

TEKLİF

TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğüne

TEKLİF SAHİBİNİN

Açık Tebliğ Adresi :
Bağlı Olduğu Vergi :
Dairesi Ve Vergi Numarası :
Telefon No :
Faks No :
e-mail Adresi :

Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğümüzün İhtiyacı Olan ve 4734 Sayılı Kamu İhale Kanununun (22/d) Maddesine Göre Doğrudan Temin Usulü İle Alınacak **“Derin Kuyu ve Terfi Tesisatında Kullanılan Çekvalflerin Stoklarındaki Azalmalardan Dolayı Vana ve Çekvalf Mal Alımı İşi ”**’ni KDV Hariç ToplamTL (.....)

Kaşe- İmza

...../...../2025

S.No	MALZEMENİN CİNSİ VE ÖZELLİĞİ	Miktarı	Ölçü Birimi	Birim Fiyatı	Tutarı
1	Sürgülü Vana DN125 PN16	2	Adet		
2	Sürgülü Vana DN200 PN16	2	Adet		
3	Eksenel Yaylı Çekvalf DN200 PN16	3	Adet		
4	Çalpara Çekvalf DN80 PN16	15	Adet		
5	Çalpara Çekvalf DN100 PN16	15	Adet		
6	Çalpara Çekvalf DN100 PN25	1	Adet		
7	Çalpara Çekvalf DN125 PN16	3	Adet		
8	Yaylı Çekvalf DN50 PN16	3	Adet		
9	Yaylı Çekvalf DN50 PN25	1	Adet		
10	Yaylı Çekvalf DN65 PN16	3	Adet		
11	Yaylı Çekvalf DN65 PN25	1	Adet		
12	Yaylı Çekvalf DN100 PN16	5	Adet		
13	Yaylı Çekvalf DN125 PN16	3	Adet		

KDV Hariç Genel Toplam Tutarı

Ek : Teknik Şartname (15 Sayfa)

- İstekliler tekliflerini **18/06/2025** tarihi saat **11:00’a** kadar Atatürk Mah. 57.ALAY Cad. No:6 Kat:4 Süleymanpaşa/TEKİRDAĞ adresinde Destek Hizmetleri Dairesi Başkanlığına elden yada destekhizmetleri@teski.gov.tr adresine e-posta yoluyla teslim edecek olup, teklif zarfları komisyonumuz ve hazır bulunanlar huzurunda açılacaktır.
- Yüklenici tarafından teslim edilen ürünlerin kabulü yapıldıktan ve faturası İdareye teslim edildikten sonra **30 takvim günü** içerisinde fatura bedeli yüklenicinin hesabına ödenecektir.
- Teklif kaşelenip imzalanarak onaylanacaktır. Kaşeli imzalı olmayan teklifler değerlendirme dışı kalacaktır.
- İsteklilerin tüm kalemlere teklif vermesi gerekmektedir. Tüm kalemlere teklif vermeyen isteklilerin teklifleri değerlendirme dışı kalacaktır.**

TEKİRDAĞ SU VE
KANALİZASYON İDARESİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Ek-4

VANA ve ÇEKVALF
TEKNİK ŞARTNAMESİ

2025

ji

İÇİNDEKİLER

A-GENEL KONULAR

- 1- KONU
- 2- TANIMLAR VE KISALTMALAR
- 3- GENEL ŞARTLAR
- 4- MUAYENE KABUL KOŞULLARI
- 5- TESLİM VE GARANTİ KOŞULLARI

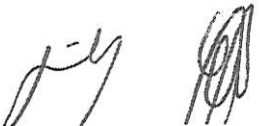
B-VANALAR

- 1- SÜRGÜLÜ VANALAR

C-ÇEKVALFLER

- 1- EKSENEL YAYLI ÇEKVALFLER
- 2- ÇALPARA ÇEKVALFLER
- 3- YAYLI ÇEKVALFLER

D-DİĞER HUSUSLAR



A-GENEL KONULAR

1- KONU: Bu şartname Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü bünyesinde bulunan içme suyu tesislerindeki vana ve çekvalflerin yedeklenmesi için gerekli olan malzemelerin teknik ve muayene kabul şartlarını içerir.

2- TANIMLAR ve KISALTMALAR: Bu şartnamede Tekirdağ Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü "İdare", işi alan firma "Yüklecisi" olarak anılacaktır.

ISO : Uluslararası Standart Organizasyonu

TS: Türk Standartları

EN : Avrupa Standartları

TSE: Türk Standartları Enstitüsü

DIN : Alman Standartları Enstitüsü

ISO 9001 : Kalite Yönetim Sistemi

ISO 14001 : Çevre Yönetim Sistemi

OHSAS 18001 veya ISO 45001 : İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi

WRAS : Water Regulation Approval Scheme | Su Mevzuatı Onay Programı

GSK : Ağır Korozyon Koruması

3- GENEL ŞARTLAR:

- Şartnamede bulunan bütün vana ve çekvalflerin imalatçı firmaları; ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 veya ISO 45001 belgelerine sahip olacaktır.
- Tüm vana ve çekvalfler TSE, TSEK veya EN, DIN standartlarından en az birine uygun olacaktır.
- Sürgülü vana ve eksenel yaylı çekvalf imalatçı firmaları, TS EN 1074 veya EN 1074 belgelerine sahip olacaktır.
- Sürgülü vana ve eksenel yaylı çekvalf imalatçı firmaları GSK (Ağır korozyon koruması) belgesine sahip olacaktır.
- Vana ve çekvalflerde su ile temas edecek bütün parça, malzeme ve boyaların, 98/83/EC İçme Suyu Direktifi, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik, Su Kirliliği Yönetmeliği ve İçme Sularının Kalitesi Yönetmeliğine uygun **WRAS belgesi veya eşdeğerine** sahip olacaktır.
- Malzemelerin markalaması TS EN 19 standardına göre yapılacaktır. Vanaların üzerinde **firma adı, anma çapı, basıncı, gövde malzemesi ve akış yönü gövde üzerinde döküm kabartmalı** diğer bilgiler gövde üzerinde işaretlenmiş olacaktır. Bilgilerinde en az aşağıdakilere yer verilecektir;
- İmalatçı Adı
- Nominal Çap,
- Basınç Sınıfı,
- İşinin test tutanağına göre teşhisini temin edecek bir sistematik numara,
- Bir kalite kontrol damgası

4- MUAYENE KABUL KOŞULLARI

Yüklenici, malzemelerin üretiminin tamamlandığını ve fabrika testlerine hazır olduğunu yazılı veya elektronik ortamda idareye bildirecektir. Malzemelerin teknik şartnamesine uygunluğu, İdare tarafından görevlendirilecek muayene ve kabul heyeti ve yüklenici firma yetkilisi tarafından

üretim yerinde veya akredite olmuş bir laboratuarda yapılacaktır. Test ve diğer masraflar (ulaşım, konaklama vb) yükleniciye aittir.

5- TESLİM VE GARANTİ KOŞULLARI

- Teslimatlar İdarenin Çorlu Lojistik deposuna yapılacaktır.
- Alınacak tüm malzemeler standart ahşap paletler üzerinde beş veya beşin katları şeklinde paketlenmiş; polyester vb. çemberlenmiş, streç naylon ile paletin dış yüzeyi sarılmış şekilde nakledilecektir.
- Vanalar paketlenirken boyaların zarar görmemesi için vanalar arasına balonlu naylon veya duralit malzeme konacaktır.
- Paletlerin üzerine içindeki malzemenin cinsini ve adetini belirten "Palet Etiket" konacaktır. Nakliye, indirme bindirme yüklenicinin sorumluluğunda olacaktır.
- Malzemeler imalat ve işçilik hatalarına karşı en az 2 yıl garanti kapsamında olacaktır.

B-VANALAR

1- SÜRGÜLÜ VANALAR

Sürgülü vanalar içme suyu şebekelerinde kullanılmak üzere yükselmeyen milli, elastomerik gövde oturma yüzeyli olarak imal edilmiş olacaktır.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Vanaların kullanılacağı yerdeki sıvı, içme suyu tesislerindeki ham su ve temiz sudur. Suyun sıcaklığı 0 °C ile + 40 °C değerleri arasındadır. Vanaların tümü birim fiyat tariflerinde belirtilen işletme basıncı altında çalışabilecek şekilde imal edilecektir.

Vana, volan dahil olarak verilecektir. Flanş bağlantıları TS EN 1092-2 veya EN 1092 standardına uygun olacaktır.

Vanaların dökümleri, "Basıncı Ekipmanlar Direktifi" ne uygun olarak imalat yapan dökümhanelerde yapılacaktır. Yurtdışından alınacak ürünler için muadil standart uygulanacaktır.

Vana gövdesi, kapak ve sürgü imalatında kullanılacak malzeme TS EN 1563 veya EN 1563 standardına uygun min. GJS 400-18 veya GJS 500-7 kalitede sfero döküm ile imal edilmiş olacaktır. İmalatta hurda malzeme kullanılmayacaktır. Döküm ergitmesi elektrikli indüksiyon ocağında yapılacaktır. Vana gövdesi üzerinde dökümde çıkan çukur veya boşlukların bulunması halinde vana hurdaya ayrılacaktır. Bu tür dökümlerin ne tür malzemeyle olursa olsun doldurulması veya kapatılarak kullanıma hazırlanması durumunun tespit edilmesi halinde tüm parti reddedilecektir.

Vana mili asgari malzeme kalitesi 1.4021-X20Cr13 olan paslanmaz veya duplex paslanmaz malzemeden imal edilecektir. Mil yekpare ve birleştirme yapılmamış olacaktır. Mil dişleri, ovalama yöntemi ile açılarak yüksek hassasiyet ve mekanik dayanım temin edilecektir. Mil sızdırmazlığı O-ringlerle sağlanmış olacaktır.

Sürgü gövde içerisindeki kanallarda hareket edecek şekilde imal edilmiş olacaktır. Sürgü kulakları (kılavuzları), aşınmaya dayanıklı ve sürtünmeyi asgariye indiren POM veya benzeri malzemeden imal edilmiş olup, aşınma ve yırtılma olasılığı en aza indirgenmiş şekilde tasarlanacaktır. Düşük kapatma torkunu mümkün kılacak şekilde dizayn edilmiş olacaktır. Ayrıca sürgü basınç altında dikliğini ve sabitliğini muhafaza ederek milin de bükülme ve eğilmesini önleyecektir.

Sürgü somunu sarı malzemeden Ms58'den imal edilerek sürgünün kauçuk yüzeyine gömülecektir. Sürgü somunu yüksek mukavemeti temin için yeterli kalınlık ve yükseklikte imal edilmiş olacak ve sürtünmeyi azaltmak için hassas olarak işlenecektir.

O-ringler, kauçuk malzeme olacaktır ve korozyona karşı dirençli burç içerisine yerleştirilecektir. Vananın mil ve kapak bağlantısı su kaçağını engelleyecek şekilde birden fazla o-ring ve/veya conta ile donatılmış olacaktır. Milin kapaktaki yerleşimi aynı zamanda milin merkezlenmesi işlevini de yapacaktır. Kapağın en üst noktası elastomer malzemeden imal conta ile kapatılacaktır. Dolayısıyla mil yatağında, su ve kir girişine karşı tam koruma sağlanacaktır. Mil bu şekilde bakım gerektirmez hale gelecektir.

Vana kapağı ile gövde arasında sızdırmazlığı sağlayan gömme conta bulunacak ve kapak gövdeye gömülü alyan başlı 8.8 veya paslanmaz cıvatalarla bağlanacaktır. Gömülmüş alyan haznesi üst yüzeylerden özel silikonla doldurularak koruma altına alınmış olacaktır.

Kapak ve gövde arasında cıvatalarda korozyona karşı gömme conta; cıvataları saracak şekilde dizayn edilmiş olacaktır.

Vana sürgüsünün iç ve dış yüzeyleri hiçbir metal yüzey görünmeyecek şekilde KTW, WRC veya benzeri kuruluşlardan içme suyunda kullanıma uygunluğu onaylı ve klorür direncine sahip EPDM (EDK-70) vulkanize lastik kaplı olacaktır. Kullanılacak elastomer malzeme içmesuyunda kullanıma uygun olacak ve uluslararası bir kurum tarafından bu içmesuyuna uygunluk sertifikası bulunacaktır. Sürgünün basınç altında deforme olmasına izin vermeyecek şekilde sıkıştırma yapılan yüzeylerde minimum 4mm diğer tüm yüzeylerde minimum 1,5mm kaplama kalınlığına haiz olacaktır. Kaplamanın tüm yüzeyleri düzgün olmalıdır. Yırtık, çatlak, gözenek ve buna benzer yüzey hataları olmamalıdır. Elastomerin zamanla sürgü üzerinden çıkmaması için elastomer sürgü üzerine kesinlikle yapıştırılacaktır.

Muayene komisyonunca örnekleme metodu ile tayin edilen vananın sürgüsü üzerinden çıkarılıp elastomer kesilecek, döküm sürgü ile yapışma olup olmadığı kontrol edilecektir. Aksi durumda malzeme ret edilecektir.

Vana kapaklarına sızdırmazlık sağlamak üzere O-Ring bulunacak ve kapaktaki O-Ring kanalları hassas işlenmiş olacaktır. Conta ve O-ringler EPDM kauçuk malzemeden imal edilmiş olacaktır.

Vana ağırlıkları standart dahilinde olacaktır.

Vanaların kapanması saat ibresi yönünde olacaktır. Vanaların işletme basıncında kapatma tork değerleri standartlarda belirtilen tork değerlerini geçmeyecektir.

Vanaların iç ve dış tüm yüzeyleri, içme suyuna uygun olarak daldırma yöntemi ile toz epoksi boya ile kaplı olacaktır. Bu işlem için döküm malzeme 175-200°C fırında ısıtıldıktan sonra toz boya içine otomatik robot ile daldırılacaktır. Ayrıca, gövde içerisinde sürgünün hareket edeceği ve hareketi kolaylaştırıcı kanallar olacaktır.

Vanaların yüzeyleri en az 250 mikron toz epoksi ile kaplanacaktır. Boyanın yüzey üzerinde dağılımı homojen olacaktır. İç kaplamanın döküm satırları tamamen düzgün olmalı, keskin uç kenarları yuvarlatılmış olmalıdır. Kullanılacak epoksi suyun kalitesini bozmamalı ve toksolojik özellik içermemelidir. Kaplama işlemi başlamadan önce kaplanacak yüzeyleri iyice temizlenerek yabancı maddelerden arındırılmış olmalıdır.

MUAYENE KABUL KOŞULLARI

Sürgülü vanalar için TS EN 1171 veya EN 1171 standardına uygunluk belgesi ve ürün katalogları Muayene Kabul Komisyonu'na verilecektir.

Tüm vanalar için tüm deney ve testlerin yapıldığına dair Test Sertifikaları, suyla temas halinde olan kaplama malzemesinin uygunluğunu gösteren belgeler sevkiyattan önce Muayene Kabul Komisyonu'na sunulacaktır.

Vanaların iç ve dış organik kaplamalarının kuru film kalınlıkları manyetik kalınlık ölçü aleti ile kontrol edilecek ve teslimat sırasında raporlanarak Muayene Kabul Komisyonu'na sunulacaktır.

Vana boya testleri, boya kalınlığı, darbe, spark test (gözenek kontrolü) ve yapışma kontrolleri ile gerçekleştirilecektir. Bu test değerleri boya kalınlığı min. 250 µm, gözenek kontrolü 3000 V ve yapışma için min 12 N/mm2 değerine uygun olmalıdır. Darbe testi; 500 gr paslanmaz demir bilya ile düşey 1 m'den yapılacaktır.

Vanalara aşağıdaki testler uygulanacaktır.

Basınç Testleri : Fabrika ortamında vanalara basınç sınıfının 1,5 katı basınç testi uygulanacaktır. Ayrıca düşük basınç testi de uygulanacaktır. (0,5 atü)

Performans Testleri : Atölyede her ekipman çalıştırma düzeni ile beraber tam kapalı konumdan tam açık konuma ve tersi olarak çalıştırılacaktır. Bu sırada suyun sırasıyla iki yönlü olarak vanaya basınç uygulaması yapılacaktır.

Kaçak Testleri : Her ekipman kapalı konumda kaçak için atölyede test edilecektir. Büyük vanaların kapama için test zamanı en fazla 5 (beş) dakika olacak ve test zamanı içinde vana sürgüsünden kaçak geçiş izi olmayacaktır.

Tork Testleri : Vanaların tümüne maks. Test torku uygulanacaktır.

- Vana döküm parçalarının kalıplaması otomatik kalıplama hattında yapılacaktır.
- Boyanın kalınlığı ultrasonik Boya kalınlığı ölçüm cihazı ile ölçülerek raporlanacaktır.

İmalatçı ürün miktarının min.%10'una aşağıda prosedürleri tanımlı testleri uygulayarak sonuçlarını Muayene Kabul Komisyonu'na sunacaktır.

- Gövde İç Basınç Dayanımı : TS EN 1074-2
- Klepe İç Basınç Dayanımı : TS EN 1074-2
- Klepe İç Basınç Dayanımı : TS EN 1074-2
Maks. Basınç Farkında Klape
- Bükülme Dayanım Testi : TS EN 1074-2
- Sızdırmazlık : TS EN 1074-2
0,5 Basınç Altında Klape
- Sızdırmazlık : TS EN 1074-2
Sürekli Açma/Kapama
- (2500 kez) Dayanım : TS EN 1074-2
- Malzeme : UNI EN 1563
- Boyut Ölçü Kontrolleri : EN 558 Seri 14, EN 1092-2
Kaplama Kalınlığı Ölçümü : Minimum 250 mik.
- Conta ve oring dayanım : TS EN 681-1

C-ÇEKVALFLER

1- EKSENEL YAYLI ÇEKVALF

Eksenel yaylı çekvalfler çift flanş bağlantılı özelliğine sahip , TSE EN 16767 normlarına uygun ve flanş boyutları EN 1092-2 normuna uygun olacaktır. Teklif edilecek tüm malzemeler TSE kalite belgesine haiz olacaktır. Yurt dışından temin edilecek malzemeler ISO kalite belgeli ve uluslararası normlara uygun olacaktır. Çekvalfler çift flanş bağlantılı özelliğine sahip TSE EN 16767 normlarına uygun olacaktır.

Çekvalfler eksenel hareketli ve yay yardımıyla kapamalı tip olacaktır. Çekvalf disk, merkezine tespit edilen ve gövdeye bir noktadan yataklanan mil yardımıyla gövde içerisinde eksenel hareket yapacaktır. Çekvalf, akış değişikliklerine uyum sağlayacak ve akışın kesildiği durumlarda hızla (maksimum 1 saniye) kapalı konuma gelecektir. Çekvalflerde sızdırmazlık, EPDM contalar ile sağlanacaktır.



Kv, basınç kaybı, çekvalfin tam açılabilmesi için gerekli minimum debi gibi değerler hesaplamalı akışkanlar dinamiği (CFD) ile hesaplanacak ve analizler idareye sunulacaktır.

Çekvalf imalatında kullanılacak malzemeler :

Gövde	: Sfero döküm EN GJS 400 -15
Klape	: Sfero döküm EN GJS 400 -15
Baskı Çemberi	: Çelik S235JR/304 Paslanmaz
Sızdırmazlık Ringi	: EPDM
Mil	: Paslanmaz Çelik 1.4021 (X20Cr13)
Gövde Sızdırmazlık Yüzeyi	: Paslanmaz Çelik Kaynak Dolgusu AISI 309L
Cıvata (suyla temas eden yüzey)	: Paslanmaz çelik A2
Yatak	: Çinko ihtiva etmeyen Bronz
Yay	: Paslanmaz yay çeliği

Sfero dökme demir malzeme endüksiyon ocağında dökülecektir. İmalatta kullanılacak sfero malzeme, pik dökümde kullanılan malzeme ile mukayese edildiğinde çekme mukavemeti daha yüksek, kaynak kabiliyeti fazla, kırılganlığı az (daha esnek) olan malzeme olmalıdır.

Çekvalflerin dökümleri "Basınçlı Kaplar Dökme Belgesi" olan dökümhanelere yaptırılacaktır. Veya imalatçı kendi imkanları ile dökümü yapıyorsa "Basınçlı Kaplar Dökme Belgesi" ne sahip olacaktır. Aksi halde ilgili firma ret edilecektir. Yurtdışından alınacak ürünler için muadil standart uygulanacaktır.

İmalatta kullanılacak olan sfero malzemenin kimyasal analiz limit değerleri;

C	% 3.88 - 3.27
Si	% 3.38 - 2.05
Mn	% 0.33 - 0.09
P	%0.143-0.012
S	% 0.036 - 0.005
Mg	% 0.065 - 0.028 olacaktır.

Çekme Dayanımı (minimum)	: 400 N/mm ²
% 0,2 Akma Sınırı (minimum)	: 250 N/mm ²
% Kopma Uzaması (minimum)	: %15
Brinell Sertlik Aralığı	: 135 -185 HB
Mikro Yapıdaki Nodüler Dağılım (minimum)	: 80 adet/mm ²

Çekvalf Gövdesi, çekvalf mili ve kapama elemanı (disk), konum (eş eksenlilik) ve biçim (doğrusallık, dairesellik) toleransları TS ISO 1101 standardına göre çizilecek ve toleranslar imalat

resimlerinde gösterilecektir. Ürünler imalat resmine göre işlenecektir. İşleme sonrası tasarım ölçüleri, Koordinat Ölçüm Makinesi (CMM) veya Portatif Kollu 3D Ölçüm Cihazları ile TS ISO 2859 -1 numune alma standartları dahilinde ölçülerek kayıt altında tutulacaktır.

Eksenel yaylı Çekvalfler içme suyu temin sistemlerine monte için elverişli olacaktır.

Eksenel yaylı Çekvalflerin korozyondan korunması için iç ve dış yüzeyleri kumlamadan sonra en az 250 mikron epoksi boya ile kaplanacaktır. Kaplama kalınlığı ölçme aleti kabulde bulundurulacaktır. Kaplama işlemi yaş epoksi kaplama sistemi ise TS EN 12944-1 ve TS EN 12944-6 standardına uygun olacaktır.

Kaplamada kullanılacak boya sisteminin dayanıklılık süresi TS EN ISO 12944-1 standardında tanımlandığı şekilde çevresel faktör olarak C5-I, karşılayacak kalite de olacaktır.

Kaplama işlemi toz epoksi kaplama sistemi ise DIN 30677 standardın da elektrostatik toz epoxy fırın boya uygulaması gerçekleştirilecektir

Kaplama işlemi başlamadan önce kaplanacak yüzeyler iyice temizlenerek yağ, tuz, gres, kir ve yabancı maddelerden arındırılacaktır. Bu suretle epoksi malzemenin kaplanacak yüzeye iyice intibak etmesi sağlanmış olacaktır.

TS EN ISO 8501-1 standardına göre Sa 2 ½ veya TS EN ISO 8501-4 "segment 3" (100um-+15) yüzey kalitesi sağlanacaktır.

Kumlama işleminde sadece çelik grid kullanılacaktır. Kumlanmış yüzeylerde TS EN ISO 8502-3 & TS EN ISO 8502-6 standardına göre şeffaf bant ile toz ve tuz kontrolü yapılacaktır. Kontrol sonrası toz miktarı değerlendirmesi "Class 2" nın altında olmalıdır. Toz miktarı fazla ise uygun bir solventle yıkama ve kurutma işlemi yapılacaktır.

Eksenel yaylı çekvalflerin gerek döküm, gerekse talaşlı imalat gören kısımları tüm çapaklarından arındırılacaktır. Döküm satırları tamamen düzgün, keskin kenarları yuvarlatılmış, çalışan yüzeyler hassas taşlanmış olacaktır. Yüzeylerde çukurluk, çatlak, boşluk, yara-bere, gözenek, dolgu, kum birikintileri gibi döküm kusurları bulunmayacak, boya ve pastan arındırılmış olacaktır.

Epoksi Kaplama işlemi elektrostatik toz epoksi yöntemi ile yapılacaktır. Kaplama işlemi aşağıdaki şekilde yapılır:

Epoksi toz boya 200°C (çiğlenme noktasının en az +3 °C üstüde) sıcaklıktaki malzemenin iç ve dış tüm yüzeylerine eşit kalınlıkta olacak şekilde uygulanır,

Epoksi kaplama tek kat ve toplam kaplama kalınlığı en az 250 µm olacak şekilde tekrarlanır, malzemeler askılara alınır ve epoksi kaplama işlemi sonlandırılır.

Kaplama düzgün renkte ve görünümde olacak, kaplama kalitesi için zararlı olan kabarcık, çatlak, boş nokta, eksiklik, katmanlaşma gibi benzeri hatalar olmayacaktır.

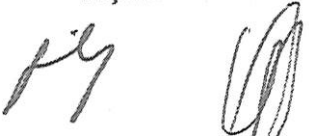
Kullanılacak epoksi suyun kalitesini, rengini, kokusunu, tadını bozmayacak ve toksikolojik özellik içermeyecektir.

Kaplamada kullanılacak malzeme, depolama esnasında buharlaşma ve soyulmaya sebep olan, içmesuyuna tat veya koku veren, alçak sıcaklıkta buharlaşan çözücüler içermeyecektir.

Kaplama kuru film kalınlığı en az 250 mikron olacaktır. Kuru film kalınlığı ölçümü ISO19840'a göre yapılacaktır. Kuru film kalınlığı yeterli değil ise malzeme uygulamaya uygun olarak ya yeniden kumlanıp boyanacak yada ilave bir kat kaplama uygulanacaktır.

Kaplanmış yüzeylere parti bazında ASTM D 4541 standardına uygun olarak Pull-off metodu ile yapışma testi (boya yüzeye tutunma kontrolü), parça bazında ise ISO19840'a göre kuru film kalınlığı kontrolü ve ASTM D5162-B standardına göre yüksek voltaj boya film boşluğu ve porozite kontrolleri yapılacaktır. Gereken şartları sağlamayan ürünler tamir edilecek, pull-off test sonuçları kriterlere uymayan ve spark test sonrası hatalı bölge miktarı toplam yüzey alanının %20 sinden fazla bölgede bulunan ürünler yeniden kaplanacaktır.

Taşıma esnasında olabilecek boya hasarlarında bütün hatalar dikkatle ve orijinale uygun şekilde tamir



edilecektir.

Uygulanan epoksi kaplamanın dayanım şartları ile sağlığa zararlı olmadığına dair uluslararası kabul gören bir kuruluştan (WRAS, NSF, DVGW, KIWA, vb.) içme suyu onay belgeleri ve kaplama sonuçları malzemenin kabulünde verilecektir.

Kaplama kalınlığının ölçülmesi için firmaca kaplama kalınlığını ölçme aleti fabrikada bulundurulacaktır. Kaplama yapılmadan önce malzemeler kumlanacaktır.

Hidrostatik ve hidrodinamik kuvvetler nedeni ile deformasyonu önlemek için gövde yeteri et kalınlığında imal edilecektir. Çekvalflerin her noktasında et kalınlığı homojen bir yapı gösterecektir. Gövde et kalınlığı döküm tolerans standardına uygun şekilde homojen biçimde dağılmış ve teknik resimlerine uygun olacaktır. Kabul sırasında, heyet ürünü TS EN 15317 standardında belirtildiği gibi ultrasonic cidar kalınlık ölçme cihazı kullanarak örnekleme yöntemi ile kontrol edecektir. Üretici firma kabul heyetinin denetlemesi için ultrasonic cidar kalınlık ölçme cihazını hazır bulunduracaktır.

Gövde iç kısmı mutlak daire şeklinde olacaktır. Gövde alt kısmında yekpare ayaklar bulunacak bu ayaklar her türlü yükleri alacak şekilde tertip edilecektir. Ø600 mm ve üzerinde ebatlı çekvalfler kaldırma halkaları ile teçhiz edilmiş olacaktır.

Eksenel yaylı çekvalf gövdesi ile klapenin birbirine temas ettiği, gövde ve klape üzerindeki çevresel yüzeyler, akışın hızlı olduğu bu noktada aşınmaların azaltılması ve kapanma sırasındaki darbelerin etkisini azaltmak için, gövde üzerindeki sızdırmazlık yüzeyi aşınmaya dayanıklı AISI 309L veya AISI 316 Paslanmaz Elektrot ile doldurulacaktır. Dolgudan sonra bu yüzeyler hassas şekilde işlenmiş olmalıdır. Dolgu kaynağı dışındaki yöntemler (epoksi malzeme kaplama, metal tozu püskürterek kaplama, elektroliz yöntemiyle kaplama, paslanmaz çelik ve başka bir malzemenin herhangi bir metotla gövdeye tutturulması veya benzeri yöntemler) kabul edilmeyecektir. Komisyonca bu sızdırmazlık yüzeyi ve sızdırmazlığı kontrol edilecektir.

Dolgu kaynağı; kaynak talimatına göre yapılacaktır. Bu talimat; kaynağın yöntemi, malzemesi, ekipmanın cinsini vb. bilgileri içerecektir. Yapılan kaynağın standartlara ve kaynak talimatına uygun yapıldığını, kaynak öncesi ve sonrası her türlü testlerin yapıldığını ve sonucunun uygun olduğunu gösteren "Kaynak Yöntem Onay Raporu" WPQR (Welding Procedure Qualification Record) akredite bir kuruluş tarafından sağlanacaktır. Bu rapor muayene komisyonuna kabul muayene ve testleri aşamasında sunulacaktır.

Kaynakçılar, TS EN ISO 9606-1 standardına uygun vasıflandırma belgesine sahip olacaktır. Yapılan her dolgu kaynağı, TS EN ISO 9712 standardına göre belgelendirilmiş personel tarafından uygulama standardı EN ISO 3452-1 ve kabul seviyesi EN ISO 23277 Acc Lv 3 standardında tahribatsız muayeneye (NDT) tabi tutulacak ve sonucu raporlanacaktır.

Çekvalf Klapesi :

Klape tek parça halinde yapılacaktır. Eksenel yaylı çekvalfler , tek yönlü sızdırmazlığa sahip olacak ve Düşey pozisyonda kullanıma uygun olacaktır.

Sızdırmazlığı temin için klapenin etrafında "T" kesitli EPDM conta bulunacaktır. Bu kauçuk conta en uygun şekilde yuvasına oturacaktır. EPDM kauçuk malzeme TS EN 681-1 standardına göre; Kopma Mukavemeti $\geq 9 \text{ N/mm}^2$, Kopma Uzaması $\geq \% 125 - \% 300$, Kalıcı Deformasyon oranı (24 h, -70 C°) $\leq \% 20$ ve sertliği 70 ± 5 Shore olacaktır. Conta üzerinde malzemenin tanıtımı ve imalat tarihi kalıcı olarak gösterilecektir.

Conta, çekvalf klapesi yerinden sökülmeden değiştirilebilir olacaktır. Klape sızdırmazlık contasını tutan

ring, klapeye alyan başlı paslanmaz çelik civatalar ile bağlanacaktır. Galvaniz kaplı civatalar kesinlikle ret edilecektir.

Klape yatakları ile beraber yekpare dökülecek ve klape tasarımında akışa mani olacak ve basınç kayıplarını arttıracak feder, kaburga vs. destekler bulunmayacaktır. Klape akışa minimum direnç gösterecek şekilde tasarlanacak, çalışma sırasında maruz kalacağı statik ve dinamik yükleri taşıyacak dayanımda olacaktır.

Çekvalf klapesi, akıma karşı en az direnç gösteren hidrodinamik profile imal edilecek, yüzeyleri son derece düzgün ve pürüzsüz olacak, herhangi bir boşluk ve çatlak bulunmayacaktır.

Çekvalf Mili (Şaft) :(Çekvalf)

Çekvalf mili en az AISI 420 paslanmaz çelikten imal edilecektir.

Mil; gerek klape üzerinden gelen ve gövdeye aktarılan hidrolik kuvvetleri, gerekse tahrik kuvvetlerini emniyetle taşıyabilecek şekil ve ebatta olacak ve bunun için mukavemeti en uygun ebat ve malzeme seçilecektir. Çekvalf milinin zamanla yerinden fırlamaması için gerekli tedbirler alınacaktır. Mil üzerine kama yuvası açılacak ve milin düşmemesi için kama mili üzerine tesbit edilecektir.

Yatak değiştirilebilir olacak ve yataktan dışarı doğru herhangi bir su sızıntısına imkan vermeyecek şekilde dizayn edilecektir.

Mil yataklarının malzemesi, CuSn5Zn5Pb2 (TS EN 1982) içme suyuna uygun bronz malzemeden imal edilmiş olacak ve TS 2040 EN ISO 1302 göre N7 (1,6 µm) yüzey pürüzlülüğüne sahip olacaktır.

Sızdırmazlık elemanları :

Sızdırmazlık ringleri içme suyunda kullanıma uygun malzemelerden imal edilmiş olacak ve ringin içme suyuna uygunluğu uluslararası kabul görmüş bir enstitü veya kontrol kuruluşu tarafından belgelenmiş olacaktır. (Örneğini WRAS, KTW, KIWA, DVGW, vs.) Bu belge ihale aşamasında temin edilecek, test sertifikalarına da eklenecektir.

Yatak sızdırmazlığı için içme suyuna uygunluk belgeli EPDM o-ringler kullanılacaktır. O-ringler yatak burçları üzerine ve yatak kapaklarına takılacaktır. İmalatçı o-ringlerin içme suyuna uygun olduğuna dair uluslararası kabul gören bir kuruluştan alınmış sertifikayı test sertifikalarına ekleyecektir

İmalat sırasında döküm potasından alınan numune çubuğuna çekme ve Brinnel sertlik testleri uygulanacaktır. Bu çubuklardan birer numunede muayene komisyonu için ayrılacak ve aynı testler Komisyon nezaretinde gerekli görülür ise tekrarlanacaktır.

Yapılacak Testler;

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1- Gövde iç basınç dayanım testi | : EN 1074-2 5.1.1' uygun, |
| 2- Klape basınç dayanım testi | : EN 1074-2 5.1.2' uygun, |
| 4- Sızdırmazlık dayanımı testi | : EN 1074-2 5.2.1.1' uygun, |
| 5- Malzeme testleri | : UNI EN 1563, uygun, |

Basınç Testleri: Uygulanacak kabul testleri EN1074-1 ile 1074-2 ve EN12266 -1 ile EN 12666-2 testlerine uygun olarak yapılacaktır. Çekvalf gövdeleri 1,5 x PN basınçta dayanım testine tabi tutulacak, sızdırmazlık testleri ise 1,1 x PN basınçta her iki akış yönünde de yapılacaktır. Testlerde çekvalfin oluşturan parçalarda plastik deformasyon veya sızıntı olmamalıdır.

1,5 x PN test basıncında klape dayanım testi uygulanacaktır. Bu testte çekvalf klapesinde plastik



deformasyon olmamalıdır.

Kaçak Testleri: Her ekipman kapalı konumda kaçak için atölyede test edilecektir. Büyük çekvalflerin kapama için test zamanı en fazla 5(beş) dakika olacak ve test zamanı içinde çekvalf diskinden kaçak geçiş izi olmayacaktır.

Hidrostatik Testler: Çekvalf diski hafif açık durumdayken, her çekvalfin çekvalf gövdesi içine hidrostatik Basınç tatbik edilecektir. Daha geniş kapama çekvalfleri (Ø600 mm' den büyük çaptakiler için test süresi en az 10 (on) dakika olacaktır. Maden, uç bağlantıları veya yana mil contasından kaçak olmayacak, hiçbir parçada kalıcı biçimde deforme bulunmayacaktır.

Üretici firma, kabul heyetinin denetlemesi için spark testini hazır bulunduracaktır. Heyetin seçtiği birkaç üründe bu test uygulanacaktır. İnceleme sırasında Spark Test ile alarm alındığında, tüm parti reddedilir.

Her bir ürün grubu için imalatçı "Malzeme Test Sertifikası" ve "3.1 Sertifikası" verecektir.

2- ÇALPARA ÇEKVALF (PN10-16)

kullanılacak standartlar :

Tasarım	: TS EN 16767
Bağlantı	: EN 1092-2/ ISO 7005-1
Alından alına	: EN 558, temel seri 48'e (DIN 3202 standardı F6 serisi)

kullanılacak malzemeler :

Gövde ve Kapak	: Sfero döküm EN GJS 400 -15 veya GJS 500-7
Mil	: Paslanmaz Çelik 1.4021 (X20Cr13)
Gövde Sızdırmazlık Yüzeyi	: Kauçuk EPDM
Sızdırmazlık contası	: Kauçuk EPDM
Bağlantı elemanları	: Paslanmaz

- Çalpara çekvalfler karşı ağırlıksız olarak dizayn edilecektir.
- Tam geçişli ve düşük kayıplı olacaktır.
- DN50-200mm arasında asit dayanımlı paslanmaz çelik, DN250-300 mm arasında sfero dökme demirden imal menteşeli olacaktır.. Menteşe, şafta cıvata ile bağlandığı için oynama yapmaz ve uzun ömürlü olacaktır.
- Gövde ve kapak arasına gömülü EPDM kauçuktan kapak contası olacaktır.
- Disk EPDM ile vulkanize edilmiş çelik çekirdekli olacaktır. Hafifliği dolayısıyla açılıp kapanması için minimum kuvvete ihtiyaç duyacaktır.
- Disk yatağında küçük impürütelere rağmen tam kapama yapabilmek için disk hafifçe dikey ve yatay hareket edebilecek şekilde naylon yatak kovani ile yerleştirilmiştir.
- Döküm ergitmesi elektrikli indüksiyon ocağında yapılacaktır.
- Çekvalflerin dökümleri, "Basınçlı Ekipmanlar Direktifi" ne uygun olarak imalat yapan dökümhanelerde yapılacaktır. Yurtdışından alınacak ürünler için muadil standart uygulanacaktır.
- Çekvalfler tam geçişli olacak, tam açık pozisyonda iken ürün üzerinde herhangi bir çap daralması yaşanmayacaktır. Çekvalflerden DN100 olan tipindeki kayıp maksimum 1,25 kpa olacaktır.
- Çalpara çekvalf, filtrelenmemiş içme suyu sistemlerinde kullanılmaya uygun olacaktır.

- Düşük veya yüksek işletme basınçlarında klape sızdırmazlığını sağlamak için klape hareket mekanizması çift mafsallı olmalıdır.

Çekvalf gövdesi:

- Çekvalf gövdesi üzerinde dökümde çıkan çukur veya boşlukların bulunması halinde çekvalf hurdaya ayrılacaktır. Bu tür dökümlerin ne tür malzemeyle olursa olsun doldurulması veya kapatılarak kullanıma hazırlanması durumunun tespit edilmesi halinde tüm parti reddedilecektir.
- Çekvalflerin talaşlı yöntemle imal edilen kısımlarında işlem çapakları bulunmamalıdır. Çalışan yüzeylerde hassas işleme kalitesinde olacaktır.

Çekvalf diski:

Çekvalf diski GGG 40 dökme demir veya paslanmaz çelik malzemeden yapılmalıdır. Diskin tüm yüzeyi EPDM kauçuk malzeme ile kaplanmalıdır. Disk yatağında yatak kovani bulunmalıdır. Bu sayede disk yatağında küçük impürüteler olması halinde bile disk hafifçe dikey ve yatay hareket ederek tam kapama yapabilmelidir.

Conta ve Oringler:

Gövde ve gövde kapağı arasındaki sızdırmazlık contası EPDM ve/veya NBR doğal kauçuk malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Conta ve o-ringler TS EN 681-1 standardına uygun olacaktır.

Malzemelerin Temizlenmesi:

Çekvalfler kaplanmadan önce G 25-40 nolu martenzitik grid ile kumlama işlemine tabi tutulmalı ve parçalar, pas, kum, yağ, gres ve çaplardan arındırılmış olmalıdır. Çekvalf iç ve dış yüzeylerindeki kusurlar için macun veya benzeri malzeme ile herhangi bir işlem yapılmayacaktır.

İç ve Dış Kaplama:

İç ve dış tüm yüzeyler, içme suyuna uygun olarak DIN 30677'ye göre epoksi boya ile kaplı olacaktır.

Kaplama;

- Döküm satırları tamamen düzgün olacaktır.
- Döküm yüzeyleri boya ve pastan arındırılmış olacaktır.
- Keskin uç ve kenarlar yuvarlatılmış olacaktır.
- Kullanılacak solventsiz epoksi her türlü iklim koşullarına ve darbelere dayanıklı olacaktır.

Kaplama kalınlığı DIN 30677 Bölüm 2' ye göre minimum 200 µ olacaktır. Boyanın yüzey üzerinde dağılımı homojen olacaktır.

Kaplama kalınlığının düşük çıkması durumunda, tüm çekvalflerin kaplaması mekanik yöntemlerle sıyrılarak yukarıda belirtilen işlemlerle tekrar boyanacaktır. Kaplama kalınlığının sağlanması amacıyla mevcut boya üzerine ikinci kat boya atılmayacaktır.

MUAYENE KABUL KOŞULLARI

Yapılacak Testler

- Muayene ve Kabul Heyeti üretim yerinde bitmiş ürünler için her çapta sondajlama usulü birer adedine aşağıda belirtilen testleri yapacaktır. Yüklenici uygun test düzeneklerini bulundurmakla sorumludur. Yüklenici bu konuda verdiği teklif birim fiyatın haricinde herhangi bir ücret talebinde bulunamaz.
- Gövdenin iç basınç dayanım testi; Çekvalfler, EN 1074-1 5.1.1'e uygun işletme basıncının 1,1 katı basınçta sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.
- Basınç farklarına karşı dayanım testi; EN 1074-1 5.1.2'e uygun işletme basıncının 1,5 katı basınçta gövde dayanım testine tabi tutulacaktır.

- Düşük basınç altında yuva sızdırmazlık testi; EN 1074-2 5.2.2.2'e uygun 0.5 bar basınçta klape sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.
- Malzeme testleri; TS 526 EN 1563'e uygun malzeme testleri akredite olmuş laboratuarda yapılacaktır.
- Boyut Ölçü Kontrolleri; EN 558 seri 48, EN 1092-2 e göre boyut ölçümleri yapılacaktır.
- Çekvalflerin boya testleri, boya kalınlığı, darbe, ve yapışma kontrolleri ile gerçekleştirilecektir. Bu test değerleri boya kalınlığı min. 250 µm ve yapışma için min 12 N/mm2 değerine uygun olmalıdır.
- Darbe testi; 500 gr paslanmaz demir bilya ile düşey 1 m'den yapılacaktır.

Testlerde Hazır Bulundurulacak Test Cihazları

- Boya kalınlığı ölçme cihazı,
- Muayene ve kabul aşamasında yukarıda maddeler halinde verilen cihazlar veya bu testlerin yapılması için hazırlanmış test düzenekleri fabrikada mevcut ve kullanıma hazır bulundurulacak değilse Akredite olmuş veya idarece uygun görülecek bir laboratuarda testler yapılacaktır, aksi takdirde muayene ve kabul işlemleri yapılmayacaktır.

ÇALPARA ÇEKVALF (PN25)

Çekvalf imalatında kullanılacak standartlar :

Tasarım	: TS EN 16767
Bağlantı	: FLANŞLI TS EN 1092-2/ ISO 7005-2
Alından alına	: TS EN 558 Seri 48
Testler	: TS EN 12266-1

Çekvalf imalatında kullanılacak malzemeler :

Gövde	: Sfero döküm EN GJS 400 -15 veya GJS 500-7
Klape	: AISI 304 Paslanmaz Çelik veya EN GJS 400 -15 veya EN GJS 500 -14 + Vulkanize EPDM kaplı
Mil	: Paslanmaz Çelik 1.4021 (X20Cr13)
Sızdırmazlık contası	: Grafit veya EPDM

- Çalpara çekvalfler karşı ağırlıksız olarak dizayn edilecektir.
- Döküm ergitmesi elektrikli indüksiyon ocağında yapılacaktır.
- Çekvalfler tam geçişli olacak, tam açık pozisyonda iken ürün üzerinde herhangi bir çap daralması yaşanmayacaktır.
- Çalpara çekvalf, filtrelenmemiş içme suyu sistemlerinde kullanılmaya uygun olacaktır.
- Çekvalf açık konumda iken tam geçiş alanı sağlamalı ve düşük kayıp profili sunmalıdır.

Çekvalf gövdesi:

- Çekvalf gövdesi üzerinde dökümde çıkan çukur veya boşlukların bulunması halinde çekvalf hurdaya ayrılacaktır. Bu tür dökümlerin ne tür malzemeyle olursa olsun doldurulması veya kapatılarak kullanıma hazırlanması durumunun tespit edilmesi halinde tüm parti reddedilecektir.

- Çekvalflerin talaşlı yöntemle imal edilen kısımlarında işlem çapakları bulunmamalıdır. Çalışan yüzeylerde hassas işleme kalitesinde olacaktır.

Bağlantı Elemanları:

Tüm bağlantı ve saplama elemanları paslanmaz çelik olmak zorundadır.

Conta ve O-ringler:

Gövde ve gövde kapağı arasındaki sızdırmazlık contası EPDM ve/veya NBR doğal kauçuk malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Conta ve o-ringler TS EN 681-1 standardına uygun olacaktır.

İç ve Dış Kaplama:

İç ve dış tüm yüzeyler, içme suyuna uygun olarak DIN 30677'ye göre epoksi boya ile kaplı olacaktır.

Kaplama;

- Döküm satırları tamamen düzgün olacaktır.
- Döküm yüzeyleri boya ve pastan arındırılmış olacaktır.
- Keskin uç ve kenarlar yuvarlatılmış olacaktır.
- Kullanılacak solventsiz epoksi her türlü iklim koşullarına ve darbelere dayanıklı olacaktır.

Kaplama kalınlığı DIN 30677 Bölüm 2' ye göre minimum 200 µ olacaktır. Boyanın yüzey üzerinde dağılımı homojen olacaktır.

Kaplama kalınlığının düşük çıkması durumunda, tüm çekvalflerin kaplaması mekanik yöntemlerle sıyrılarak yukarıda belirtilen işlemlerle tekrar boyanacaktır. Kaplama kalınlığının sağlanması amacıyla mevcut boya üzerine ikinci kat boya atılmayacaktır.

YAPILACAK TESTLER

- Basınç farklarına karşı dayanım testi; işletme basıncının 1,5 katı basınçta gövde dayanım testine tabi tutulacaktır.
- Düşük basınç altında yuva sızdırmazlık testi; 0.5 bar basınçta klape sızdırmazlık testine tabi tutulacaktır.
- Boyut Ölçü Kontrolleri; EN 558 seri 48, EN 1092-2 e göre boyut ölçümleri yapılacaktır.
- Çekvalflerin boya testleri, boya kalınlığı, darbe, ve yapışma kontrolleri gerçekleştirilecektir. Bu test değerleri boya kalınlığı min. 250 µm ve yapışma için min 12 N/mm2 değerine uygun olmalıdır. Darbe testi; 500 gr paslanmaz demir bilya ile düşey 1 m'den yapılacaktır.

3- YAYLI ÇEKVALF

Yaylı çekvalfler çift flanş bağlantı özelliğine sahip , TS EN 16767 veya EN 16767 normlarına uygun ve flanş boyutları TS EN 1092-2 veya EN 1092-2 normuna uygun olacaktır. Alından alına boyutları TS EN 558 Seri 1 e göre olacaktır.

Çekvalfler dikey hareketli ve yay yardımıyla kapamalı tip olacaktır. Çekvalf diski, merkezine tespit edilen ve gövdeye bir noktadan yataklanan mil yardımıyla gövde içerisinde dikey hareket yapacaktır. Çekvalf, akış değişikliklerine uyum sağlayacak ve akışın kesildiği durumlarda hızla kapalı konuma gelecektir.

Çekvalf imalatında kullanılacak malzemeler :

Gövde	: Sfero döküm EN GJS 400 -15 veya GGG25
Kapak	: Sfero döküm EN GJS 400 -15 veya GGG25
Klape	: Paslanmaz Çelik
Mil	: Paslanmaz Çelik 1.4021 (X20Cr13)
Sit	: Paslanmaz Çelik X5CrNi18 10 - AISI304
Yay	: Paslanmaz yay çeliği

Çekvalfler içme suyu temin sistemlerine monte için elverişli olacaktır.

Çekvalflerin korozyondan korunması için iç ve dış yüzeyleri kumlamadan sonra en az 200 mikron epoksi boya kaplanacaktır. Kaplama kalınlığı ölçme aleti kabulde bulundurulacaktır.

Kaplama işlemi başlamadan önce kaplanacak yüzeyler iyice temizlenerek yağ, tuz, gres, kir ve yabancı maddelerden arındırılacaktır. Bu suretle epoksi malzemenin kaplanacak yüzeye iyice intibak etmesi sağlanmış olacaktır. Çekvalflerin gerek döküm, gerekse talaşlı imalat gören kısımları tüm çapaklarından arındırılacaktır. Döküm satırları tamamen düzgün, keskin kenarları yuvarlatılmış, çalışan yüzeyler hassas taşlanmış olacaktır. Yüzeylerde çukurluk, çatlak, boşluk, gözenek, dolgu, kum birikintileri gibi döküm kusurları bulunmayacak, boya ve pastan arındırılmış olacaktır. Kaplama düzgün renkte ve görünümde olacak, kaplama kalitesi için zararlı olan kabarık, çatlak, boş nokta, eksiklik, katmanlaşma gibi benzeri hatalar olmayacaktır.

Kullanılacak epoksi suyun kalitesini, rengini, kokusunu, tadını bozmayacak ve toksikolojik özellik içermeyecektir. Kaplamada kullanılacak malzeme, depolama esnasında buharlaşma ve soyulmaya sebep olan, içmesuyuna tat veya koku veren, alçak sıcaklıkta buharlaşan çözücüler içermeyecektir.

Basınç Testleri: EN12266 -1 ile EN 12666-2 testlerine uygun olarak yapılacaktır. Çekvalf gövdeleri 1,5 x PN basınçta dayanım testine tabi tutulacak, sızdırmazlık testleri ise 1,1 x PN basınçta her iki akış yönünde de yapılacaktır.

Testlerde çekvalfi oluşturan parçalarda plastik deformasyon veya sızıntı olmamalıdır.

1,5 x PN test basıncında klape dayanım testi uygulanacaktır. Bu testte çekvalf klapesinde plastik deformasyon olmamalıdır.

Kaçak Testleri: Her ekipman kapalı konumda kaçak için atölyede test edilecektir. Büyük çekvalflerin kapama için test zamanı en fazla 5(beş) dakika olacak ve test zamanı içinde çekvalf diskinden kaçak geçiş izi olmayacaktır.

D- DİĞER HUSUSLAR

- Yüklenici firma 6331 sayılı İSG Kanununa uygun olarak her türlü sorumluluğu yerine getirmek zorundadır. İlgili şartname sözleşme aşamasında imzalanacaktır.
- Yüklenici firma ile Genel Müdürlüğümüz arasında 3.taraf gizlilik sözleşmesi imzalanacaktır.
- Yüklenici firma mal teslimi aşamasında, 2872 Sayılı Çevre Kanunu nezdinde yapacağı tüm iş ve işlemlerinde oluşacak her türlü atığın bertarafından sorumludur. Bertaraf tesisleri ile yapacağı sözleşmeleri, Çevre ve Şehircilik Bakanlığından alacağı tüm izin ve lisansları İdare'ye ibraz etmekle yükümlüdür.

Malzemelerin imalatı, yüklenmesi, nakliyesi ve boşaltılması sırasında herhangi bir sebeple vukuu bulacak kazalardan ve personelden kaynaklanan, idareye, personele ve 3.şahıslara kamu zararı doğması halinde oluşan zararın giderilmesi ve tazmininden Yüklenici firma sorumludur.

- "18.04.2007 tarihli ve 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ve bu kanun kapsamında kamu kaynaklarının verimli kullanılması ve enerji maliyetlerinin kamu sektörü üzerindeki yükünün azaltılması amacıyla, kamu binalarında belirlenen tasarruf hedefine ulaşarak enerji verimliliğinin ve emisyon azaltımının sağlanması için, 04 Kasım 2023 tarihli ve 32359 sayılı

Resmi Gazetede yayımlanan Kamu Binalarında Enerji Tasarrufu konulu 2023/15 sayılı

Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ve ilgili yönetmelik, tebliğ, uygulama rehberi, usul ve esaslar vb ilgili düzenlemeler yürürlüğe girmiştir.

Bu kapsamda yüklenici yapacağı işlerde, kamu binalarında belirlenen tasarruf hedefine ulaşarak enerji verimliliğinin ve emisyon azaltımının sağlanmasını teminen, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının Koordinasyonunda hazırlanan "Kamu Binalarında Tasarruf Hedefi ve Uygulama Rehberi (2024/2030)" doğrultusunda ilgili mevzuat hükümleri dahilinde iş ve işlemleri tesis etmekle sorumludur."

İHTİYAÇ LİSTESİ					
Sıra no	Malzeme açıklama	Ölçü	Basınç sınıfı	Miktar	Birim
1	Sürgülü Vana	DN125	PN16	2	Adet
2	Sürgülü Vana	DN200	PN16	2	Adet
3	Eksenel Yaylı Çekvalf	DN200	PN16	3	Adet
4	Çalpara Çekvalf	DN80	PN16	15	Adet
5	Çalpara Çekvalf	DN100	PN16	15	Adet
6	Çalpara Çekvalf	DN100	PN25	1	Adet
7	Çalpara Çekvalf	DN125	PN16	3	Adet
8	Yaylı Çekvalf	DN50	PN16	3	Adet
9	Yaylı Çekvalf	DN50	PN25	1	Adet
10	Yaylı Çekvalf	DN65	PN16	3	Adet
11	Yaylı Çekvalf	DN65	PN25	1	Adet
12	Yaylı Çekvalf	DN100	PN16	5	Adet
13	Yaylı Çekvalf	DN125	PN16	3	Adet

Engin ÇAKIR
TESKİ Genel Müdürlüğü
Mekanik İşletme ve Bakım Şube Müdürlüğü
Mekanik Mühendisi

Yasar İPEK
TESKİ Genel Müdürlüğü
Mekanik İşletme ve Bakım Şube Müdür V.