tehlikeli sınıfta yer alan işlerde ise yapacağı işle ilgili mesleki eğitim belgelerine sahip olmayan kişileri çalıştıramaz.

ATIKLARIN DÜZENLİ DEPOLANMASINA DAİR YÖNETMELİK

Dördüncü Bölüm

Düzenli Depolama Tesislerinin İnşaatı

Yer seçimi

MADDE 15 – (1) Düzenli depolama tesis sınırlarının yerleşim birimlerine uzaklığı I. sınıf düzenli depolama tesisleri için en az bir kilometre, II. sınıf ve III. sınıf düzenli depolama tesisleri için ise en az iki yüz elli metre olmak zorundadır.

(2) Ayrıca, düzenli depolama tesisinin yer seçiminde;

a) Düzenli depolama tesisinin hava ulaşım güvenliğini etkileyip etkilemediği,

b) Orman alanları, ağaçlandırma alanları, yaban hayatı ve bitki örtüsünün korunması gibi özel amaçlarla koruma altına alınmış alanlara uzaklığı,

c) Bölgede bulunan yeraltı ve yüzeysel su kaynakları ve koruma havzalarının durumu, yeraltı su seviyesi ve yeraltı suyu akış yönleri,

ç) Sahanın topografik, jeolojik, jeomorfolojik, jeoteknik ve hidrojeolojik durumu,

d) Taşkın, heyelan, çığ, erozyon ve yüksek deprem riski,

e) Hâkim rüzgâr yönü ve yağış durumu,

f) Doğal veya kültürel miras durumu

dikkate alınır.

(3) Sahada akaryakıt, gaz ve içme-kullanma suyu naklinde kullanılan boru hatları, yüksek gerilim hatları bulunmaz.

(4) Çevresel etki değerlendirmesi sürecinin tamamlanmasını müteakip seçilen alan, ilgili planlara işlenir.

Depo tabanının teşkili

MADDE 16 – (1) Düzenli depolama tesisinin tabanı ve yan yüzeylerinde, sızıntı suyunun yeraltı suyuna karışmasını önleyecek şekilde bir geçirimsizlik tabakası teşkil edilir. Bunun için kil veya eşdeğeri malzemeden oluşturulmuş geçirimsizlik tabakası serilir. Geçirimsizlik tabakasının fiziksel, kimyasal, mekanik ve hidrolik özellikleri depolama tesisinin toprak ve yeraltı suları için oluşturacağı potansiyel riskleri önleyecek nitelikte olmak zorundadır. Geçirimsizlik malzemeleri teknik özellik bakımından Türk Standartları Enstitüsü standartlarına uygun olmalıdır.

(2) Düzenli depolama tesisi sınıflarına göre depo tabanının asgari aşağıda belirtilen geçirgenlik ve kalınlık özelliklerine sahip olması gerekir:

a) I. sınıf düzenli depolama tesisi: $K \leq 1{,}0 \times 10^{-9}$ m/sn; kalınlık ≥ 5 m veya eşdeğeri,

b) II. sınıf düzenli depolama tesisi: $K \leq 1{,}0 \times 10^{-9}$ m/sn; kalınlık ≥ 1 m veya eşdeğeri,

c) III. sınıf düzenli depolama tesisi: $K \leq 1{,}0 \times 10^{-7}$ m/sn; kalınlık ≥ 1 m veya eşdeğeri.

(3) Jeolojik geçirimsizlik tabakasının ikinci fıkrada verilen koşulları doğal olarak sağlayamaması halinde; bu tabaka yapay olarak oluşturulur ve jeomembran kullanılarak güçlendirilir. Geçirimsiz mineral malzeme ile yapay olarak oluşturulacak geçirimsizlik tabakasının toplam kalınlığı 0,5 metreden az olamaz.

(4) Sızıntı sularının toprak ve yeraltı suları için oluşturacağı potansiyel risklerin engellenmesi için düzenli depolama tesislerinde doğal geçirimsizlik tabakasına ilave olarak aşağıda verilen teknik özelliklerde sızıntı suyu toplama ve drenaj sistemi inşa edilir:

a) I. sınıf ve II. sınıf düzenli depolama tesislerinde jeolojik geçirimsizlik tabakası yapay geçirimsizlik malzemesi ile oluşturulur. Yapay geçirimsizlik malzemelerinin yeterli teknik özelliklere haiz olduğunun ve Ek–3'te yer alan standartlara veya bunun mümkün olmaması halinde uluslararası standartlara uygunluğu belgelenir ve Bakanlığa bildirilir.

b) Yapay geçirimsizlik tabakasının korunması amacıyla koruyucu örtü malzemesi kullanılır.

c) I. sınıf ve II. sınıf düzenli depolama tesislerinde yapay geçirimsizlik kaplaması üzerine asgari 0,5 metre kalınlığa ve en az $K \geq 1{,}0 \times 10^{-4}$ m/s geçirgenliğe sahip drenaj tabakası uygulanır.

ç) Drenaj katmanının içinde drenaj boruları bulunur. Boru çapı, yapılacak kontrol ve temizlemelere imkân verebilecek genişlikte olur. Depo tabanında sızıntı suyuna dayanıklı bir malzemeden imal edilmiş yeterli

sayıda drenaj borusu, ana toplayıcılar ve bacalar bulunur. Sızıntı suyu toplama ve drenaj sistemi sızıntı suyu toplama havuzu ile son bulur. Sızıntı suyu toplama havuzu tesisin kurulacağı yerin meteorolojik koşulları ve depolanacak atıkların su içeriği göz önünde bulundurularak herhangi bir olumsuzluğa mahal vermeyecek şekilde tasarlanır ve inşa edilir.

d) Depo tabanının boyuna eğimi % 3'den az olamaz.

(5) III. sınıf düzenli depolama tesislerinde, sahada sel, taşkın gibi yağış sularından ve yüzeysel sulardan kaynaklı olumsuzlukları engelleyecek önlemlerin alınması kaydıyla bu maddenin dördüncü fıkrası uygulanmaz. Ancak Bakanlıkça gerekli görülmesi halinde bu tesislerde, yeraltı suyunun kontrolü ve izlenmesi için gerekli tedbirler alınır ve bu maddenin dördüncü fıkrasına uygun şekilde sistem kurulur.

Depo tesisi üst örtüsünün teşkili

MADDE 17 – (1) Atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra depolama alanında üst örtü teşkil edilmeden önce, alan normal kazı toprağı örtüsü ile tesviye edilir. Kapatma işlemine başlamadan önce; atıkların veya yapının kayma ve çökme riskine karşı depolanan atık kütlesinin yeterince oturduğu tespit edilir.

(2) Düzenli depolama tesisi sınıflarına göre, tesisin kurulduğu bölgenin yağış özelliklerinden dolayı kapatma sonrası süreçte sızıntı suyunun oluşumunun engellenmesi ve depoda oluşacak gazların toplanması için depo üst örtüsü asgari aşağıda verilen şartları sağlayacak şekilde teşkil edilir:

a) Yalnızca gaz oluşumu beklenen II. sınıf düzenli depolama tesislerinde; depo gazlarının oluşturacağı potansiyel risklerin engellenmesi amacıyla gaz drenaj katmanı inşa edilir.

b) Yapay geçirimsizlik kaplamasının I. sınıf düzenli depolama tesislerinde uygulanması mecburidir.

c) Mineral geçirimsizlik tabakası en az 25 cm kalınlığında iki tabaka halinde uygulanır. Drenaj tabakasının en az 50 cm kalınlığında olması ve en az $K \geq 1.0 \times 10^{-4}$ m/s geçirgenliğe sahip olması gerekir.

ç) Üst örtü toprağı daha sonradan bitkilerin yetiştirilmesini sağlayabilecek şekilde yetiştirilecek bitki türüne bağlı olarak en az 50 cm kalınlığında olması gerekir.

(3) III. sınıf düzenli depolama tesisleri için bu hükümler uygulanmamakla birlikte bu sahalarda atık depolama işlemi tamamen bittikten sonra sahanın üstünün kapatılması ve yeşillendirilmesi zorunludur.

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAMELER

Tüm sentetik malzemeler "**Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik Ek 3**"'de verilen teknik özelliklere ve T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün 22.11.2018 tarih ve 2018/15 sayılı **"Düzenli Depolama Tesisleri Uygulama Projesi Hazırlanmasına İlişkin Genelge'**ye" uygun olarak temin edilecektir.

Taban izolasyonunda kullanılacak olan ve şantiyeye getirilen Kil Örtü, HDPE jeomembran ve Koruyucu jeotekstil ile Drenaj Tabakası temin edilecek ve malzemelerinin tamamı, üretici isimleri, malzeme isimleri, üretim tarihleri ve rulo numaraları ile birlikte kayıt altına alınarak Kontrol Teşkilatı'na malzeme listesi ile birlikte teslim edilecektir.

HDPE JEOMEMBRANA İLİŞKİN ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

HDPE Jeomembran'a ilişkin teknik özellikler aşağıda tablo halinde verilmiştir. HDPE Jeomembran üretici firmalarının ISO 9001: 2000 Kalite Güvence belgesine sahip olmaları şarttır.

Taban izolasyonun üçüncü bölümü plastik örtü olarak isimlendirilen Yüksek Yoğunluklu Poli Etilen (HDPE) örtüdür. Firmalar tarafından üretilen plastik örtü değişik amaçlara göre değişik yoğunluk ve kalınlık özellikleri göstermektedir. Bu proje kapsamında, taban izolasyonunu sağlayan elemanlardan biri olarak, 2 mm kalınlığında HDPE örtü kullanılacaktır. Bu malzeme korozif özellikteki sızıntı suyuna karşı dirençlidir. Örtülerin yüzeyi, uygulanacak satha göre düz (pürüzsüz) veya pürüzlü olabilmektedir. Yeni Lot İnşaatı, depolama alanı tabanında düz, şevlerde pürüzlü yüzeyli HDPE jeomembran ile kaplanacaktır. Her iki plastik örtü kalınlığı da aynı olup, 2 mm olacaktır.

Şeritler halinde üretilmiş HDPE örtüler inşaat sahasında kaynak yapılarak birleştirilecektir. Ancak bu işlemin özenle yapılması ve kontrol edilmesi gerekmektedir. Plastik örtünün şevlerdeki ankraj detayları, proje çizimlerinde belirtildiği üzere tatbik edilecektir. Bu nedenle, temin edilecek malzemenin bu detayları sağlayacak yapıda olması gerekmektedir.

Şerit halindeki plastik örtüler, inşaat alanında sıcak kamalı kaynak makinesi ile birbirine birleştirilecektir. Bu durumda, her bir kaynak noktası hata riski anlamına gelmektedir. Bu türden olası riskleri fabrikadaki üretimden başlayarak minimize etmek gerekmektedir. Risk minimizasyon faktörlerinin başlıcası, "erime indisi" (Melt Flow Index) değeridir. Temin edilecek her iki yüzeyi de düz HDPE örtünün erime indisi mutlaka 3 g/10 dakika (ASTM D 1238 Cond. P 190/5 'a göre) değerinde veya daha küçük olacaktır. Erime indisleri, plastik örtüleri üreten firmanın uyguladığı imalât yöntemiyle ilgilidir. Anılan indis değeri, sadece geniş-ekstrüzyon yönteminin kullanıldığı üretimlerde elde edilebilmektedir. Diğer bir üretim yöntemi olan "şişirme yöntemiyle" ise ancak 0,5 g/10 dakika şartlarında üretim yapılabilmektedir. Şerit halindeki plastik örtünün, örtü boyunca homojen kalınlığı ancak geniş ekstrüzyon yöntemi uygulanan üretimlerde sağlanabilmekte ve kalınlık toleransı yaklaşık %5 olmaktadır. Şişirme yönteminde ise bu kalınlık salınımı %20'lere ulaşmaktadır. Gerek kaynak homojenliğinin, gerekse kalınlık güvenliğinin sağlanması nedenleriyle, temin edilecek HDPE örtüler geniş-ekstrüzyon yöntemiyle imâl edilmiş olmalıdırlar.

Plastik örtülere ait teknik özelliklerin teknik şartnamede öngörülenlere uygunluğu; ISO 9001-2000 kalite ve standartlara uygunluk sertifikasıyla belgelenecektir.

Tablo Düz HDPE Jeomembran ile ilgili Teknik Özellikler

Parametre	**Değer**	**Tolerans**	**Kontrol Yöntemi**
Görünüş	Görünür kusur olmayacaktır		Görsel kontrol
Kalınlık	Min 2.0 mm	Yok	ISO 4648:1991 EN 1849-2
Rulo Genişliği	Min 5 m		
Yoğunluk	min. 0.941-0,965 g/cm^3	Yok	EN 1183-1 ASTM D 792
Erime Akma İndisi	0,6 - 0.8 g/10 min 3 g /10 max.	Yok	ISO 1133/18

Karbon Siyahı içeriği	2.0-3.0 %	Yok	ISO 6964
Gerilme Özelllikleri:			
- Kopmadaki uzama	>700 %	Yok	EN ISO 527
- Kopmadaki gerilme	>26 N/mm2	Yok	
Yırtılma Direnci	>125 kN/mm		ISO 34-1
Statik zımbalama	> 4 kN	Yok	ISO 12236
Sıcaklıkta boyutsal stabilite	max. +/- 2 %	Yok	DIN 169381986 ISO 11501:1995
Düşük sıcaklıkta bükülme	max. -20 ^{o}C	Yok	ISO 974:1980 DIN 16726
Sıvı geçirgenliği	≤ 4 x 10-6 m3/m2.gün	Yok	EN 14150
Oksidatif induksiyon süresi	≥ 100 dakika		ASTM D 3895
Polimer Oranı	% 97-98		
GerilmeKırığı Dayanımı	≥200 saat	Yok	ASTM D 5397

Jeomembran malzeme UV dayanımlı olacaktır.

Düz Yüzeyli HDPE Jeomembran;

-Depolama Sahası tabanına serilecektir.

Tablo Her İki Yüzeyi Pürüzlü HDPE Jeomembran ile ilgili Teknik Özellikler

Parametre	**Değer**	**Tolerans**	**Kontrol Yöntemi**
Görünüş	Görünür kusur olmayacaktır		Görsel kontrol
Kalınlık	Min 2.0 mm	Yok	ISO 4648:1991 EN 1849-2
Pürüzlü HDPE için pürüzlülük (Her bir yüz için)	0,2 mm (Min. ortalama)	Yok	GRI-GM 12
Rulo Genişliği	Min 5 m		
Yoğunluk	min. 0.941-0,965 g/cm^3	Yok	EN 1183-1 ASTM D 792
Erime Akma İndisi	0,6 - 0.8 g/10 min 3 g /10 max.	Yok	ISO 1133/18
Karbon Siyahı içeriği	2.0-3.0 %	Yok	ISO 6964
Gerilme Özelllikleri:			
- Kopmadaki uzama	>100 %	Yok	EN ISO 527
- Kopmadaki gerilme	>10 N/mm2	Yok	
Yırtılma Direnci	>125 kN/mm		ISO 34-1
Sıvı geçirgenliği	≤ 4 x 10-6 m3/m2.gün	Yok	EN 14150
Oksidatif induksiyon süresi	≥ 100 dakika		ASTM D 3895

Polimer Oranı	% 97-98		
GerilmeKırığı Dayanımı	≥200 saat	Yok	ASTM D 5397

Jeomembran malzeme UV dayanımlı olacaktır.

Pürüzlü Yüzeyli HDPE Jeomembran;

-Depolama Sahası şevlerine serilecektir.

Ankraj Hendekleri (Membran Kilitleme Kanalları)

Jeomembranın depolanan atık yükünden dolayı kaymasını önlemek için sahanın etrafına kazılan 100-130 cm derinliğindeki hendeklerdir. Jeomembran serilmeden önce uygulama projelerinde gösterildiği biçimde kazılmalıdır. Hendek köşeleri hafifçe yuvarlatılarak, jeomembranın hendekle birleştiği yerlerde keskin kıvrılmalardan kaçınılmalı, ankraj hendeği dolgu malzemesi ile sıkıştırılmalıdır. Dolgu yapılacak toprakta membrana zarar verecek keskin kenarlı malzeme bulunmamalıdır. Jeomembranın taşıma ve serilmesi sırasında jeomembrana zarar verilmemelidir.

Jeomembran serimi yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Jeomembran serimi yapılacak alanda bulunan geçirimsiz tabakası iyi şekilde sıkıştırılmış olmalıdır.(sıkışma oranı ≥ %90 ve üzeri) yeterince sıkışmayan alanlar tekrar sıkıştırılıp jeomembran serim işlemi yapılmalıdır.

- Sahada jeomembran hava şartlarından(güneş ışığı, yağmur, kar vb.) etkilenmeyecek şekilde depolanmalıdır.

- Jeomembran yapılacak yüzey her türlü yabancı malzemeden (kesici-taş-ağaç kökü vb.) arındırılmış olmalıdır.

- Kil veya geçirimsiz tabaka üzerinde nem veya su birikintisi varsa jeomembran serimi yapılmamalıdır.

- Serim işlemi sırasında jeomembran da meydana gelebilecek hasarların/delinmelerin kolaylıkla bulunup tamir edilmesi için; boya ile işaretlenmesi veya küçük bayraklı çubuk/şerit dikilmesi gerekmektedir.

- Jeomembranlar ankraj hendeklerinden başlayarak şevlere paralel, tabanda ise şevlere dik olacak şekilde birleştirilmelidir.

- Aynı sahada kullanılacak jeomembranın kalınlık ve ebatları aynı olmalı, serilecek jeomembranlar aynı marka veya aynı imalatçıya ait olmalıdır.

- Jeomembran serimi yapılıp gerekli testler yapıldıktan sonra mutlaka jeotekstil serilmelidir. Güneş ile temas en aza indirilmelidir.

- Jeomembran; delinmeden, kirden, yağdan, çamurdan, mekanik aşınmadan, aşırı sıcaktan ve diğer zararlardan korunacak şekilde depolanmalıdır.

- Hiç bir ekipman yada alet, taşıma ve kullanım sırasında, yada başka sebepler ile jeomembrana zarar vermemelidir.

- Hiç bir personel jeomembran üzerinde çalışırken sigara içememeli, jeomembrana zarar verecek ayakkabı giymemeli ve jeomembrana zarar verecek haraketlerde bulunmamalıdır.

- Jeomembranda bulunan kaynak yeri şeritlerini açmak için kullanılan metot, alttaki zemine, jeomembran da çiziklere yâda kıvrılmalara sebebiyet vermemelidir. Şeritler jeomembranlar serilip kaynağa hazır hale getirildikten sonra açılmalıdır.

- Hava koşulları; Jeomembran yerleştirilmesi, çevre ısısının -0°C ve + 40°C arasında olduğu şartlarda yapılmalıdır. Yağış esnasında ve sabah erken saatlerdeki çiğ esnasında kaynak işlemi yapılmamalıdır.

- Rüzgâr sebebiyle jeotekstil ve jeomembranın kalkmasını önlemek için, ağırlıklar kullanılmalıdır.

- Jeomembranı kenarlarda sabitlemek için ankraj hendekleri açılmalıdır. Ankraj hendekleri detay projeye göre ve jeomembran kaplama imalatlarına paralel kazılmalıdır. Hendek içi jeomembran temas yüzeyleri tesviye edilip düzeltilmeli, jeomembrana bitişik olan hendek köşeleri hafifçe yuvarlatılarak jeomembranın hendek ile birleştiği yerlerde keskin kıvrımlardan kaçınılmalıdır.

- Ankraj hendeğinin doldurulması

- Ankraj hendeği, projesindeki detaylara göre doldurulup ve sıkıştırılacaktır. Hendeğin 1/3'ü toprak ile doldurularak geçici olarak sabitlenecek kalan kısmı kaynak işlemi ve jeotekstil serimi bittikten sonra doldurulup silindirle sıkıştırılacaktır. Hendek doldurulurken jeomembrana ve jeotekstile zarar verilmemesine dikkat edilmelidir. Eğer hasar meydana gelirse, doldurma işlemi tamamlanmadan önce onarılmalıdır.

Jeomembran Kaynakları

Jeomembranlar da onaylanmış kaynak metodu otomatik makine ile füzyon kaynağı veya ekstürüzyon kaynağıdır. Kaynaklar mümkün olduğunca şeve paralel olarak düzenlenmelidir. Şeve dik kaynaklardan kaçınılmalı, köşelerde ve geometrik şekilli kısımlarda, saha kaynakları en aza indirgenmelidir. Tabandaki T kaynakları şev topuğuna 1.5 metreden daha yakın olamaz. Kaynaklar en az kırışıklığın ve balık ağzının oluşacağı şekilde düzenlenmelidir. Eğer bir balıkağzı ya da kırışık bulunursa, düzeltilmeli veya kesilerek alınmalıdır. Kaynak dikişleri, aralarında basınçlı hava testi için bırakılan kontrol kanalı ≥15 mm. olmalıdır.

Jeomembran çift dikişli füzyon kaynak için minimum 100 mm, ekstürüzyon için en az 75 mm. bindirme ile birleştirilmelidir.

Sahada kaynak işlemlerine başlamadan önce kaynak ve kaynak şartlarının uygunluğunu denetlemek amacıyla **"Saha Deneme Kaynakları"** yapılmalıdır. Deneme kaynakları için alınan numuneden Kayma Mukavemeti ≥%90 ve Soyulma Mukavemeti≥%60 asgari şartlarını sağlamadır.

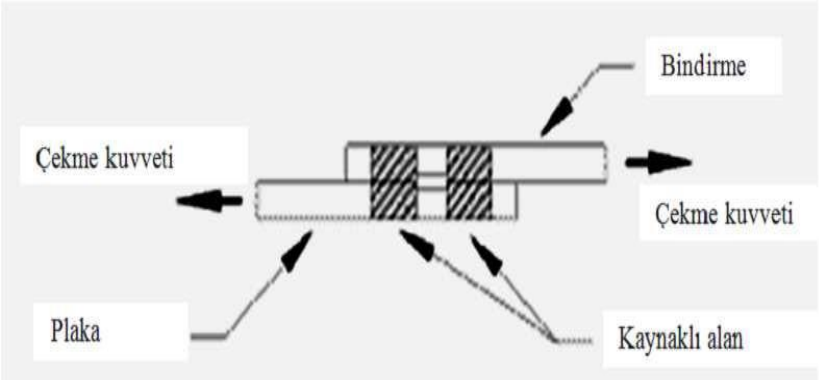
Kayma Deneyi:

Kayma deneyinde çekme kuvveti birleşim düzlemine uygulanır. Bu kuvvet, kaynağı ayırmaya yöneliktir. Bu deneyde, sahada kaynak yapılmış jeomembranların kaynak bölgesi belli bir hızda (ort. 50 mm/dak) ve basınç altında ayrılmasına zorlanır. Bu deney, kaynağın basınç ve ağırlık şartlarında yeterliliğini hakkında bilgi vermektedir.

Kayma deneyinde, kaynak yapılan kısımlarda, alt ve üst tabakalardaki jeomembranlar zıt yönde çekilir ve işlem kopma oluşuncaya kadar devam eder. Kopma kaynak dışındaki kesimlerde oluşması halinde yapılan kaynağın uygun olduğu sonucuna varılır.

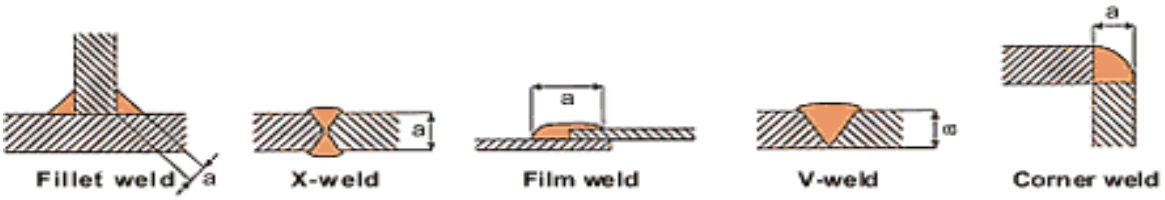
Kayma Deneyi Yapılışı

Kayma Deneyi Detayı HDPE jeomembran da başarılı kaynak için asgari şartlar

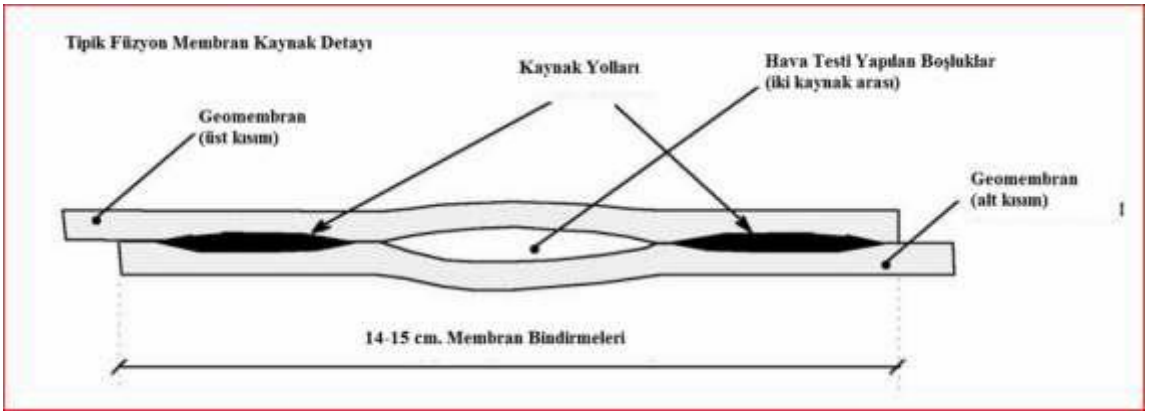


		Kalınlık			
Kaynak Deneyi	**Deney yöntemi**	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm
Kayma mukavemeti, en az (N/mm)	TS EN 12317-2	15,2	22,9	30,6	38,2
Soyulma mukavemeti, en az (N/mm)	TS EN 12316-2	10,0	15,0	20,0	25,0

Ekstürüzyon Kaynak Şekilleri



Tipik Membran Kaynak Detayı



Kaynak Ekipmanları

- Füzyon (Hot Shoe) Kaynak Makinesi
- Ekstrüzyon Kaynak Makinesi
- Yüksek hızlı grinder (Taşlama aleti)
- Sıcak Hava Bloveri
- Vakum Testi Ekipmanı
- Kaynak kayma ve sıyrılma testleri için saha tensiometresi ve test numunesi kesme ekipmanı
- Hava basıncı testi için ekipman
- Rulo açma ekipmanı
- Gerekli Elektrik Kabloları ve diğer aletleri

Saha kaynaklarının Testleri

Vakum Testi için yapılması gereken işlemler:

- Bindirmenin fazlalık kısımları kesilecektir.
- Vakum kutusu izleme penceresi, conta yüzeyleri temizlenecek, kaçak olabilecek yerler kontrol edilecektir.
- Jeomembran üzeri yaklaşık 30cm x 120 cm (kutu boyu kadar) bir şerit halinde köpüklü solüsyon ile ıslatılır.
- Kutu ıslatılan kısmın üzerine yerleştirilir ve bastırılır.
- Vakum motoru çalıştırılır ve vakum kutusunun jeomembranı emmesi sağlanır.

- Kaçağın olmadığı kontrol edilir.

- Yaklaşık 15 sn süre ile izleme penceresinden sabunlu solüsyonda kabarcıklarının varlığı araştırılarak jeomembran incelenir.

- Eğer 15 saniyelik sürede kabarcık görülmez ise vakum motoru kapatılır ve membran serbest bırakılır. Kutu 15 cm test edilen kısıma taşırılarak bitişik kısıma getirilir ve işlem tekrarlanır.

- Kabarcık görülen tüm alanlar işaretlenmeli, onarılmalı ve tekrar test edilmelidir.

Hava Basıncı Testi için yapılması gereken işlemler:

- Test edilecek kaynağın bir ucu kapatılır.

- İğne ya da onaylanmış basınç besleme aleti, çift dikişli füzyon kaynağı ile oluşturulan kanalın kapatılmış ucundan, sokulur.

- Hava kanalının tamamen temiz olduğunun görülebilmesi için pompa ile hava Kanalın diğer ucu da kapatılır.

- Hava pompası ile 25-30 psi (1.72-2.10 atm) lık bir basınç verilir, vana kapatılır ve kanal içindeki basınç iki dakika içinde dengelendikten sonra, basınç yaklaşık 5 dakika tutulur.

- Basınç kaybı 4 psi (0.28 at) aşarsa ya da basınç sabitleşmez ise, hatalı yer bulunur, onarılır tekrar test edilir.

- İğne ya da onaylanmış basınç besleme aleti çıkarılır, kanalın uçları açılır.

- Deneye tabi tutulan kaynak dikişi uzunluğu azami 50 m. olmalıdır.

Tablo: Hava basıncı testi için basınç değerleri

Geomembran kalınlığı	En Düşük Basınç		En Yüksek Basınç		Müsaade edilen basınç kaybı	
(mm)	(psi)	(bar)	(psi)	(bar)	(psi)	(bar)
1,0	24	1,6	30	2,1	4	0,30
1,5	27	1,9	35	2,4	3	0,20
2,0	30	2,1	35	2,4	2	0,15
2,5	30	2,1	35	2,4	2	0,15

Bozuk ve Hatalı Kaynakların Onarım İşleri

Küçük delikler, üzerleri ekstrüzyon kaynağı ile kapatılarak onarılabilir. Eğer delik 6 mm den büyükse yamanmalıdır. Yırtıklar yama yapılarak onarılmalı, yama eğer şev üzerinde ya da, bir gerilme bölgesinde ise ve keskin bir ucu varsa burası yama yapılmadan önce yuvarlatılarak ilerlemesi engellenmiş olmalıdır.

Geniş delikler, pürüz ve ham maddenin iyi dağılmamasından dolayı oluşan bozukluklar ile herhangi bir yabancı maddeden dolayı kirlenmiş yerler yamanmalıdır. Yamanacak HDPE jeomembran yüzeyi, onarımdan en fazla 10 dakika önce temizlenmeli ve taşlanmalı, kalınlığın % 10 undan fazlası alınmamalıdır. Kaynaklama, taşlamanın başladığı yerden itibaren başlatılmalıdır ve daha önceki kaynak yerine en az 5 cm bindirme yapılmalıdır. Mevcut bir ekstrüzyon kaynağının üzerine tekrar ekstrüzyon kaynağı yapılacak ise eski kaynak yüzeyi taşlanmalıdır.

Yamalar yuvarlak ya da oval biçimde olmalıdır ve hatalı kısmın kenarını en az 15 cm aşmalıdır. Tüm yamalar kullanılan jeomembran ile aynı kalınlıkta ve yapıda olmalıdır. Tüm yamalar, jeomembran üzerine yerleştirilmeden önce açılı grinder ile taşlanarak kenarları eğimli hale getirilmelidir. Yamalar ancak onaylanmış yöntemlerle uygulanabilir.

Ekstürüzyon Kaynak Şekilleri

Jeomembranların birleşim noktaları füzyon kaynağı veya ekstrüzyon kaynağı ile birbirlerine yapıştırılmaktadır. Jeomembran kaynak yerleri hava basıncı testi ile kontrol edilmektedir. Jeomembran yüzeyi gözle kontrol edilerek imalat sırasında oluşabilecek yırtıklar ve delinmeler füzyon kaynağı ile onarımı yapılmaktadır. Hava Basıncı Testi iğne ya da basınç besleme aleti ile çift dikişli füzyon kaynağı ile oluşturulan kanalın kapatılmış ucundan sokulmaktadır. Hava pompası ile 25-30 psi (1.75-2.10 at) lik bir basınç verilerek vana kapatılmakta ve kanal içindeki basınç iki dakika içinde dengelendikten sonra basınç yaklaşık 5 dakika tutulmaktadır. Basınç kaybı 4 psi (0.28 at) aşarsa ya da basınç sabitleşmez ise hatalı yer bulunmakta onarılarak test yenilenmektedir.

Yapım detayları

Şevin üst kısmının plastik jeomembranla örtülmesi, boru geçişleri ve masif yapılarla birleşme gibi yapım detayları, serme planında mümkün olduğunca gösterilmeli; ve bu detaylar, standart teknik şartname yardımıyla, denetlenmelerinin sağlanması amacıyla projelere uygun şekilde gerçekleştirilmelidir.

JEOTESTİLE İLİŞKİN ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

Tablo: Düzenli Depolama Tesislerinde Kullanılan Sızdırmaz Malzemeler İle İlgili Standartlar (Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik Ek-3)

	Jeotekstiller ve Jeotekstille İlgili Mamuller-Katı Atık Depolama Alanlarında
	Jeotekstiller ve Jeotekstille İlgili Mamuller - Katı Atık Depolama Alanlarında
	Jeotekstiller ve Jeotekstille İlgili Mamuller - Katı Atık Depolama Alanlarında

	Geosentetik Bariyerler - Katı Atık Depolama ve Bertaraf Etme Yerlerinde

HDPE malzemenin üstünde jeotekstil serilecektir. Jeotekstil'e ilişkin teknik özellikler aşağıda tablo halinde verilmiştir. Jeotekstil üretici firmalarının ISO 9001-2000 Kalite Güvence belgesine sahip olmaları şarttır.

Yüksek kaliteli, yeni PP elyaftan mamul, en az 2 yıl morötesi ışınıma karşı korumalı (UV), tek katlı, dokusuz yüzeyli (nonwoven), iğnelenmiş (needle punched) jeotekstil

Tablo: Taban İzolasyonunda, Taban ve Şevde Jeomembran Üzerine Serilecek Koruyucu Dokusuz Yüzeyli Jeotekstil Teknik Özellikleri (800 g/m²)

Jeotekstil Özellikleri	**Değer**	**Test Yöntemi**
Birim Ağırlık	800 gr/m^2	EN ISO 9864
Kalınlık (2 Kpa basıç altında)	Min 6.0 mm	EN ISO 9863-1
Sınır dayanım değeri (Çekme Dayanımı)	43 kN/m	EN ISO 10319
Kırılmada uzama	% 50	EN ISO 10319
Delinme mukavemeti (CBR değeri)	≥ 7400 N	EN ISO 12236
Dinamik Delinme Dayanımı	≤ 2 mm	EN ISO 13433

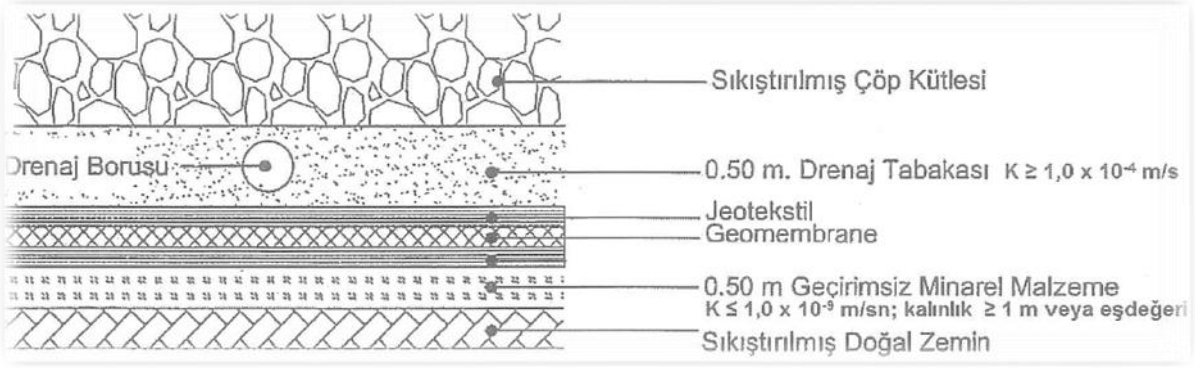
Jeotekstil malzeme UV dayanımlı olacaktır. Taban ve şev izolasyonunda jeomembranbran üzerine serilecek dokusuz yüzeyli jeotekstil teknik özellikleri TS EN 13257 de verilmiştir.

Jeotekstil, hırsızlıktan, kötü muameleden ve araçların geçişinden korunan, emniyetli, düz ve sert bir yapıya sahip yüzey suyu drenajı sağlanmış alanlarda depolanacak ve saklanacaktır. Malzemelerin depolanacağı alanın kotu, tabii zemin kotundan daha yüksek olacaktır. Jeotekstil, kuru bir şekilde muhafaza edilecektir. Jeotekstil, gerek depo alanında ve imalat aşamasında, gerekse imalat tamamlandıktan sonra, güneş ışınlarına ve darbelere maruz bırakılmayacaktır. Bunun sağlanması için örtü v.b. malzeme kullanarak gerekli olan her türlü önlem alınarak korunacaktır.

DÜZENLİ DEPOLAMA SAHASINA AİT DİĞER İŞLER

Taban İzolasyonu

Lot taban izolasyonu 26/3/2010 tarih ve sayılı R.G yayımlanan "Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair yönetmeliğin hükümlerine göre yapılacaktır. Taban izolasyonu doğal olarak sağlanamamaktadır. Bu nedenle, düzenli depolama alanının tabanı Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik (ADDY) çerçevesinde tesis edilecektir. Zemin 50 cm kalınlığında sıkıştırılmış kil ile kaplanacak ve üzerine 2mm HDPE membran serilecektir. Kullanılan kilin geçirimlilik katsayısı (permeabilite) $K \leq 1{,}0 \times 10^{-9}$ m/sn olacaktır. Membranın üzerine koruma amaçlı jeotekstil kullanılacaktır. Oluşan sızıntı sularını toplamak için, jeo-tekstil üzerine drenaj boruları ve 50 cm çakıl dren tabakası ($K \geq 1.0 \times 10^{-4}$ m/s geçirgenliğe sahip) teşkil edilecektir. Uygulanan taban izolasyon kesiti aşağıda verilmiştir.



Alt örtü tabakaları

Kil tabakası serimi ve temini

Düzenli Depolama Tesislerinde depolanan atıkların çeşitli fiziksel kimyasal ve biyolojik faaliyetleri sonucu oluşan çöp sızıntı suyu, doğaya salınması durumunda çevreye verebileceği zarar son derece fazladır. Oluşan çöp sızıntı suyunun bir şekilde kontrol altına almak için depolama taban sızdırmazlığı jeoteknik yönden en önemli aşamadır. Killi toprakların geçirgenliğini etkileyen etmenler; sıkıştırma metodu, sıkıştırma enerjisi, kilin nem içeriği, kilin topak büyüklüğü ve toprak katmanları arasındaki bağın derecesidir. Killi toprakların çatlaklarını kendi kendilerine kapatma özelliği ve taban örtüsünün tüm kalınlığı boyunca delinmesi zor oluşu kil taban örtüsünün avantajı olarak sayılabilir.

II. Sınıf Düzenli Depolama Tesisinde geçirimsizlik tabakası 25 cm kalınlığında (toplamda en az 50 cm.) aşamalı olarak iki kademeli serilerek sıkıştırılmaktadır. Serilen kil tabakasının ardından gelen tabaka ile birleştirilmektedir. Ezici ve çiğneyiciler (kompaktör ve dozer yardımıyla) kullanılarak kilin topak kısmı parçalanmaktadır. Taban zemini vibratörlü silindirler yardımı ile sıkıştırma yapılarak, olası oturmalar minimize edilmektedir. Kil serimi ve sıkıştırma işlemleri yapılırken (ortalama 25-30 cm. kil kalınlığında bir) sıkışma testlerinin yapılması gerekmektedir. Sahada sıkışma testleri için pratik olarak Atomik Proktor cihazı ile arazi deney cihazı kullanılabilir. Düzenli depolama alanlarında taban geçirimsizlik malzemesi olarak kullanılan kilin Sıkışma Derecesi en az %90 ve üzeri olmalıdır. Sıkışma Testi her 250 $m^{2'}$de bir ve her kademe için yapılmalı ve Sahada Kil Kontrol Deneyleri ise 20.000 m^2 bir numune alınarak gerekli testlerin yapılması sağlanmalıdır.

Sahada Kullanılacak Kil için Yapılacak Analizler ve Analiz Standartları:

- Permeabilite(Hidrolik İletkenlik) Analizi
- Nem muhtevası

- Atterberg Limitleri(Likit Limit, Plastik Limit, Plastisite İndeksi)
- Özgül Ağırlık
- Partikül Boyut Dağılımı
- Maksimum kuru yoğunluk / optimum nem içeriği oranı
- Organik Madde İçeriği
- Sıkışma Testi Analizi ASTM D2922 ve D3017(nükleer yöntem)
- Zemin Deneyleri TS 1901/1975 ts en 932-1/1997
- Likit Limit Plastik Limit Deneyleri TS 1900-1/2006
- Kompaksiyon Deneyleri TS 1900-1/2006 ASTM D 1557-02
- Elek Analizi Deneyleri TS 1900-1/2006 ASTM-C-136 ASHTO T-27

Tablo. Sahada Kullanılacak Kil İçin Tipik Uygunluk Parametreleri

..		
İnce Madde Oranı (0,075 mm. Daha küçük partiküller)	>20%	Yüksek kil oranı veya yüksek silt ve kil oranlarına sahip killerin
Yüzde Kum Oranı(4.76mm 'den daha büyük parçacıklar)	≤%30	%1-%15 arasında en uygun aralıktır.
Plastisite İndeksi	10%- 30%	**Düşük Plastisite İndeksi:** Düşük geçirgenliğe(permeabilite) sahip kil. **Yüksek Plastisite İndeksi:** Yüksek Plastisite İndeksine sahip killer ıslakken çok yapışkan olmakta, silindirle sıkıştırma işlemi zor olmaktadır. Kuruduğu zaman ise kabarma, parçalanma ve çatlaklar ve dağılmalar meydana gelmektedir. Yapışma ve
Likit Limit	≤60%	

Maksimum Partikül Büyüklüğü	25 -50 mm.	Partikül boyutu dağılımı uygun büyüklükte ki malzemelerden oluşmalıdır. Kilin bu boyutlarda serilmesi ve sıkıştırılması ise düşük geçirgenlik sağlanacaktır. Lineer tabakalar halinde en fazla 25 cm. kalınlığında serilmelidir. Partikül boyutu ile geçirgenlik arasında bir bağlantı yoktur. Fakat iyi bir sıkışma ve düzgün bir geçirgenlik için büyük boyutlu killer parçalanarak lineer bir partikül boyutuna getirilmeli ve nemli bir şekilde serilip sıkıştırılmalıdır. Kil serimi yapılırken uygun nem muhtevası mutlaka sağlanmalıdır.

Sızıntı Suyu Toplama Sistemi

Drenaj Tabakası

Sızıntı suyu miktarı atıkların kompozisyonu, miktarı, türü ve yağışlara göre değişir. Katı atık deposunda oluşacak olan sızıntı suları; lot tabanında teşkil edilen geçirimsiz tabaka üzerine döşenen bir dren sistemi ile depo tabanından uzaklaştırılacaktır.

Katı atık sahasında oluşacak sızıntı suyunun drene edilmesi maksadıyla düzenli depolama sahasının tabanında teşkil edilecek drenaj tabakası için 16-32 mm'lik yuvarlak çakıl malzeme kullanılacak ve en az 50 cm kalınlığında $K \geq 1.0 \times 10^{-4}$ m/s geçirimsizlikte drenaj tabakası yapılacaktır. Drenaj borusunun alt kısmı kum ile yataklanacak ve jeotekstil ve HDPE jeomembran örtü ile koruma ve sızdırmazlık sağlanacaktır. Drenaj tabakasında kullanılacak olan çakıl kireç içermeyecek ve bu özellikteki çakıl malzemenin bulunamaması halinde kireç içeriği %5 den az olan sert yuvarlak 16-32 mm çaplı dane olacaktır.

Bu drenaj tabakası, katı atıklardan oluşacak sızıntı sularının drenaj borularına kontrollu bir şekilde ulaşmasını, dolayısıyla borular vasıtası ile de sızıntı suyu toplama havuzuna drenajı sağlanacaktır. Döküm alanı sınırından bacalara kadar olan hatlar ise (sedde geçişi), kapalı HDPE borular teşkil edilecektir.

Sızıntı suları drenaj hatları atık depolama alanının sadece taban bölümünde öngörülmüştür. Sızıntı suları projesinde belirtilen çaplarda HDPE borulardan teşkil edilecek tali hatlar ve projesinde belirtilen çaplarda delikli HDPE borulardan teşkil edilecek olan kollektör hattıyla toplanarak kapalı HDPE borular ile HDPE sızıntı suyu toplama bacalarına iletilecektir. Sızıntı suyu toplama bacaları arasında tesis edilecek olan HDPE koruge kapalı borulardan oluşan ana kollektör hattı ile sızıntı suyu kollektör yapısına oradan da sızıntı suyu dengeleme havuzuna ulaştırılacaktır.

HAKEDİŞ HAZIRLAMA ESASLARI

Yapım İşleri Genel Şartnamesi Hak ediş Raporları Bölümü

Geçici Hak Ediş Raporları

Madde 39- (1) Birim fiyat esasına göre yapılan işlerin bedellerinin ödenmesinde aşağıdaki esaslara uyulur:

a) Sözleşmeye ekli birim fiyat teklif cetvelinde yazılı veya sonradan düzenlenen yeni birim fiyatlar ile metrajlarından hesaplanan iş kalemi miktarlarının çarpımı üzerinden hesaplanan tutardan sözleşmedeki kayıtlara ve ilgili kanunlara göre yapılacak kesintiler de çıktıktan sonra, sözleşmenin ödemeye ilişkin hükümleri çerçevesinde kendisine ödenir.

b) Sözleşme eki birim fiyat teklif cetvelinde herhangi bir iş kaleminin öngörülmüş ve birim fiyatının gösterilmiş olması yükleniciye, mutlaka o nev'i işi yapma hakkını vermez.

c) Yüklenicinin yaptığı işler ile ihzarattan doğan alacakları, metrajlara göre hesaplanarak sözleşme hükümleri uyarınca kesin ödeme niteliğinde olmamak ve kazanılmış hak sayılmamak üzere geçici hakediş raporları ile ödenir. Metrajlar, yeşil defter ve eklerinde gösterilir. Yüklenici, idarenin isteği halinde, kesin hesapları da yapı denetim görevlisinin denetimi altında işe paralel olarak yürütmek zorundadır. Bu halde, geçici hakediş raporlarının düzenlenmesinde, bitmiş iş kısımları için kesin metrajdaki miktarlar dikkate alınır.

(2) Anahtar teslimi götürü bedel esasına göre yapılan işlerin bedelleri, ihale dokümanında öngörülen ilerleme yüzdeleri üzerinden sözleşmesinde ve eklerinde yazılı esaslara göre ödenir.

(3) Karma sözleşmelerde yapılan işlerin bedellerinin ödenmesinde; birim fiyat teklif alınan iş kısımlarında birinci fıkrada belirtilen, anahtar teslimi götürü bedel yapılan iş kısımlarında ise ikinci fıkrada belirtilen esaslara uyulur.

(4) Hakediş raporlarının düzenlenmesinde aşağıdaki esaslara göre işlem yapılır:

a) Geçici hakediş raporları yüklenicinin başvurusu üzerine, sözleşme veya eklerinde aksine bir hüküm bulunmadıkça her ayın ilk beş işgünü içinde düzenlenir. Yüklenici başvurmadığı takdirde idare, en çok üç ay içinde, tek taraflı olarak hakediş düzenleyebilir. Gelecek yıllara sari olmayan sözleşmelerde yaptırılan işler için, son hakediş raporu bütçe yılının sonuna rastlayan ayın yirminci günü düzenlenir.

b) İşe başlanıldığı tarihten itibaren meydana getirilen işler, yapı denetim görevlisi tarafından yüklenici veya vekili ile birlikte ölçülür ve bulunan miktarlar sözleşmedeki esaslara uygun olarak hakediş raporuna dahil edilir.

c) İhzarat yapılmasının öngörüldüğü işlerde;

1) İhzarat miktarı yapı denetim görevlisi tarafından yüklenici veya vekili ile birlikte ölçülür ve bulunan miktarlar sözleşmedeki esaslara uygun olarak hakediş raporuna dahil edilir. İhzaratın hakediş raporlarına geçirilebilmesi için, bunların işin bünyesine girecek veya yardımcı olarak kullanılacak malzemeden olması ve fiyatlarının ihale dokümanında gösterilmiş bulunması gereklidir. Sözleşmelerinde aksine bir hüküm yoksa, işbaşına getirilmemiş ihzaratın bedeli ödenmez.

2) İhzaratın, iş programlarında, sözleşme ve eklerindeki esaslara göre belirtilecek miktarlardan fazla yapılması idarenin iznine bağlıdır.

3) Bedeli ödenmiş ihzarat malzemesi, ancak yetkili makamın onayı ile şantiyeden çıkarılabilir.

ç) Düzenlenen hakediş raporunun işleme konulabilmesi için, yüklenici veya işbaşında bulunan vekili tarafından imzalanmış olması gereklidir. Yüklenici veya vekili, bildirilen günde, hakedişe esas ölçülerin alınmasında hazır bulunmazsa yapı denetim görevlisi ölçümleri tek başına yaparak hakediş raporunu düzenler ve yüklenicinin bu hususstaki itirazları kabul edilmez. Hakediş raporu düzenlendikten sonra bir hafta içinde yüklenici raporu imzalamazsa yapı denetim görevlisi, hakediş raporunu idareye gönderir ve rapor yüklenici tarafından imzalanıncaya kadar idarede hiçbir işlem yapılmaksızın bekletilir. Yüklenici hakediş raporlarını zamanında imzalamamış olursa ödemede meydana gelecek gecikmeden dolayı hiçbir şikayet ve istekte bulunamaz.

d) Hazırlanan ve iki tarafça imzalanmış bulunan geçici hakediş raporu, tahakkuk işlemi yapılıncaya kadar, yetkili makamlar tarafından düzeltilebilir. Bu düzeltme sırasında eski rakam ve yazıların okunabilir şekilde çizilmiş olarak hakediş raporunda bulunması ve düzeltme yapan yetkililerin imzasını taşıması gereklidir. Ancak bu düzeltmeler yeniden sayfa düzenlemeyi gerektirecek ölçüde fazla ise, esas sayfa üzerinde düzeltmenin yapıldığına ilişkin açıklama bulunmak şartı ile, yeniden ayrı bir sayfa düzenlenip hakediş raporuna eklenir.

e) Yüklenicinin geçici hakedişlere itirazı olduğu takdirde, karşı görüşlerinin neler olduğunu ve dayandığı gerçekleri, idareye vereceği ve bir örneğini de hakediş raporuna ekleyeceği dilekçesinde açıklaması ve hakediş raporunun "idareye verilen .....tarihli dilekçemde yazılı ihtirazı kayıtla" cümlesini yazarak imzalaması gereklidir. Eğer yüklenicinin, hakediş raporunun imzalanmasından sonra tahakkuk işlemi yapılıncaya kadar, yetkililer tarafından hakediş raporunda yapılabilecek düzeltmelere bir itirazı olursa hakedişin kendisine ödendiği tarihten başlamak üzere en çok on gün içinde bu itirazını dilekçe ile idareye bildirmek zorundadır. Yüklenici itirazlarını bu şekilde bildirmediği takdirde hakedişi olduğu gibi kabul etmiş sayılır.

f) Her hakediş tutarından, bir evvelki hakediş tutarı çıkarıldıktan sonra kalan tutara idarece ilgili mevzuata göre hesaplanacak Katma Değer Vergisi eklendikten sonra bulunan miktardan sözleşmede yazılı kesintiler, varsa yüklenicinin idareye olan borçları ve cezalar ile kanunen alınması gereken vergiler kesilir. Hakediş raporu, yüklenici veya vekili tarafından imzalandığı tarihten başlamak üzere en geç sözleşmesinde yazılı sürenin sonunda, eğer sözleşmede bu hususta bir kayıt yoksa otuz gün içinde tahakkuka bağlanır. Bu tarihten başlamak üzere on beş gün içinde de ödeme yapılır.

g) Gerek bu madde hükümlerine göre geçici hakediş raporlarının, gerekse 40 ncı madde hükümlerine göre kesin hesapların ve kesin hakediş raporunun hazırlanması ve gerekli ölçmelerin ve bunlarla ilgili diğer hizmetlerin yapılması için yüklenici, yeterli sayıda işçi ve personeli bedelsiz olarak yapı denetim görevlisinin emrine verir.

Sözleşmenin 11.2.maddesinde;

Hakediş raporları, bu Sözleşmenin eki olan Yapım işleri Genel Şartnamesinde düzenlenen esaslar çerçevesinde, kanuni kesintiler de yapılarak her ayın ilk beş iş günü içinde düzenlenir. Hazırlanan hakedişler raporları İdarece onaylandıktan sonra otuz gün içinde tahakkuka bağlanarak on beş gün içinde ödenir.

Hükümleri uyarınca Yüklenici ve Yapı Denetim Mühendisi birlikte

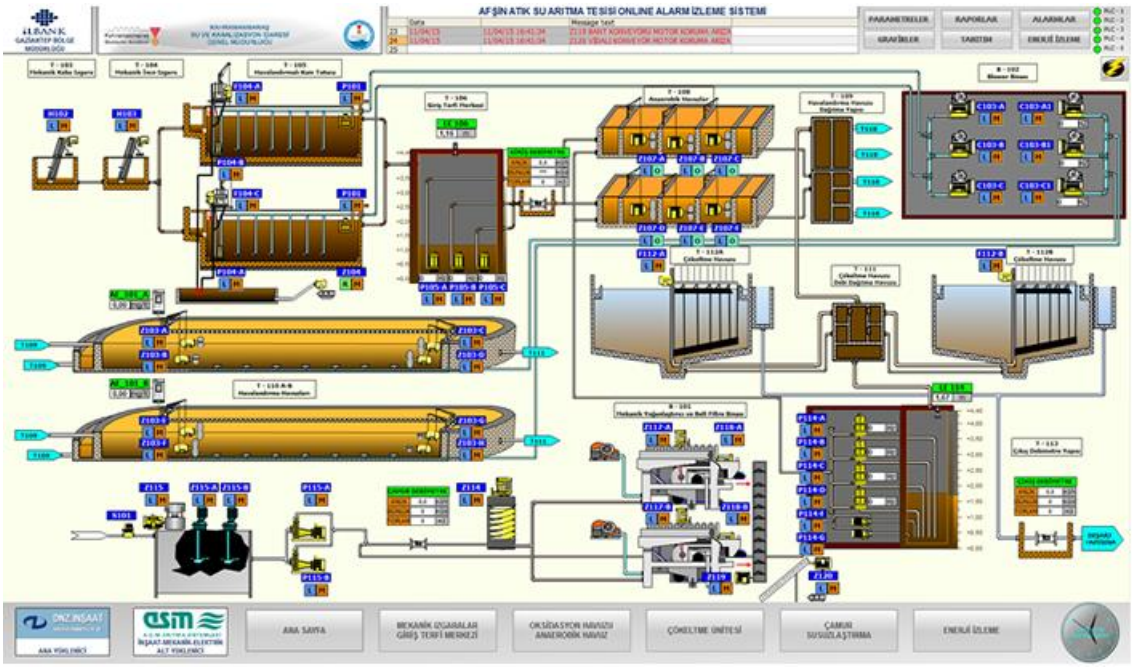
Röleve ,Ataşman,Yeşil Defter,İcmal Tablosu,Tutanaklardan oluşan hak ediş evraklarını Bankamızın formatına uygun hak ediş raporunu tanzim ederek karşılıklı imzalar. Bu hakedişin ekleri

1. **Hakediş raporu kapağı**
2. **Hakediş raporu iç sayfası**
3. **Fiyat farkı takip cetveli**

4. **Hakediş dengeleme cetveli**
5. **İhzarat kontrol cetveli**
6. **Sigorta takip cizelgesi**
7. **İş takip cizelgesi dir.**

OTOMASYON SİSTEMLERİ

Altyapı tesislerinin proseslerine uygun çalışabilmesinde en önemli rol bu tesislerin otomasyon sistemlerine düşer. Çünkü insan müdahalesi esnasında yapılabilecek hataların önüne geçilmesi ve 7/24 esasıyla tam bir kontrolün sağlanması ancak bu şekilde mümkündür. İşletmenin mümkün olduğunca düzgün yapılması hem işletme maliyetlerini azaltırken hem de altyapı tesisisin yapılış amacına en uygun şekilde hizmet etmesini sağlar.



Altyapı tesislerinde kullanılan otomasyon sistemlerinin en önemli parçalarından biri SCADA'dır. SCADA, İngilizce "Supervisory Control And Data Acquisition" kelimelerinin baş harflerinden oluşan bir kısaltma olup, "Denetleme Kontrol ve Veri Toplama" anlamına gelmektedir. Çok bileşenli bir sistemin çalışmasının denetlenmesi, uzaktan veya içeriden kontrol edilebilmesi ve sistemin iyileştirilmesi için gerekli bilginin toplanması için kurulan ve her türlü altyapı tesislerinde kullanılan sistemlerdir.

SCADA Sisteminin Fonksiyonları şunlardır:

İzleme (Monitoring) İşlevleri: Durum denetimi (açık – kapalı), esik ve limit değer denetimi (analog ölçümler), olay ve alarmların rapor edilmesi, gruplandırılması, sınıflandırılması, trend denetimi

Kontrol İşlevleri: Kontrol edilecek cihazların tek tek kontrolü (Uzaktan açma – kapama), Rölelere veya regülatörlere kontrol işaretleri gönderilmesi

Veri Toplama: Analog ölçümler (ph,iletkenlik, bakiye klor, sıcaklık vb.), Durum ölçüleri (açık – kapalı konumları, röle kontak konumları), Enerji ölçümleri

Verilerin Kaydı ve Saklanması: Kontrol ve Veri Toplama islevlerinden elde edilen veriler isteğe bağlı aralıklarla ve istenen sekillerde ve istenen sürelerde saklanır.

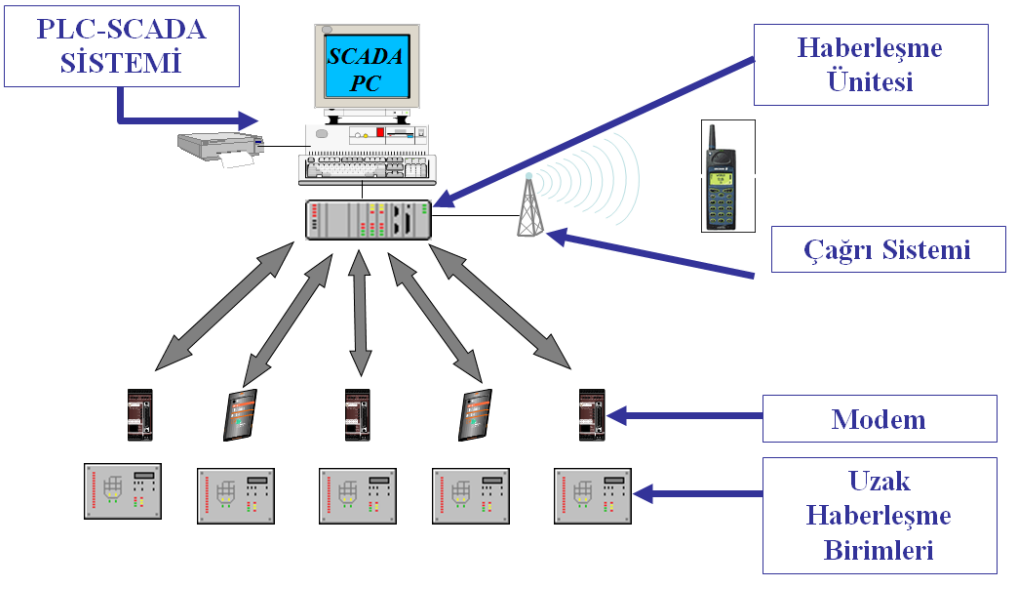
İçmesuyu arıtma tesisleri, atıksu arıtma tesisleri, katı atık tesisleri, kanalizasyon, içmesuyu ve yağmursuyu şebekeleri kapsamında bulunan Pompa ve diğer mekanik ve elektrik ekipmanlarının otomatik kumanda ve kontrolü Motor Kumanda ve Otomasyon (MCC/PLC) Panolarından yapılmaktadır. Bu panolara yerleştirilen PLC Üniteleri ile, saha enstrüman cihazlarından gelen bilgilere göre ekipmanların çalış/dur pozisyonları ayarlanabilmektedir.

İdari Bina Kontrol Odasında yer alan Merkezi SCADA Sistemi ile, ünitelerde bulunan lokal MCC/PLC panolarından gelen tüm bilgiler kayıt altına alınmakta, ayrıca SCADA Ekranından tüm tesisin genel durumu takip edilmektedir.

Ana PLC Ünitesinin arızalanması durumunda, tesisler, ünetelerde bulunan lokal PLC Üniteleri üzerinden otomatik olarak çalışmasına devam etmektedir.

Ayrıca, her motor kumanda panosu üzerinden ekipmanlar manuel olarak çalıştırılıp, durdurulabilmektedir.

SCADA Sistemi ile, günlük/haftalık/aylık ve yıl bazında tesisin enerji sarfiyatı, giriş/çıkış debi miktarı, arıza durum bilgileri ve tesis bünyesindeki diğer enstrümanlardan alınan bilgiler kayıt altına alınabilmektedir.



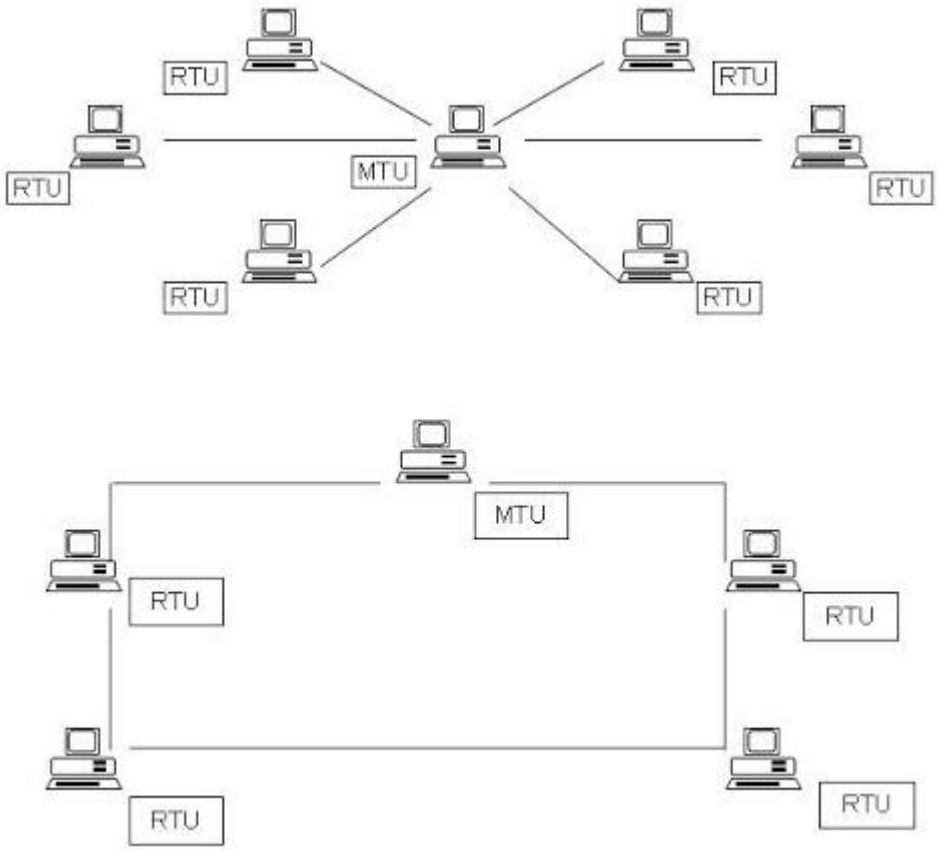
Şekil 1. Merkezi SCADA Otomasyon Sistemi

Bir SCADA sisteminde eki sistem elemanları şunlardır:

1. RTU: RTU, bulunduğu merkezin sistem değişkenlerine ait bilgileri toplayan, depolayan, gerekince bu bilgileri kontrol merkezine belirli bir iletişim ortamı yolu ile gönderen kontrol merkezinden gelen komutları uygulayan bir ünitedir. RTU'lar bulundukları yerde ölçüm ve denetleme işlemleri yürütürler. RTU'lar enerji

sistemlerinde kesicilere, ayırıcılara kumanda edebilir. Durum kontrolü (açık, kapalı) yapıp ölçülmesi gereken büyüklükleri ölçebilir. RTU'lar ölçüm sonuçlarının belirli sınırlar içinde olup olmadığını denetleyerek limit dışı veya alarm durumlarını AKM'ne iletirler.

2. MTU (Ana Kontrol Merkezi veya Ana Uç Ünitesi): MTU, geniş bir coğrafi alana yayılmış tesislerin, bilgisayar temelli bir yapıyla uzaktan kontrol edildiği, izlendiği ve yönetildiği yerdir. MTU, genelde SCADA sistemlerinin ve kontrol edilecek tesislerin merkezi bir yerine kurulmalıdır. MTU, sistem güvenilirliğinden sorumludur. Yetki verilmeksizin açma ve kapama işlemi yapılamaz. MTU, gerekli açma /kapama izinlerini verir, bakım için cihazları devre dısı bırakır ve diğer değişiklikleri yapar. Geniş bir alana yayılmış RTU'ların koordineli çalışması, RTU'lardan gelen bilgilerin yorumlanması, kullanıcılara sunulması, ayrıca kullanıcı isteklerini RTU'lara ileterek merkezi kumandanın sağlanması işlevlerini MTU yerine getirir. Sistemde arıza olursa MTU, sorunları gidermek ve en kısa sürede normal çalısmayı sağlamak zorundadır. MTU; yöneticilerin, isletme operatörlerini, bakım elemanlarını ve tüm işletim sistemini gerçek zamanlı görsel olarak izleyebildikleri fiziksel çevredir. Kontrol merkezinde özellikle tüketim miktarları, arızalar vb. hakkında istatistiklerin tutulması çok önemlidir. Daha sonra bunlar isletme ve sistem planlamalarında kullanılır. Merkezi bilgisayar, RTU'lardan gelen periyodik verileri, sistem uyarılarını, alarm sinyallerini düzenli olarak saklar, kontrol eder ve gerekirse rapor seklinde çıktı verir. Merkezi sistemde denetlenen sistemin akış diyagramının ekran üzerinde gerçek zamanlı (real time) görüntülenmesini sağlar. Böylece operatör, tüm sistemi ekran üzerinde izleyerek sistem takibi yapabilir. MTU'da bulunan SCADA yazılımı ise gelen alarm ve arıza uyarılarını görsel ve sesli olarak operatöre bildirir.



Şekil 2. Değişik SCADA Biçimleri (1.Yıldız 2. Halka)

3. İletişim: SCADA sisteminde sistemin islemesi açısından veri elde etmek ve kontrol için iletişim hızı hayati önemdedir. Buna bağlı olarak AKM'deki kullanıcı arabirimi ve uygulama yazılımları da etkilenir. Sistemin büyük hızda ve miktarlarda veri iletmesi zorunlu olduğundan iletişim sisteminin bu gereksinimlere uygun olma zorunluluğu vardır. SCADA'nın başarılı bir şekilde çalışması için;

- Güvenilir
- Düşük maliyetli
- Gerekli tüm fonksiyonlara sahip
- Her türlü ortamda çalışan bir iletişim sistemine sahip olması gerekir.

4. Modemler: Modemler RF veya GSM tabanlı olabilirler.

5. Saha cihazları ve Enstrümanlar: PLC'ler, ikili(binary), düzenleyici ve üst denetimsel kontrol sağlayan mikroislemci (µP) tabanlı elektronik ünitelerdir. Bunlar, bir kontrol sisteminde tek veya entegre olarak diğer PLC'ler ve ekipmanları ile haberlesme ağı üzerinde iletisim kurarak kullanılırlar. Proseslerin olduğu sahada genellikle RTU'lar gibi elektrik panolarına monte edilirler. Akıllı koruma röleleri elektrik santralleri, salt sahaları vb. yerlerde kullanılan µP tabanlı koruma cihazlarıdır. Bunlarda, bir kontrol sisteminde tek veya entegre olarak haberlesme ağı üzerinde iletisim kurarak kullanılırlar. Röleler, son yıllarda çalısma akımları büyümesine rağmen ebatları gittikçe küçülen elektromekanik elemanlardır. Enerji analizörleri, sistemlerin elektrik enerjilerini (aktif, reaktif,..) sürekli ölçen ve bu verileri periyodik aralıklarla bir haberlesme ağı üzerinden MTU'ya gönderen µP tabanlı ölçüm cihazlarıdır. Vanalar, özelikle su, doğalgaz, petrol gibi akıskanları yönlendirmekte kullanılan elektriksel kumandalı elektromekanik cihazlardır. Durumları ile ilgili analog veri, transdüser ve ADC ile dönüstürülerek MTU'ya gönderilir. Aktüatörler, ileri ve geri mekanik bir hareketi (bir vanayı açma / kapatmak) gerçeklestirmek amacıyla akıs gücü veya elektriksel güçten yararlanan cihazlardır.

6. Operatör ve Yazılım: SCADA sisteminde operatör, bilgisayardır. PC'nin kullanımı için tam fonksiyonlu iyi bir SCADA yazılımının yanı sıra ve sistemi bilen, gerekli eğitime ve yeteneğe sahip personele de gereksinim vardır. Sistem otomatik çalısırken PC ve SCADA yazılımı görevleri yerine getiririler. Ancak sistemin elle kumandası gerektiğinde personelin yeterlilik seviyesi önem kazanır. SCADA sistemlerinde sistemin güvenliği açısından her bir personelin güvenlik seviyesine göre sisteme müdahalesi kısıtlanmıştır.

SCADA Sisteminin Faydaları

- Sistemin her an izlenebilmesi,

- Zaman ve iş gücü kazancı,

- Üretim verilerinin kayıt ve analiz edebilmesi,

- Sistemin enerji takibi ve tasarrufu,

- Cezalı durumları engellemesi (Kompanzasyon vb.),

- Sahadaki durumdan haber alınması ve anında müdahale,

- Sisteme yapılan müdahalelerin kayıt edilmesi,

- Arıza riski olan bölgelerin tesbit edilebilmesi,

- Sistemin işleyişi hakkında anında bilgi alınabilmesi (şalterlerin durumu vb.) gibi çok büyük avantajları bulunmaktadır.

Otomasyon Sistemlerinin Bakımı

Periyodik Sistem Bakımları

- Aylık Bakımlar,
- Yıllık Bakımlar,
- Dönemsel Bakımlar, (2-3 ya da 4 aylık periyotlarla)

Periyodik sistem bakımlarında yapılan genel işler;

- Bakım yapılacak ekipman, sistem ve cihaz listesinin belirlenmesi,
- Bilgisayar temizliği, fiziksel kontrolü ve ortam şartlarının değerlendirilmesi, gerekiyorsa iyileştirilmenin sağlanması,
- İşletim sistemi ve bilgisayar kapasitesi kontrolü,
- Sistem, SCADA / Enerji Yönetimi Yazılımı kontrolü,
- PLC /RTU setleri ve panolarının testi, elektriksel kontrolleri ve temizliği,
- Saha ekipmanlarının fiziksel ve elektriksel kontrolü,
- Sistem yedeklerinin alınması ve arşivlenmesi.

YAPIM İŞLERİNDE FESİH VE TASFİYELER

4734 sayılı Kamu İhale Kanununa göre ihale edilerek sözleşmeye bağlanmış yapım işlerinde işin sözleşme hükümlerine göre tamamlanamaması durumunda 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanunu ve Yapım İşleri Genel Şartnamesinde Yer Alan hükümler çerçevesinde iş ve işlemler yapılır.

YÜKLENİCİNİN KUSURUNDAN KAYNAKLANAN FESİH HALLERİ

1. Kanuna aykırı olarak sözleşmenin devredilmesi
2. Yüklenicinin iflas etmesi
3. Yüklenicinin mali acz içinde bulunması
4. Yüklenicinin ağır hastalık, tutukluluk veya özgürlüğü kısıtlayıcı bir cezaya mahkum olması
5. Yüklenicinin taahhüdünü sözleşmeye uygun yerine getirmemesi veya süresinde bitirmemesi üzerine en az 10 gün süreli ihtara rağmen aynı durumun devam etmesi
6. Yüklenicinin kanunda sayılan yasak fiil veya davranışlarda bulunduğunun tespit edilmesi
7. Yüklenicinin sözleşmeden önceki yasak fiil veya davranışları nedeniyle fesih
8. Taahhüdün en az % 80'inin tamamlanmış olması ve taahhüdün tamamlattırılmasında kamu yararı bulunması kaydıyla;

a) İvediliği nedeniyle taahhüdün kalan kısmının yeniden ihale edilmesi için yeterli sürenin bulunmaması,

b) Taahhüdün başka bir yükleniciye yaptırılmasının mümkün olmaması,

c) Yüklenicinin yasak fiil veya davranışının taahhüdünü tamamlamasını engelleyecek nitelikte olmaması,

Hallerinde, idare sözleşmeyi feshetmeksizin yükleniciden taahhüdünü tamamlamasını isteyebilir ve bu takdirde yüklenici taahhüdünü tamamlamak zorundadır. Ancak bu durumda, yüklenici hakkında 26 ncı madde hükmüne göre işlem yapılır ve yükleniciden kesin teminat ve varsa ek kesin teminatların tutarı kadar ceza tahsil edilir. Bu ceza hakedişlerden kesinti yapılmak suretiyle de tahsil edilebilir.

YÜKLENİCİNİN KUSURUNDAN KAYNAKLANMAYAN FESİH HALLERİ

1) Yüklenicinin ölümü

2) Mücbir Sebeplerden Dolayı Sözleşmenin Feshi

Yüklenicinin ölümünde istisna; aynı şartları taşıyan ve talepte bulunan varislere idarenin uygun görmesi halinde, ölüm tarihini izleyen otuz gün içinde varsa ek teminatlar dahil taahhüdün tamamı için gerekli kesin teminatı vermeleri şartıyla sözleşme devredilebilir.

Yukarıda belirtilen hususlardan dolayı yapım işinin tamamlanamaması durumunda konu ilgili Bölge Müdürlüğünce Başkanlığımıza bildirilir. Başkanlığımızca yapılan incelemeler neticesinde;

- Yüklenici kusurundan kaynaklanan neden ile işin tamamlanamadığı tespit edilirse Başkanlığımızca sözleşme fesih edilerek teminat mektubu gelir kaydedilmesi hususunda Makam Oluru alınır. Sözleşmenin feshine müteakip Başkanlığımızca/Bölge Müdürlüğünce oluşturulacak heyet tarafından fesih durum tespiti yapılarak tutanağa bağlanır. Ayrıca Yüklenici firma ve firmanın %50 den fazla hissesine sahip kişi kamu ihalelerinden yasaklama işlemi yapılır.

- Yüklenici kusurundan kaynaklanmayan neden ile işin tamamlanamadığı tespit edilirse sözleşme fesih edilerek iş tasfiye edilir. Bu durumda yapım İşleri Genel Şartnamesinde yer alan hükümlere göre Tasfiye Geçici Kabulü ve teminat süresinin tamamlanmasına müteakip Tasfiye Kesin Kabulü yapılır.

	TEMİNATLAR	YASAKLILIK	İDARENİN ZARARI
Yüklenicinin Ölümü	İade edilir	Yasaklama Olmaz	Bakılmaz
Yüklenicinin İflası	Gelir Kaydedilir	Yasaklama Olmaz	Bakılır
Yüklenicinin Ağır Hastalığı, Tutukluluk Ve Mahkumiyeti	Gelir Kaydedilir	Yasaklama Olmaz	Bakılır
Yüklenicinin Mali Aczi	Gelir Kaydedilir	Yasaklanır	Bakılır
Yüklenicinin Taahhüdünü Yerine Getirmeme Ve Yasak Fiiler	Gelir Kaydedilir	Yasaklanır	Bakılır

Yüklenicinin Sözleşme Öncesi Yasak Fiilleri	Gelir Kaydedilir	Yasaklanır	Bakılır
Mücbir Sebep	İade edilir	Yasaklama Olmaz	Yasaklanır

GEÇİCİ VE KESİN KABULLER

GEÇİCİ KABUL

Tesisin Kabule hazır olabilmesi; taahhüt konusuna giren işlerin tümünün sözleşme ve eklerine, tasdikli projesine ve bu hususta yürürlükteki tüzük, şartname ve yönetmeliklere tamamen uygun bir şekilde yapılmış olduğunun belirlenmesiyle mümkündür.

Yüklenici Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 41.maddesinin 1.fıkrası ve Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin 6. Maddesinin 1.fıkrası "*Taahhüt edilen iş, sözleşme ve eklerinde yer alan hükümlere uygun olarak tamamlandığında yüklenici idareye geçici kabulün yapılması için yazılı olarak başvuruda bulunur*." hükmü gereğince işin bitim tarihinde veya öncesinde taahhüdündeki işleri tamamladığında idareye başvuruda bulunur.

Yine Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 41.2 maddesi "Yapılan işler, yapı denetim görevlisi tarafından ön incelemeden geçirilir ve yapılan tespitler bir tutanağa bağlanır. Bu inceleme sırasında yüklenicinin veya vekilinin de hazır bulunması gereklidir. Yükleniciye yapılacak tebligata rağmen kendisi veya vekili gelmezse yapı denetim görevlisi bu incelemeyi tek taraflı olarak yapar ve düzenlenen tutanakta bu husus belirtilir. Yapılan ön inceleme sonucunda;

a) İşin sözleşme ve eklerine uygun olarak tamamlandığı ve kabul işlemlerinin yapılmasında bir engel bulunmadığı anlaşılırsa idare tarafından geçici kabul komisyonu oluşturulur,

b) İş kabule hazır değilse, eksik ve kusur işleri gösteren ön inceleme tutanağı, yapı denetim görevlisinin işin kabule hazır hale gelmesi bakımından yaklaşık bitim tarihini tespit eden görüşleriyle birlikte en geç üç gün içerisinde idareye gönderilir. Bunun üzerine, yükleniciye 4735 sayılı Kanunun 20 nci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi uyarınca kusur ve eksiklerin giderilmesi için, yapı denetim görevlisinin belirttiği yaklaşık bitim tarihi de dikkate alınarak, en az on gün süreli ve nedenleri açıkça belirtilen ihtarda bulunulur ve sözleşmede belirlenen oranda gecikme cezası süre uzatımları dahil işin bitmesi gereken tarihi takip eden günden başlamak üzere uygulanır. Belirlenen sürenin sonunda, yüklenici bulunsun veya bulunmasın, işin son durumu, yapı denetim görevlisi tarafından düzenlenecek bir tutanakla tespit edilir.''

Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin 6.2 maddesinde

Zorunlu bir neden olmadığı takdirde, başvuru tarihinden itibaren en geç on gün içinde iş, yapı denetim görevlisi tarafından ön incelemeye tabi tutulur. İnceleme sonucu işin sözleşme ve eklerine uygun olarak tamamlandığının ve kabul işleminin yapılmasında Yapım İşleri Genel Şartnamesine göre bir engel bulunmadığının anlaşılması durumunda, yapı denetim görevlisi (Ek-1)'de yer alan "Geçici Kabul Teklif Belgesi"ni düzenler ve yetkili makama gönderir. Yetkili makam en geç on gün içinde Geçici Kabul Komisyonunu oluşturur". hükümlerine göre incelenir.

İşin, sözleşmede (en son tasdikli iş programında) belirlenen tarihte tamamlandığının tespit edilebilmesi ve kabul işleminin başlatılabilmesi için yüklenicinin idareye zamanında başvurmaması halinde;

Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 41.3maddesi;"Yüklenici geçici kabul başvurusunda gecikmiş olursa veyahut işi süresinde kabule elverişli duruma getirememişse, sözleşmeye göre işin bitmesi gereken tarihte yapı denetim görevlisi veya idarece görevlendirilecek işin niteliğine uygun sayıda teknik eleman tarafından iş yerinde incelenerek o günkü durum bir tutanakla tespit edilir. Bu inceleme sırasında yüklenicinin veya vekilinin de hazır bulunması gereklidir. Yükleniciye yapılacak tebligata rağmen kendisi veya vekili gelmezse yapı denetim görevlisi

veya idare bu incelemeyi tek taraflı olarak yapar ve düzenlenen tutanakta bu husus belirtilir. " Kabul komisyonunun oluşturulması ve işyerine gönderilmesi, yapılan işin kusurlu ve eksik kısımlarının bedelleri toplamının işin sözleşme bedelinin yüzde beşinden fazla olmamasına bağlıdır. Bu oranı geçmeyen kusur ve eksiklikler, aynı zamanda işin idareye teslimine ve kullanılmasına ve/veya işletilmesine engel olmayacak ve herhangi bir tehlikeye meydan vermeyecek nitelikte olmalıdır.''

Ön inceleme sonucunda, taahhüt konusuna giren işlerin tamamının, sözleşme ve eklerine, tasdikli projelerine ve bu hususta yürürlükteki tüzük, yönetmelik ve şartnamelere tamamen uygun bir şekilde yapılmış olduğu belirlenmelidir.

Geçici kabul teklifinin yapılabilmesi için,

Eksik işler tutarı sözleşme bedelinin % 5'ini aşmamalıdır.

Özürlü ve eksik işler olması halinde ise bu özürlü ve eksik işlerin, tesisin işletilmesini ve yapılan işten emniyetle yararlanmayı hiçbir nedenle engellememelidir.

Bu husus Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 41.4. maddesinde " Kabul komisyonunun oluşturulması ve işyerine gönderilmesi, yapılan işin kusurlu ve eksik kısımlarının bedelleri toplamının işin sözleşme bedelinin yüzde beşinden fazla olmamasına bağlıdır. Bu oranı geçmeyen kusur ve eksiklikler, aynı zamanda işin idareye teslimine ve kullanılmasına ve/veya işletilmesine engel olmayacak ve herhangi bir tehlikeye meydan vermeyecek nitelikte olmalıdır.'' şeklinde yer almaktadır.

İÇMESUYU TESİSLERİNDE GEÇİCİ KABUL ÖNCESİ YAPILACAK OLAN ÖN İNCELEME

Boru hatları işletmeye açılmadan önce iyice temizlenir, havası alınır ve yıkanır. Bankanın "İçme suyu tesislerinde su getirme dağıtım hatları ve sanat yapılarının işletmeye açılmadan evvel dezenfeksiyonuna ait talimatname" esaslarına göre dezenfekte edilir ve bu husus bir dezenfeksiyon tutanağı ile belgelenir.

Tesislerin geçici kabul taleplerinin Bankaca değerlendirilmesinde; yüklenici tarafından hazırlanmış ve Bölgece tasdik edilmiş olan sayısal işletme planlarının, depolarda sızdırmazlık testi tutanağının, (Ek2) kaptaj (memba, drenaj, kuyu vb.) koruma çitinin yapıldığına dair tutanağın,(Ek3) Banka dezenfeksiyon talimatnamesine göre tesisin dezeneksiyonunun yapıldığına dair tutanağın (Ek4) ve kaptaj, terfi merkezi, lojman ve depolara ait yeterli boyut ve sayıda fotoğrafların, kabul kapsamındaki tesislere getirilen klorlanmış suyun dağıtım deposu ve şebekesinin uygun noktasından alınacak numunelere ait fiziksel-kimyasal ve bakteriyolojik analiz sonuçlarının kabul talep belgesi ekinde merkeze gönderilmesi gereklidir.

Yukarıda sayılan hususlardan herhangi birisinin yerine getirilmemesi veya tutanağın bağlanmaması halinde tesise ait kabul talebi işleme konulmaz.

Yukarıda sayılan tüm bu hususlardaki gereklilikler yerine getirildiği takdirde;

Hazırlanan tutanaklar, Su numunelerine ait analiz sonuç belgeleri, ve Tesis resimleri eklenerek tanzim edilen Geçici Kabul Talep Formu tanzim edilerek geçici kabulün yapılması ilgili Makamdan talep edilir.

KANALİZASYON ŞEBKELERİNİN İNCELENMESİ

Şebeke, toplayıcı ve kollektör hatlarında akımı kontrol etmek amacıyla tercihan temiz su kullanılır.

Mecraların sızdırmazlık durumu, kum getirmesi, dolgu dış yüzeyindeki veya yol kaplamasındaki çöküntüler sürekli olarak çok miktarda su akıtması gibi hallerde, bunların nedeni incelenir.

İçine girilip yürüyerek kontrolü yapılamayan hatlar ayna veya uygun bir ışık kaynağı ile kontrol edilir. Gerekirse problem olan yerlerde robot ile görüntü alınması istenebilir.

Baca giriş ve çıkış borularının bağlantıları, sızdırmazlığı ve oturma durumu kontrol edilir.

Yıkama bacalarının çalışıp, çalışmadığı, baca kapaklarının yol eğimine uygun olarak yerleştirilip yerleştirilmediği gözden geçirilir.

Varsa Terfi Merkezleri ve terfi hatları motopomplar çalıştırılarak, uygunluğu kontrol edilir.

İÇMESUYU TESİSLERİNDE GEÇİCİ KABUL YAPILMASI

Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliği, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 41. maddesi, İçmesuyu İşine Ait İnşaat ve Tesisat İşleri ile İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinin ilgili maddelerinde açıklanmaktadır.

Geçici kabul işlemi; yetkili Makamca oluşturulacak heyet tarafından yapılması gerekmektedir. Kabul komisyonlarının kuruluş esasları ile ilgili olarak;

Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin, "Madde 3 – Muayene ve Kabul komisyonlarının kuruluşu:

1-) Geçici veya kesin kabul komisyonları, yetkili makam tarafından, biri başkan olmak üzere en az üç (3) kişiden oluşturulur. İşin önemi ve özelliği dikkate alınarak komisyonun üye sayısı, toplam sayı tek olmak üzere yeteri kadar arttırılabilir.

2-) Bu komisyonlarda görevlendirilecek olanların tamamının teknik eleman olması zorunludur. Ancak, ilgili idarede yeterli sayıda veya işin özelliğine uygun nitelikte teknik eleman bulunmaması durumunda, 4734 sayılı Kanun kapsamındaki kamu ve kuruluşlarından teknik eleman görevlendirilebilir.

3-) İşin denetiminde bulunan yapı denetim görevlisi muayene ve kabul komisyonlarında görev alamaz. Ancak bu görevlilerin kabul aşamaları sırasında işyerinde hazır bulunması zorunludur."

İller Bankası Kabul Özel Şartnamesi,

"Madde 3 - Kabul komisyonlarının kuruluş esasları

Geçici ve kesin kabul komisyonları işin durumuna göre aşağıdaki şekillerde kurulur.

a) Bakanlık veya diğer kuruluşların denetimine bağlı olmayan işlerin kabulü; Merkez'den veya Bölgelerden Genel Müdürlükçe görevlendirilen elemanlarla tesis sahibi idarenin temsilcisinden kurulu heyet tarafından yapılır. Yüklenici veya vekili kabul komisyonuna katılır. Komisyon üyelerinden Genel Müdürlüğün uygun göreceği Mühendis kabul heyetine başkanlık eder.

b) Ortak İdareler veya diğer kuruluşlar adına yaptırılan içmesuyu, içmesuyu arıtma ve elektrik tesislerinin kabulü; Genel Müdürlükçe merkezden veya Bölgelerden görevlendirilecek bir eleman ve Ortak idare temsilcilerinden kurulu bir heyet tarafından yapılır. Yüklenici veya vekili kabul komisyonuna katılır. Banka mensubu mühendis kabul komisyonuna başkanlık eder. Ortak idare ve Banka temsilcilerinin yanı sıra, içmesuyu veya içmesuyu arıtma inşaatlarının geçici ve kesin kabullerine Sağlık Bakanlığından, Elektrik tesislerinin geçici ve kesin kabullerine Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığından temsilci istenir." hükmüne amirdir.

Ancak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bankamıza genel bir yetki verdiğinden sadece Sağlık Bakanlığından temsilci istenmektedir.

Sözleşme eki Yapım İşleri Genel Şartnamesinin kabul işlemlerini düzenleyen maddelere bakılacak olursa;

"Geçici kabul

Madde 41 - 5) Kabul komisyonu, gerçekleştirilen işlerin nev'ini, niteliğini, sözleşme ve ekleri ile teknik gereklere ve iş sırasında onaylanan değişikliklere uygunluğunu ve kabule hazır olup olmadığını, yüklenici veya vekili ile birlikte inceler. Yapılan inceleme neticesinde;

a) Kabul komisyonu, işi kabule uygun bulmadığı takdirde, mevcut durumu ve işin kabule hazır hale gelmesi bakımından yaklaşık bitim tarihini bir tutanakla tespit eder ve idareye bildirir. Bu durumda geçici kabul yapılmamış sayılır. Bunun üzerine, yükleniciye 4735 sayılı Kanunun 20. Maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi uyarınca kusur ve eksikliklerin giderilmesi için, kabul komisyonunun belirttiği yaklaşık bitim tarihi de dikkate alınarak, en az on gün süreli ve nedenleri açıkça belirtilen ihtarda bulunulur ve sözleşmede belirlenen oranda gecikme cezası işin varsa süre uzatımları da dahil sözleşmesine göre bitmesi gereken tarihi takip eden günden başlamak üzere uygulanır. Belirlenen sürenin sonunda, yüklenici bulunsun veya bulunmasın, işin son durumu idarece görevlendirilen işin niteliğine uygun sayıda teknik eleman tarafından düzenlenecek bir tutanakla tespit edilir.

b) Kabul komisyonu, kabule engel nitelikte olmamakla birlikte yapılan işte kusur ve eksiklikler tespit ederse; geçici kabul tutanağını tanzim ederek gördüğü kusur ve eksikliklerin ayrıntısını gösterir bir liste düzenler ve bunların giderilmesi için gerekli olan süreyi tutanakta belirtir. Belirlenen sürenin sonunda, yüklenici bulunsun veya bulunmasın, işin son durumu, yapı denetim görevlisi tarafından düzenlenecek bir tutanakla tespit edilir ve idareye iletilir. Eksikliklerin giderilmesi halinde geçici kabul tutanağı onaylanır. Kabul komisyonunun tespit ettiği eksiklikler, belirlenen sürede yüklenici tarafından giderilmezse bu sürenin bitiminden sonra eksikliklerin giderilmesine kadar geçecek her gün için, sözleşmesinde günlük gecikme cezası olarak yazılan tutarın %10'u oranında günlük ceza uygulanır. Ancak gecikme oyuz günü geçerse ceza uygulamasına devam edilmekle birlikte idarece kusur ve eksiklikler yüklenici nam ve hesabına giderilir. Bu durumda kabul tutanağı eksikliklerin giderilmesinden sonra idarece işleme konularak onaylanır ve bu tarih kabul tarihi olarak dikkate alınır.

c) Kabul komisyonu işi kabule uygun gördüğü takdirde, geçici kabul tutanağı düzenlenir ve bu tutanağı komisyon üyeleri ile birlikte yüklenici veya vekili de imzalar.

(6) Yüklenici veya vekili, yazı ile yapılacak çağrıya rağmen kabulde hazır bulunmazsa veya kabul tutanağını imzalamak istemezse tutanakta bu husus ayrıca belirtilir.

7) Geçici kabul tutanağı, ihale makamı veya yetkilendirdiği kişilerce onaylandıktan sonra geçerli olur. Geçici kabulün yapılmasını müteakip işin kullanılması ve/veya işletilmesi, işin kesin kabulünün yapıldığı anlamına gelmez.

(8) Geçici kabul itibar tarihi olarak esas alınacak tarih, işin geçici kabule elverişli bir halde tamamlandığı tarih olup bunu geçici kabul komisyonu tespit ederek tutanağa geçirir. Ancak yüklenici tarafından tamamlanması ve düzeltilmesi gereken eksik ve kusurlardan, teknik bakımdan tamamlandıktan sonra bir deneme süresi geçirmesi gerekenler varsa, bu kusur ve eksikliklerin giderilmesi tarihinden başlayarak kesin kabule kadar geçmesi gereken süreyi de kabul heyeti belirleyerek tutanağa yazar.

(9) Yüklenicinin yaptığı işin, süresinde (varsa süre uzatımları da dahil) tamamlandığı yapı denetim görevlisi tarafından tespit edilmiş ve idareye bildirilmiş, ancak kabul komisyonunun iş yerine gitmesi ve kabulü yapması herhangi bir nedenle gecikmiş ise kabul tutanağında işin gerçek bitiş tarihi belirtilir ve bu tarih, işin geçici kabul tarihi olur.

(10) Kabul komisyonu, yüklenicinin yaptığı işte tereddüt doğuran durumlar görürse, durumun tahkiki için, sözleşmede yazılı olmasa bile, her türlü giderleri yükleniciye ait olmak üzere gerekli teknik deneylerin yapılmasını isteyebilir.

(11) Yapım işlerinin kabul işlemlerinde, varsa sözleşmelerindeki özel hükümler de göz önünde bulundurulur.

(12) Geçici kabul için yapılan incelemede, teknik olarak kabulünde sakınca görülmeyen ve işin idareye teslimini ve kullanılmasını ve/veya işletilmesini engellemeyen, giderilmesi de mümkün olmayan veya fazla harcama ve zaman kaybını gerektiren, kusur ve eksiklikler görülecek olursa yüklenicinin varsa hakediş veya teminatından uygun görülecek bir nefaset bedeli kesilmek şartı ile, iş idare tarafından bu hali ile kabul

edilebilir.Nefaset bedeli işin kabul edilebilirliğine ilişkin yüzde beş oranının hesabında dikkate alınmaz. Bu gibi kusur ve eksikliklerin niteliğinin ve kesilecek bedelin kabul tutanağında gösterilmesi gereklidir. Yüklenici bu işleme razı olmazsa, her türlü gideri kendisine ait olmak üzere, kusur ve eksiklikleri verilen sürede düzeltmek ve gidermek zorundadır.

(13) Sözleşmesinde taahhüdün tamamlanan ve müstakil kullanıma elverişli bu kısımları için kısmi kabul yapılacağı belirtilen işlerde veya sözleşmesinde kısmi kabul yapılması öngörülmemekle birlikte, işin yürütülmesi sırasında önceden öngörülmeyen zorunlu nedenlerle ihtiyaç görülmesi durumunda; tamamlanmış ve müstakil kullanıma elverişli bölümler için; yukarıdaki usullere uygun olarak kısmi geçici kabul veya kabuller yapılabilir. İşin kısmi kabulünün yapılmış olması işin bütününün geçici kabulü yapıldığı anlamına gelmez.

(14) İşin süresinden önce bitirilmesi halinde, yüklenicinin isteği üzerine, idare sözleşmedeki iş bitim tarihini beklemeksizin yukarıdaki usullere uygun olarak işin kabulünü yapabilir.

Hükmü yer almaktadır.

Sözleşme eki İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinin kabul işlemlerini düzenleyen maddelere bakılacak olursa;

GEÇİCİ KABUL İŞLEMİ

“Madde 7 – Geçici Kabule Başlama

Özel şartnamenin genel hükümler kısmında belirtildiği gibi oluşan geçici kabul komisyonu, kararlaştırılan günde iş yerinde ilk toplantısını yapar. Bu toplantıda, kabulde göz önünde bulundurulması gereken proje, sözleşme ve ekleri ve diğer evrak birlikte gözden geçirilir. Muayene ve deneylerde kullanılacak işçi, araç ve gereçlerin var olup olmadığı araştırılır. Eksikse yükleniciye tamamlattırılır. Elektrik işlerinde kabulden önce hava hattı ve şebekelere elektrik (akım) verileceği hususunun radyo ile veya yöresinde ilân edilip edilmediği gözden geçirilir. Aksi halde gerekli tedbir alınır.”

“Madde 8 — Geçici kabulün yapılması

Komisyon, tasdikli proje çerçevesinde yapılmış olan tesis ve inşaatın sözleşme ve ekleri gereğince, yüklenici tarafından yapılan işleri ve sağlanan gereçleri, gerektiğinde idare tarafından verilen gereç ve varsa işleri ve işin sahibini ilgilendiren hususları inceler. Kullanılan gereçlerin orijinal faturaları, Fabrika deney protokolleri ve gerekli görülen bilgiler, gerektiğinde ilgililerce kabul komisyonuna verilir.

İşlerin geçici kabule uygun olabilmesi, o işin tümünün sözleşme ve eklerine, onanmış projelerine ve bu konuda yürürlükte olan şartname ve yönetmeliklere ve de tekniğin genel kurallarına uygun olarak yapılmış olduğunun saptanmasıyla mümkündür.

Ancak; işletmeyi ve yapılan işlerden emniyetle yararlanmayı hiçbir şekilde bozmayacak bazı özür ve eksikler komisyon tarafından uygun görülen süre içinde giderilmek kaydıyla kabul yapılabilir.

Söz konusu noksan ve kusurlar komisyonca belirlenen süre içinde tamamlanmadığı takdirde Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 41. maddesi hükümleri uygulanır.” hükümleri yer almaktadır.

Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin; “Geçici Kabul Tutanağının Düzenlenmesi

Madde 7 - Geçici kabul komisyonu işyerine giderek yüklenici tarafından yapılan işleri aşağıda belirtilen esaslara göre muayene eder ve inceler.

a) Komisyon, yapmış olduğu inceleme ve muayene sonucunda işi, geçici kabule hazır bulduğu taktirde, işin genel durumuna ilişkin görüşleri ile uygun göreceği diğer kayıt ve şartları belirten Ek-5 deki “Geçici Kabul Tutanağı” nı (standart form-KİK049.0/Y) yeterli sayıda düzenler. Bu tutanak komisyon üyeleri ve yüklenici tarafından imzalanır. Kabulün imzalandığı tarih geçici kabul tarihi olarak kabul edilir.

b) Komisyon, kabule engel nitelikte olmamakla birlikte yapılan işte kusur ve noksanlıklar tespit ederse;

1)Bu eksiklikleri bir tutanakta belirtir ve görülen kusur ve noksanlıkların giderilerek tamamlanması için işin özeliğine göre yeterli süreyi belirler. Bu hususa ilişkin tanzim edilen tutanaktan birer nüsha yapı denetim görevlisine ve yükleniciye verilir.

2)Tespit edilen noksan ve kusurlar tamamlandığında, yapı denetim görevlisi ile yüklenici tarafından durum, bir tutanağa bağlanarak yetkili makama gönderilir.

3)Söz konusu noksan ve kusurlar komisyonca belirlenen süre içinde tamamlanmadığı takdirde, yapı denetim görevlisi tarafından Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 41inci maddesi hükümleri uygulanır.

a) Komisyon, yapmış olduğu inceleme ve muayene sonucunda işi geçici kabule hazır bulmadığı taktirde, durumu bir tutanakla tespit eder ve idareye bildirir. Bu durumda geçici kabul yapılmamış sayılır.” Hükmü bulunmaktadır.

Geçici kabul komisyonu yaptığı inceleme ve muayeneler sonunda kabulün yapılabileceği kanısına vardığı takdirde Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin eki Ek-2, yeterli sayıda düzenlenir.Geçici kabul sırasında sahada yapılacak çalışmalarda İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinde yer alan madde hükümleri de dikkate alınmalıdır. Bunlar;

“Madde 21 - İnşaat ve tesislerin genel olarak incelenmesi

Her türlü inşaat ve tesisatın kabulleri yapılırken proje ve şartnamesine uygun olup olmadığı incelenir. Kullanılmış olan gereçlerin niteliğinin şartnamesine, standartlara ve normlara uygunluğu araştırılır. Gerektiğinde her türlü laboratuar ve diğer deney ve analizler yaptırılır. İşlerin proje ölçülerine uyup uymadığını kontrol için gerekli görülen yerlerde ölçüler yapılır. Toprak altında kalan kısımların tahkiki için gerektiğinde sondaj yapılır.

Elektrik, sıhhi tesisat, kalorifer, asansör, telefon, dizel ve türbin grupları, yakıt tankı, soğutma havuz ve kuleleri, pompalar, klorlama ve taahhüt konusu diğer gereç ve donanımın şartnamelerine uygun olup olmadığına bakılır.

İnşaat ve tesisatın gerekli görülen kısımlarında yükleme ve sızdırmazlık deneyi ile tartılar yapılır. Tecrit durumu incelenir. Şartnameye uymayan gereç ve donatımın dayanım ve kullanmaya etki derecesi saptanır.

“Madde 22.1 — Su tutma, su alma, su toplama tesislerinin İncelenmesi:

Bentlerin; dere ve göl su alma ağızlarının, su toplama galerilerinin, drenajların, pınarların, keson ve derin kuyuların proje debilerini sağlayıp sağlamadıkları, iyi çalışıp çalışmadıkları, su kaçağı olup olmadığı, nedenleri, kapakların, vanaların, manevra düzenlerinin, krepin, süzgeç, elek ve ızgaraların, havalandırma

bacalarının, kilit altında bulundurulan kısımların v.s. benzeri hususların özelliklerine uygun olup olmadığı, tesislerin sellere, taşkınlara, oyuntu ve yüzeysel sulara karşı korunup korunmadığı, emniyette olup olmadıkları incelenir. Gerekli ise tavsiyelerde bulunulur, koruma bölgelerinin teşkil edilip edilmediğine bakılır.

İçmesuyu tesislerinde sağlık şartlarının gerçekleştirilmemesi, korunma bölgelerinin teşkil edilmemiş olması ve su olduğu halde proje debisinin sağlanmamış olması esasa taalluk eder. Bu durumda kabul yapılmaz.

İstimlak işleminin belediyelerince gerçekleştirilememesi yükleniciyle ilgili görülmeyerek tesisin kabulü yapılır. Ancak, koruma bölgesi teşkil edilmeden tesis işletmeye açılmaz. Devamlı şekilde bakteri kontrolü ve sorumluluğunu belediyesinin üzerine alması kaydı ile tesis işletmeye açılabilir."

Ancak Bankamızın 2008/8 sayılı genelgesi gereğince kaptaj ve drenajlarda koruma bölgelerinin tatbikat aşamasında oluşturulması gerekmektedir.

"Madde 22.2 — İsale hatlarının muayenesi

İsale hatlarının yüzeysel sulara, don, çığ tehlikesine karşı korunup korunmadıkları, tespit kitlelerinin uygun olarak yapılıp yapılmadığı, fazla eğimli kısımlarda gerekli tedbirlerin alınıp alınmadığı incelenir. Borularda katodik koruma yapılmışsa bunların durumu, tecrit yapılıp yapılmadığı, vana, kapak, klape, giriş kapaklarının, denge bacalarının, vantuzların, tahliyelerin, maslakların, yükleme odalarının, projesine göre özellikleri ve çalışma durumları incelenir.

İsale ve terfi hatlarında boru çapı, cinsi, yapılan imalatın uzunluğu ile en önemlisi proje debisi Q=……..lt/sn ve bu debiyi hattın geçirip geçirmediği yazılmalıdır.

Depoların incelenmesi;

İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinin 22.3 maddesinde belirtildiği üzere;

Depo, arıtma proses üniteleri ve toplama havuzları önceden en az bir hafta süreyle su ile dolu tutulmuş olmak kaydı ile; Geçici kabulde 24 saatte, su kaçağı yapıya zarar vermeyecek durumda ise en fazla % 3 (yüzde üç)'ü aşmamalıdır.

"Madde 22.4 — Şebekelerin muayenesi

Şebekelerin muayenesinde temiz su ile yükleme yapılır. Şebekenin sızdırmazlığı, boruların tecridi, gerektiğinde eklerde kullanılan kurşun ve contalar boru hendeklerinin dolgu durumu ve boru dirsekleri ile tespit kitlelerinin ve yol kaplamalarının durumu incelenir.

Vana, tahliye, flatörlü ve basınç kırıcı vana ve yangın musluklarının yerlerine konup konmadığı, mesnet betonlarının yapılıp yapılmadığı, gerekli özellikleri taşıyıp taşımadıkları, çalışma durumları, vana ve yangın muslukları yol başlıklarının yol seviyesine uygunluğu incelenir.

Şebekelerin lağımlarla ve kanalizasyon hatları ile kesişme noktaları gözden geçirilir. Lağım ve kanalizasyon hatları kesişme noktaları, şartnamelere uygun yapılmamışsa bu, esasa taalluk eder ve tesisin kabulü yapılmaz.

Sağlık şartlarına haiz içmesuyu tesislerinin dezenfeksiyonunun tamamlanmasından sonra kabul yapılıp tesis işletmeye açılır."hükümleri yer almaktadır.

Taahhüt konusu içinde kısmi geçici kabulü yapılmış iş kalemi var ise tutanakta kısmi geçici kabulünün yapılmış olduğu tarih ve sayı verilerek belirtilmelidir.

Motopompların muayenesinde;

Motopompun debi ve veriminin istenileni sağlayıp sağlamadığı saptanır. Kabul Özel Şartnamesinin 23. maddesindeki incelemeler yapılarak Deney Foyü tanzim edilerek geçici kabul tutanağı ekinde verilmelidir.

EN Hatlarının muayenesinde;

Kabul Özel Şartnamesinde belirtilen incelemeler yapılarak Özel Şartname eki çizelge tanzim edilerek geçici kabul tutanağı ekinde verilmelidir.

Katodik Koruma Tesislerinin muayenesinde;

Sistemin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmeli ve ölçü kutusunda tespit edilecek değerler tutanakta tablo halinde verilmelidir.

Klorlama tesislerinin muayenesinde;

Klorlama cihazlarının yeni ve kullanılmamış olup olmadığı, marka ve tiplerinin teknik şartnamesine ve teklife uyup uymadığı, donanım ve yedek parçalarının bulunup bulunmadığı ve çalışma durumu incelenir.

Cihazın herhangi bir yerinden ve borulardan klor kaçağı olup olmadığı araştırılır.Klor cihazının sözleşme karakteristiğine uygun olup olmadığı kontrol edilir.

Klor cihazı odasında havalandırmanın temin edilip edilmediği ve soğuğa karşı tedbir alınıp alınmadığı gaz maskesinin ve ilk yardım talimatnamesinin olup olmadığı araştırılır. Klorlamadan önce ve sonra şebeke ucundan numuneler alınarak bakteriyolojik analizi yaptırılır.

Arıtma Tesislerinin İncelenmesi

Sözleşme eki İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinin 22.3 maddesi hükümleri doğrultusunda arıtma tesisi proses üniteleri (giriş havalandırma, hızlı-yavaş karıştırma, yavaş/hızlı filtre havuzları, klor temas tankı, temizsu deposu, hamsu deposu) nde önceden en az bir hafta süreyle su ile doldurulmuş olmak kaydıyla geçici kabulde 24 saatte su kaçağı yapıya zarar vermeyecek durumda ise en fazla %3(yüzde üç) ü aşmamalıdır.

Sözleşme eki Özel ve Teknik Şartnamesinin Genel ve İşletme ile İlgili Hususların ilgili maddelerinde belirtildiği üzere tesiste proses ünitelerinde performans sağlanmalı ve tesis laboratuarında fiziksel analizler yapılmalı, mahallindeki enstrümanların ölçümleri kontrol edilmeli, laboratuarda giriş ve temizsu deposundan alınacak su numunelerinden yapılacak bulanıklık, Ph değerleri tespit edilmeli ve İdari binada yer alan ana kumanda panosundaki değerlerle karşılaştırılarak sapma olmadığı tespit edilmelidir. Sapma olması halinde enstrümanların kalibrasyonlarının yapılması sağlanmalıdır.

Bütün bu tespitlere göre tesisin kabulünün yapılıp yapılmayacağına karar verilmelidir.

İçmesuyu paket arıtma tesislerinde kabul aşamasında da enerji tüketim miktarı tespit edilmeli ve Sözleşme eki İdari şartname belirtildiği üzere taahhüt ettiği miktarı aşıp aşmadığı bir kez daha kontrol edilmelidir.

Tesisin giriş ve çıkışından su numuneleri alınarak Sağlık Bakanlığı temsilcilerine teslim edilmeli ve analiz sonuçlarının Genel Müdürlüğe ulaşmasından sonra düzenlenen kabul tutanakların onaylanacağı ifadesi tutanakta belirtilmelidir.

Giderilecek Özür Ve Eksiklikler
Yapım İşleri Genel Şartnamesinin41. Maddesi 12. Bendinde;

''Geçici kabul için yapılan incelemede, teknik olarak kabulünde sakınca görülmeyen ve işin idareye teslimini ve kullanılmasını ve/veya işletilmesini engellemeyen, giderilmesi de mümkün olmayan veya fazla harcama ve zaman kaybını gerektiren, kusur ve eksiklikler görülecek olursa yüklenicinin varsa hakediş veya teminatından uygun görülecek bir nefaset bedeli kesilmek şartı ile, iş idare tarafından bu hali ile kabul edilebilir. Nefaset bedeli işin kabul edilebilirliğine ilişkin yüzde beş oranının hesabında dikkate alınmaz. Bu gibi kusur ve eksikliklerin niteliğinin ve kesilecek bedelin kabul tutanağında gösterilmesi gereklidir. Yüklenici bu işleme razı olmazsa, her türlü gideri kendisine ait olmak üzere, kusur ve eksiklikleri verilen sürede düzeltmek ve gidermek zorundadır.''

İller Bankası Kabul Özel Şartnamesi 9.1 maddesi b bendinde ise ;

''Esasa taalluk etmeyip onarılması gerekli görülmeyen kötü, özürlü ve nefis olmayan işler bu bölüme yazılır. Bunlara ait nefaset farkı bedellerinin saptanması kesin kabul komisyonuna bırakılır.'' denilmekte olduğundan nefaset ile ilgili madde birbiri ile çelişmektedir.

Özürlü ve eksik işlerin bitirilme süresi

Özürlü ve eksik işlere tamamlanma süresi verilerek geçici kabul tutanağının bu eksikliklerin tamamlandığına dair tutanağın tanziminden sonra onaya sunulacağı belirtilmelidir.

Bu bölümde tespit edilen özür ve eksikliklerin sözleşme bedeline % oranı yazılmalıdır.

Bu oranın sözleşme bedelinin %5'ini aşmaması gerekmektedir.

Geçici Kabul İtibar Tarihi

Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin 8. Maddesinde; " Yüklenicinin, taahhüdündeki işi sözleşmesinde veya idare tarafından verilen en son süre uzatım kararında öngörülen iş bitim tarihinde tamamladığı, yapı denetim görevlileri tarafından yapılan ön incelemede tespit edilmiş olması şartı ile, kabul komisyonunun iş yerine geç gitmesi ve kabul işlemini geç yapması halinde, kabul tutanağında itibar tarihi olarak işin fiilen bitmiş olduğu tarih gösterilir ve bu tarih, işin geçici kabul tarihi kabul edilir." hükmü yer almaktadır.

Geçici Kabul Tutanağının Onay'ı:

Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin 9. maddesinde: "Geçici kabul tutanağı yetkili makam tarafından onaylandıktan sonra geçerli olur ve kabul yapılmış sayılır."

İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinin 6. maddesinde; "Kabul komisyonunca düzenlenen tutanaklar Bankaca onaylanmadan geçerli sayılmaz."

Kabul tutanaklarının onaya sunulabilmesi için komisyon Başkanının da içinde bulunduğu çoğunluğun kabulü uygun bulmuş olması gereklidir.

Kabul tutanaklarına karşı olan üyelerin, bu tutanakları itirazı kayıtla imza etmeleri ve katılmadıkları hususları da ayrı bir rapor halinde gerekçeleriyle birlikte belirtmeleri ve bu raporu tutanaklara eklemeleri zorunludur.

Çoğunluğun kabulü uygun bulmaması halinde tasdik makamı (Banka) isterse işi yeniden inceletebileceği gibi, yüklenici de giderleri kendisine ait olmak ve tutarını peşin olarak Bankaya yatırmak suretiyle yeni bir kabul komisyonu gönderilmesini isteyebilir. Ancak; Banka bu komisyonu gönderip göndermemekte serbesttir.

Kabule katılıp tutanakları imzadan kaçınan üye hakkında kabul komisyonu ek bir tutanak düzenler.

Komisyon tarafından düzenlenen kabul tutanakları tasdik makamınca uygun bulunmadığı takdirde, tutanaklar nedenleri belirtilerek ret edilir.

Tasdik makamının tutanaklar hakkındaki kararı tutanaklarla birlikte gereği için ilgililere tebliğ edilir.

KESİN KABUL

Kesin Kabulün Yapılma Zamanı:

Sözleşmede yazılı teminat süresi sonunda ve geçici kabul tutanaklarında belirtilen özür ve eksiklerin giderilmesi halinde kesin kabule gidilir. Teminat süresi ne olursa olsun kesin kabule gidilebilmesi için tesisin en az altı (6) ay süre ile işletme şartlarında çalışmış olması gereklidir.

Kesin Kabul esasları;

-Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliği,

-Yapım İşleri Genel Şartnamesi,

-İçmesuyu ve Kanalizasyon İşine Ait İnşaat ve Tesisat İşleri İller Bankası Kabul Özel Şartnamesi'nin ilgili maddelerinde açıklanmaktadır.

Kesin kabul işlemi yetkili Makamca oluşturulacak heyet tarafından yapılması gerekmektedir.

Kabul komisyonlarının kuruluşu; geçici kabul yapılması konusunda belirtildiği gibi Yapım İşleri Muayene ve Kabul Yönetmeliğinin 4. maddesi ile İller Bankası Kabul Özel Şartnamesinin 3. maddesinde belirtilen hususlara uygun olarak kurulmalıdır.

Kesin kabul için belirlenen tarihte, yüklenicinin yazılı müracaatı üzerine, kesin kabul komisyonu oluşturularak geçici kabuldeki esas ve usullerle kesin kabul yapılır.

Geçici ve kesin kabuller arasında, yüklenici tarafından yapılması gereken, sürekli bakım niteliğindeki işlerin sözleşme uyarınca yapılıp yapılmadığı kabul komisyonu tarafından incelenerek tespit olunur.

Devamlı bakım hususunda yüklenicinin herhangi bir yükümlülüğü yoksa kesin kabul komisyonu, geçici kabul sırasında iyi durumda ve kabule elverişli olduğu tespit edilmiş olan işlerde teminat süresince kullanılma sonucunda meydana gelen normal aşınma ve eksilmeden doğan durumlar haricinde, işin fen ve sanat kurallarına uygun yapılmamasından kaynaklanabilecek herhangi bir bozukluğun veya geçici kabulden sonra ortaya çıkan bir kusurun olup olmadığını inceler.

Teminat süresi içinde yüklenicinin, bütün yükümlülüklerini yerine getirmiş olduğu ve kendisine yüklenebilecek kesin kabulü engelleyecek bir kusur ve eksiklik görülmediği takdirde kesin kabul tutanağı düzenlenir. Eğer bu süre içinde, sorumluluğu yükleniciye atfedilmeyecek bir kusur veya eksiklik tespit edilmişse bu da tutanakta ayrıca belirtilir.

İşin kesin kabulüne engel herhangi bir durum görüldüğü takdirde, kabulü engelleyen kusur ve eksikler kabul komisyonu tarafından bir tutanakla tespit edilir ve kesin kabul işlemi yapılmaksızın kusur ve eksiklerin giderilmesi için bir süre belirlenerek durum idareye bildirilir. İdare bu kusur ve eksiklerin tutanakta belirlenen süre içerisinde giderilmesi hususunu yükleniciye tebliğ eder. Kusur ve eksiklerin yüklenici tarafından giderildiği idarece tespit edildiğinde kabul işlemi sonuçlandırılır.

Yüklenici teminat süresi veya yukarıdaki fıkrada söz konusu edilen süre sonunda, idarenin kabul edebileceği gecikmeler dışında, sözleşme ve şartname hükümlerine göre işi kesin kabule elverişli duruma getirmeyerek bir gecikmeye yol açmış ise, idare ya yükleniciye 41 inci maddede belirtilen şekilde ceza uygulayarak eksik ve kusurların giderilmesini bekler, ya da gecikme otuz günü geçerse ceza uygulamasına devam etmekle birlikte kusur ve eksiklikleri yüklenici hesabına kendisi giderir.

İdare, gerek kusur ve eksikliklerin yüklenici hesabına giderilmesi bedellerini, gerekse vukuunda belirtilen bekleme cezalarını yüklenicinin varsa hakedişinden, hakedişi kalmamışsa teminatından kesmeye yetkilidir.

Kesin kabul tutanağının yetkili makam tarafından onaylanması ile kesin kabul işlemi tamamlanmış olur.

Yüklenicinin yazılı müracaatı ve idarenin de uygun görüşü olmak kaydıyla, kısmi geçici kabulü yapılmış kısımların, sözleşmede belirtilen teminat süresi dikkate alınarak, yukarıdaki esaslara göre işin bütününün kesin kabulünün yapılmış anlamına gelmemek şartıyla, kısmi kesin kabulü yapılabilir.

KESİN KABUL TUTANAĞININ DÜZENLENMESİ

Komisyon. incelemeler sonunda tesisi, kabule uygun bulduğu takdirde Kabul Yönetmeliği eki (KİK.51.O/Y) standart formuna göre kabul tutanaklarını en az 5 nüsha halinde düzenler. Ozür ve eksikliklerin düzenlenmesinde 9. maddedeki sıraya uyulur.

Kesilecek nefaset farkları ve kabul şartları tutanakta açıkça yazılır.

Kesin kabul tutanağı yetkili makam tarafından onaylandıktan sonra geçerli olur ve kesin kabul yapılmış sayılır.

Kesin kabul tutanağının yetkili makam tarafından onaylanmasından sonra yüklenicinin sözleşme konusu işten dolayı idareye karşı herhangi bir sorumluluğu kalmaz. Ancak 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununun 13 üncü ve 30 uncu maddeleri hükümleri saklıdır.

KESİN KABUL YAPILIRKEN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

Komisyon, geçici kabul tutanağında yazılı olan özür ve eksiklerin giderilip giderilmediğini, geçici kabulle kesin kabul arasında inşaat, imalat ve tesisatın normal işletme ve kullanma koşulları altında kullanılmaları ve işletilmeleri sonucu özür ve arıza gösterip göstermediklerini ve genel olarak teknik şartname ve projesinde gösterilen nitelikleri koruyup koruyamadıklarını ve geçici kabulde görülmeyip sonradan ortaya çıkan özür, arıza ve hataların bulunup bulunmadığını ve mahiyetlerini, inşaat ve tesisatta görülen özür ve eksiklerin düzeltilebilir olup olmadıklarını, düzeltilme olanağı olmayanların dayanım, işletme ve kullanmayı etkileyip etkilemediklerini saptar.

Komisyon, geçici kabul komisyonunca saptanan veya geçici kabulden sonra geçen sürede ortaya çıkan esasa taalluk etmeyen, onarılmasına gerek görülmeyen kötü, özürlü ve nefis olmayan işlerden kesilecek bedeli tespit eder.

Kesin kabulün yapılabilmesi için kesilecek bedeller dışında, hiç bir eksiğin bulunmaması zorunludur.

Ancak onarılması veya düzeltilmesi gereken cüzi fakat önemli eksikler varsa tamamlatma bedelleri saptanır, bunların tamamlanmasından sonra tutanakların onanması kaydıyla kabul yapılabilir.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı:

Adres: Vekaletler Cad. No:1 Bakanlıklar / Ankara

Telefon: 0 (312) 410 10 00

İller Bankası A.Ş. Genel Müdürlüğü

Altyapı Uygulama Dairesi Başkanlığı

Adres: Ziraat Mah. 657. Sok. No:14 Dışkapı /Altındağ / Ankara

Telefon: 0 312 303 30 00