

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**TESİSAT TEKNOJİSİ VE
İKLİMLENDİRME**

SIHHİ TESİSAT MONTAJ RESİMLERİ

Ankara, 2015

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. SİHİ TESİSAT VİTRİFİYE / ARMATÜR SEMBOLLERİ.....	3
1.1. Resim Kâğıtları ve Çeşitleri.....	3
1.1.1. Genel Bilgi.....	3
1.1.2. Kâğıt Çeşitleri.....	3
1.1.3. Standart Kâğıt Ölçüleri ve Çeşitleri.....	4
1.2. Mimari projeler	5
1.2.1. Bodrum Kat Planı Çiziminde Uyulması Gereken Kurallar	5
1.2.2. Zemin Ve Normal Kat Planı Çiziminde Uyulması Gereken Kurallar	6
1.3. Sıhhi Tesisat Projelerinde Kullanılan Şablonlar (plan/şema)	12
1.3.1. Tesisat Şablonları	12
1.4. Sıhhi Tesisat Vitrikiye Malzemelerinin Sembollerle Gösterilmesi (plan/şema)	13
1.4.1. Sıhhi Tesisat Uç Malzemeleri.....	13
1.5. Sıhhi Tesisat Projelerinde Kullanılan Armatürlerin Sembollerle Gösterilmesi (plan/şema).....	14
1.5.1. Borular ve Armatürlerin Sembolleri	14
1.6. Sıhhi Tesisat Projelerinde Kullanılan Açma-kapama ve Kontrol Elemanlarının Sembollerinin Gösterilmesi (plan/şema).....	15
1.6.1. Açma Kapama ve Kontrol Elemanları.....	15
UYGULAMA FAALİYETLERİ	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	19
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	20
2. LAVABO MONTAJ RESMİ	20
2.1. Klasik Lavabolar	20
2.1.1. Lavabo Montajı.....	20
2.2. Etajer ve Aynalar	23
2.3. Küçük Ölçülü Lavabolar	24
2.4. Yarım Ayak Lavabolar.....	25
2.5. Tam Ayak Lavabolar	26
UYGULAMA FAALİYETLERİ.....	27
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	31
3. ALATURKA HELÂ TAŞI / ASMA REZERVUAR MONTAJ RESİMLERİ.....	31
3.1. Yıkama Tiplerine Göre Helâ Taşları.....	31
3.2. Tam döşeme helâ taşı montajı.....	32
3.3. Düşük döşeme helâ taşı montajı.....	33
3.4. Asma tip rezervuar montajı.....	34
UYGULAMA FAALİYETLERİ.....	35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	38
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	39
4. ALAFRANGA HELÂ TAŞI / ARA MUSLUK RESİMLERİ	39
4.1. Alttan Çıkışlı Alafranga Helâ Taşları	40
4.2. Ara musluklar.....	40

UYGULAMA FAALİYETLERİ.....	42
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	45
5. DUVARDAN ALAFRANGA HELÂ TAŞLARI.....	45
5.1. Ankastré tip klozet (Alafranga helâ taşları)	45
5.2. Ankastré tip klozet (Alafranga helâ taşları)	46
5.3. Ankastré tip rezervuar.....	47
UYGULAMA FAALİYETLERİ.....	48
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	51
ÖĞRENME FAALİYETİ-6	52
6. PİSUAR MONTAJ RESİMLERİ	52
6.1. Pisuar Temiz Su Tesisatı.....	52
6.2. Pisuar pis su tesisatı	52
6.3. Fotosel bağlantılı pisuarlar.....	54
UYGULAMA FAALİYETLERİ.....	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	58
ÖĞRENME FAALİYETİ-7	59
7. DUŞ TEKNELERİ VE BATARYA RESİMLERİ	59
7.1. Duş Tekneleri Temiz Su Tesisatı	59
7.2. Duş Teknelerinde Kullanılan Bataryalar.....	60
7.3. Duş Tekneleri Pissu Tesisatı	61
UYGULAMA FAALİYETLERİ.....	64
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	67
ÖĞRENME FAALİYETİ-8	68
8. KÜVETLER VE BANYO BATARYALARI RESİMLERİ.....	68
8.1. Küvetlerin Temiz Su Tesisatları	68
8.2. Küvetlerin Pissu Tesisatları	69
8.3. Küvetlerde Kullanılan Bataryalar	73
UYGULAMA FAALİYETLERİ.....	74
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	77
MODÜL DEĞERLENDİRME	78
CEVAP ANAHTARLARI.....	81
KAYNAKÇA	83

AÇIKLAMALAR

ALAN	Tesisat Teknolojisi Ve İklimlendirme
DAL/MESLEK	Yapı Tesisat Sistemleri
MODÜLÜN ADI	Sihhi Tesisat Montaj Resimleri
MODÜLÜN TANIMI	Sihhi tesisatta kullanılan uç malzemelerinin montaj resimlerini ve sembollerini tekniğine ve standardına uygun çizebilme becerisinin kazandırılmasını amaçlayan eğitim materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Teknik resim dersinin modüllerini almış olmalıdır.
YETERLİK	Sihhi tesisatta kullanılan sembolleri ve sihhi tesisat uç malzemelerinin montaj resimlerini çizmek.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaçlar Gerekli ortam sağlandığında standartlara ve tekniğine uygun, ölçekli olarak sihhi tesisat malzemelerinin ve cihazlarının montaj resimlerini çizebileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak, sihhi tesisat vitriyfe / armatür sembolleri çizebileceksiniz.2. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak, lavaboların montaj resimleri çizebileceksiniz.3. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak, alaturka helâ taşı / Asma rezervuar montaj resimlerini çizebileceksiniz.4. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak, alafranga helâ taşı/Ara musluk resimlerini çizebileceksiniz.5. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak, duvardan Alafranga helâ taşları resimlerini çizebileceksiniz.6. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak Pissuar montaj resimlerini çizebileceksiniz.7. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak, Duş tekneleri ve bataryaları resimlerini çizebileceksiniz.8. Standartlarına ve tekniğine uygun olarak küvetler ve banyo bataryaları resimlerini çizebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Sınıf/Resim hane, yazı tahtası, tepegöz/projeksiyon, resim alet ve takımları, resim kâğıtları, yazı şablonu, resim şablonu, resim kalemleri.
ÖLÇME DEĞERLENDİRME	Modülün içinde yer alan her bir öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Modül sonunda ise kazandığımız bilgi, beceri, davranışları ölçmek amacıyla öğretmen tarafından hazırlanacak ölçme araçları ile değerlendirileceksiniz.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Sıklıkla kullandığımız lavabo, küvet, eviye gibi sıhhi tesisat uç malzemeleri mesleğimizde geniş bir yer tutmaktadır. Sıhhi tesisat teknolojisinde kullanılan uç malzemeler sağlığımız açısından önemli bir yere sahiptir. Bu uç malzemelerinin daha konforlu ve daha sağlıklı kullanılabilmesi için sıhhi tesisatçılık kurallarının doğru uygulanması gerekir.

Montajı tekniğine ve standardına uygun yapılmamış bir lavabo, kullanımda sıkıntı yaratırken, koku ve sızdırma gibi sorunları da beraberinde getirebilmektedir. Yapılan sıhhi tesisat uygulamalarının öncelikle insan sağlığına olumsuz etkisi olmayacak şekilde tasarlanması ve yapılması gerekmektedir.

Bu materyalde size sıhhi tesisat uygulamalarının tekniğine, standardına ve sıhhi koşullara uygun yapımı becerisinin kazandırılması hedeflenmiştir. Bu materyalden öğreneceğiniz teknik bilgi ve beceriler sayesinde sıhhi tesisatla ilgili uygulamalarda daha bilgili ve yetkin hale geleceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Standartlarına ve tekniğine uygun olarak sıhhi tesisat vitrifiye / armatür sembollerini resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Proje çizim takım çeşitlerini ve çizilmiş projeleri inceleyip sınıfta tartışınız.
- Sıhhi tesisat uç malzemesi montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Sıhhi tesisat uç malzemelerinin montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız

1. SIHHİ TESİSAT VİTRİFİYE / ARMATÜR SEMBOLLERİ

1.1. Resim Kâğıtları ve Çeşitleri

1.1.1. Genel Bilgi

Resim çizmek için çeşitli kâğıtlar kullanılır. Kâğıt cinsi resmin kullanılma amacına göre seçilir. Kâğıtlar çeşitli genişlikte ve uzunluklarda, rulo şeklinde veya standart ölçülere göre kesilmiş tabakalar halinde bulunur. Piyasada standartlaştırılmış olan kâğıtların 1 m²'sinin ağırlığı (g/m²), o kâğıdın kalınlığı olarak söylenir. 60 gr, 90 gr, 120 gr, 180 gr vb.

Teknik çizimlerle kullanılan kâğıtlar çeşitli yönleriyle ele alınıp kısaca açıklanacaktır.

1.1.2. Kâğıt Çeşitleri

1.1.2.1. Işık Geçirmeyen Kâğıtlar

Genellikle ışıklı kopyaları alınmayacak (ozalit kâğıdına çekilmeyecek) olan resimlerin çizildiği, beyaz veya sarımtırak renkte, selüloz yapılmış kâğıtlardır. Resim kâğıtları; silinmeye, kazınmaya ve yırtılmaya karşı dayanıklı olmalıdır. İyi bir resim kâğıdında çini mürekkebi veya boyalı kalemlerle çizilen çizgilerin dağılması gerekir.

1.1.2.2. Düz Beyaz Resim Kâğıdı

Beyaz renkli, 1. hamur selülozdan yapılmış kâğıtlardır. Resim kâğıtları silinmeye, yırtılmaya karşı dayanıklı olmalı ve üzerine çini mürekkebi veya boyalı kalemlerle çizim yapılabilir.

1.1.2.3. Eskiz Kâğıdı

Nebati yağlara batırıldıktan sonra havada kurutulmuş elde edilen bir kâğıt cinsidir.

Ucuz ve ışık geçirme özelliğine sahip olduğundan çizilen resimlerin ozalit makinesinde çoğaltılması mümkündür. Çini mürekkebi ile çizim yapılabilir.

1.1.2.4. Aydınır Kâğıdı

Gri renkte, şeffaflık özelliği olan, çini mürekkebiyle çizim yapmaya uygun ve silmeye, kazımaya karşı dayanıklı olan resim kâğıdıdır. Işığı çok iyi geçirdiği için ozalit makinelerinde çoğaltma ve orijinal kâğıt olarak kullanılır.

Rutubetli ortamlarda dalgalanması ve kabarması, sıcak ortamlarda ise sertleşip kırılabilirliğinin artmasıyla özelliğini kaybeder. Muhafaza edilirken bu durumlara dikkat edilmesi gerekir. Aydınır kâğıtları katlanmadan rulo olarak veya tabaka şeklinde saklanır.

1.1.2.5. Ozalit Kâğıdı

Genellikle rulo şeklinde olup bir yüzeyine ışıktan etkilenen kimyasal madde emdirilmiş kâğıttır.

Ozalit makinelerinde orijinal olarak hazırlanmış aydınır kâğıdı ile birlikte ışıktan ve amonyak veya ilaçtan geçirilerek kimyasal maddenin mavi, kahverengi veya siyaha dönüşmesiyle resimlerin çoğaltılmasında kullanılan bir kâğıttır. Güneş ve ışıktan korunmalı, kısa sürede kullanılmalıdır.

1.1.3. Standart Kâğıt Ölçüleri ve Çeşitleri

Resim kâğıtlarının ölçüleri Nisan 1997' de yayınlanan TS ISO 5457 ye göre standartlaştırılmıştır. Teknik resimdeki en büyük resim kâğıdı A0' ın alanı 1 m² kabul edilmiştir. Resim kâğıtları dikdörtgen olarak kullanılır. Dikdörtgenin bir kenarı X=841mm, diğer kenarı Y=1189 mm ölçüsündedir. $X \cdot Y = 1 \text{ m}^2 = 1000000 \text{ mm}^2$ ' dir.

Daha küçük boyutlarda formlar elde edilirken tabaka daima ikiye bölünür. Böylece A1, A2, A3, A4 ve A5 formları bulunur. Şekil 1.27' de formların nasıl elde edildiği ve ölçüleri verilmektedir. Bu ölçüler kesilmiş tabaka ölçüleridir.

1.2. Mimari projeler

Mekanik tesisat projesi tasarımı onaylı mimariye göre yapılacaktır. Mekanik tesisat projesi tasarımı yapılmadan önce mimar, yüklenici veya müşteriden mekanik tesisat ile ilgili istekler alınacak.

Projelerde gösterilen cihazların ve boruların, MMO çizim tekniği uygunluğu aranacaktır.

Pis su boruları	: 0,8 – 1,0	mm
Soğuk su – sıcak su boruları	: 0,3	mm
Cihazlar	: 0,4 - 0,5	mm
Mimari proje	: 0,12 – 0,2	mm

Tablo 1.1: Sıhhi tesisat proje çizgi kalınlıkları

1.2.1. Bodrum Kat Planı Çiziminde Uyulması Gereken Kurallar

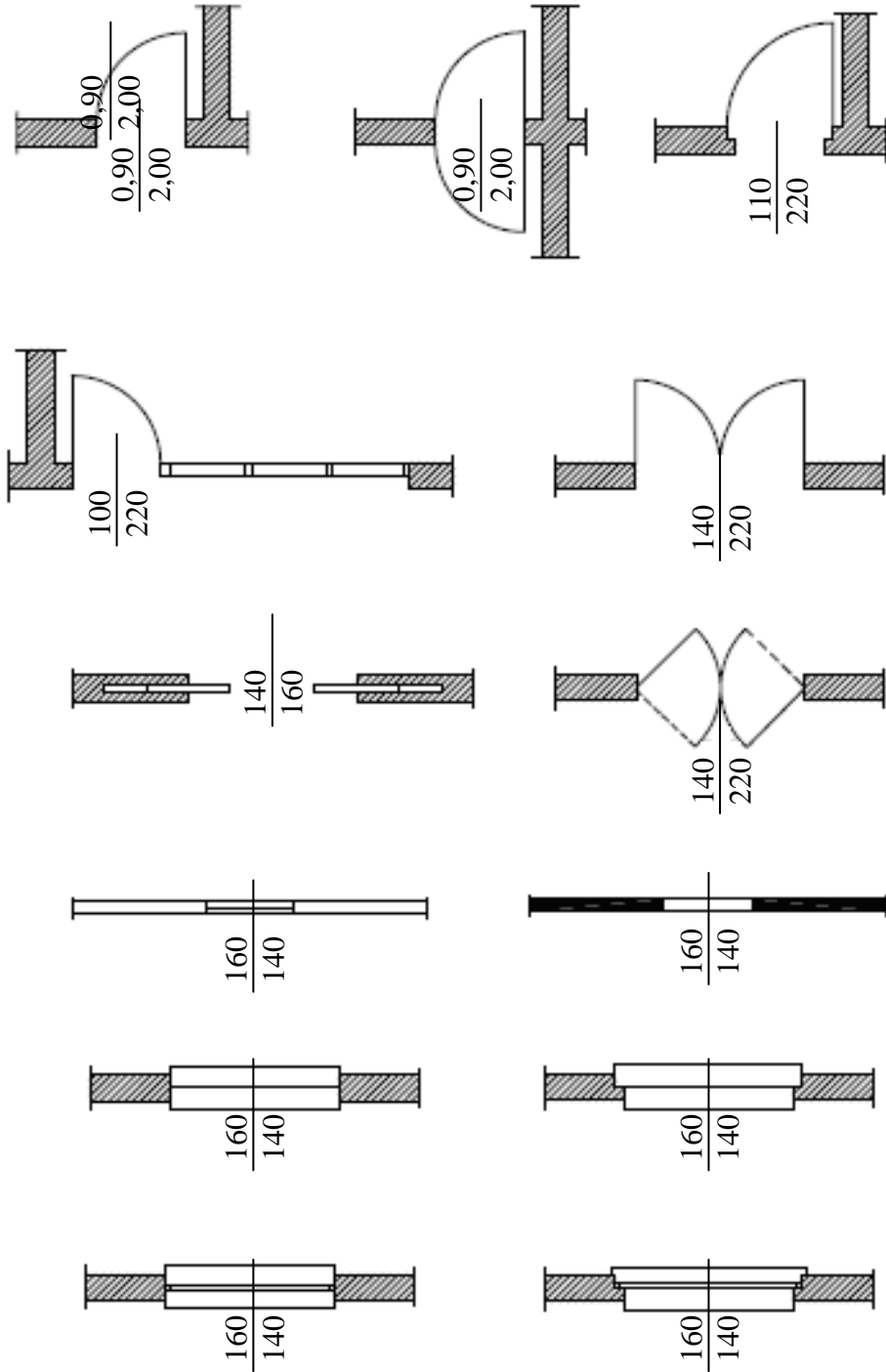
- Pis su dağılımı tavadan tasarlanması durumunda, temel planı istenecek, ölçek 1/50 olacaktır.
- Bodrum kat planı onaylı mimariden aydıngere 0,2 mm çizgi kalınlığı ile çizilecek.
- Mimari projeyi ilgilendiren detaylar çizilmeyecek. (kapı, pencere, merdiven, duvar bina boyut ölçüleri ile kapılar çizilmeyecek fakat ıslak hacimlerin kapı gösterimi yapılacaktır)
- Pis su kolon hatları numaralanacak. (P1, P2, P3 gibi)
- Tavandan geçen pis su PVC boru gösterimi akış yönünün baş tarafı muflu kesikli kalın çizgi (0,8 mm) olacaktır.
- Pis su boru tesisatı yükü SB (sarfiyat birimi)'ne göre belirlenip mm cinsinden boru çapları yazılacak.
- Tavandan pis su boru dağılımında birleşim yerlerine yakın ve uygun noktalara temizleme kapağı konulacaktır.
- Tavandan geçen pis su boruları ana rögar da toplandıktan sonra kanalizasyona bağlanacaktır.
- Rögar kanalizasyon bağlantı eğimi belediyeden alınacak kanalizasyon kot ölçüsüne göre verilecek rögarın kotlaması yapılacaktır.
- Rögar kanalizasyon bağlantısının Büz veya PVC tasarımına göre çizgi kalınlıkları temel planındaki gibi olacaktır.
- Bodrum katta hidrofor ve su deposu tasarlanıyorsa ve yeri belirlenmiş ise, hidrofor dairesinde oluşacak kaçakların bodrum zeminini doldurmaması için 100 x 100 x 90 cm boyutlarında pis su çukuru yapılacaktır.
- Hidrofor dairesinde olası suyu atmak için yapının boyutlarına göre emniyet sınırları içinde yer süzgeçleri tasarlanıp pis su çukuruna 70 mm PVC borular ile bağlanacaktır.
- Pis su çukuruna dalgıç pompa seçimi yapılacaktır.
- Dalgıç pompa pis su çıkışı 2” galvaniz boru ile dikey yönde tavana oradan ana rögara irtibatlanacaktır.

- Bodrum katın temizlenmesi tasarlanmış ise seçilen yerlere konulan yer süzgeçleri pis su çukuru ile irtibatlanacaktır.
- Bodrum kat otopark olarak düşünülüyorsa giriş boyunca ızgaralı su gideri yapılacak ve pis su çukuru ile irtibatlanacaktır.
- Otopark tamamen kapalı ise havalandırılması yapılacak, havalandırma kapasitesi otopark hacmi ve araç sayısına göre belirlenecektir.
- Yapı inşaat alanı 800 m ve üzerinde ise nükleer serpintiye göre mekanik havalandırma projesi tasarımı MMO öngörülerine göre yapılacaktır.
- Yüksekliği 22 metreye kadar olan 7 kat ve daha alçak binalarda düşey ve yatay borularda 2" , yüksekliği 22 metreden daha yüksek yapılarda kuru yangın tesisat düşey borusu 2 ½" bransman 2" çapında olacaktır.
- Kuru yangın tesisat borusu yapı girişi ve her kat merdiven sahanlığında tasarlanıp itfaiye araçlarının bağlantı yapabilmeleri için ağızlar 110 mm AR (Alman rekoru) olarak 0,2 mm ile ölçüler yazılacak.

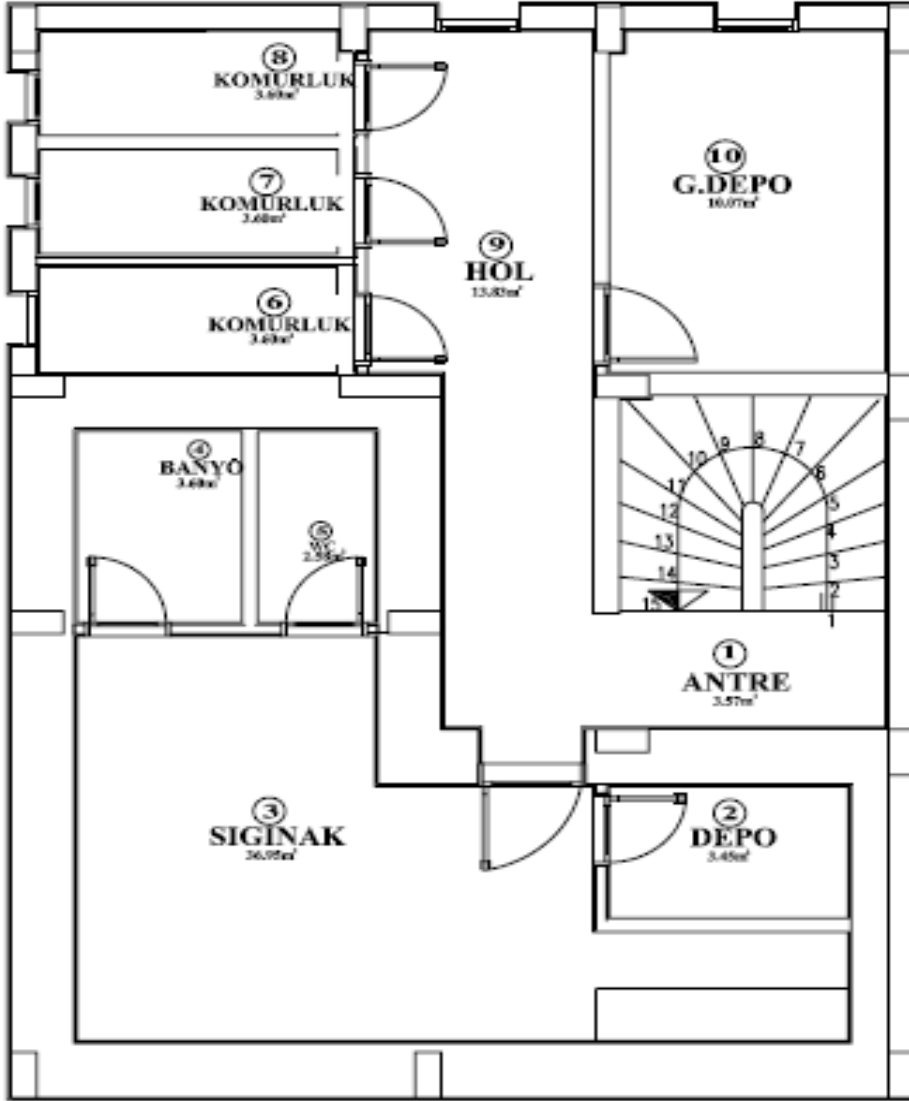
1.2.2. Zemin Ve Normal Kat Planı Çiziminde Uyulması Gereken Kurallar

- Ölçek 1/50 olacak.
- Zemin kat planı onaylı mimariden aydıngere 0,2 mm çizgi kalınlığı ile çizilecek.
- Kolon veya perde betonların mekanik tesisat projesinde gösterimi 0,8 mm çizgi kalınlığında olacaktır.
- Mimari projeyi ilgilendiren detaylar çizilmeyecek (kapı, pencere, merdiven, duvar bina boyut ölçüleri ile kapılar çizilmeyecek fakat ıslak hacimlerin kapı gösterimi yapılacaktır.).
- Kat planındaki mahallerin adları (banyo, hol, mutfak, oda v.s.) 0,3 mm ile yazılacak.
- Pis su kolon hatları numaralanacak. (P1, P2, P3 gibi)
- Pis su PVC boru gösterimi akış yönünün baş tarafı muflu kesikli 0,8 mm çizgi kalınlığında olacaktır.
- Pis su tesisat yükü SB (sarf birimi) cinsinden hesaplanıp, toplam SB hesap değeri daire çıkışı ana kolon üzerine yazılacak. Boru çap birimi mm olarak, yazılar 2 mm ile yazılacak.
- Mimarla görüşerek ıslak hacimlerde cihazların yerleri belirlenecek.
- Cihazlar 0,4 mm çizgi kalınlığı ile gösterilecek.
- Tesisat bölümlerine yerleştirilen cihazların aks ölçüleri gösterilecek.
- Cihazların aks ölçüleri 0,2 mm çizgi kalınlığı ile gösterilecek ve 2 mm ile ölçüler verilecek.
- Temiz su tesisat yükü MB (musluk birimi) cinsinden hesaplanıp, toplam MB hesap değeri ana tesisat temiz su kolonu daire girişi üzerine yazılacak. Boru çap birimi mm olarak yazılar 2 mm çizgi kalınlığında yazılacak.
- Temiz su tesisat boru çap ölçüleri 2 mm çizgi kalınlığında yazılacak.
- Temiz su tesisat boruları 0,3 mm çizgi kalınlığında düz çizgi olarak gösterilecek.
- Sıcak su tesisat boruları 0,3 mm çizgi kalınlığında kesikli (-----)olarak gösterilecek.

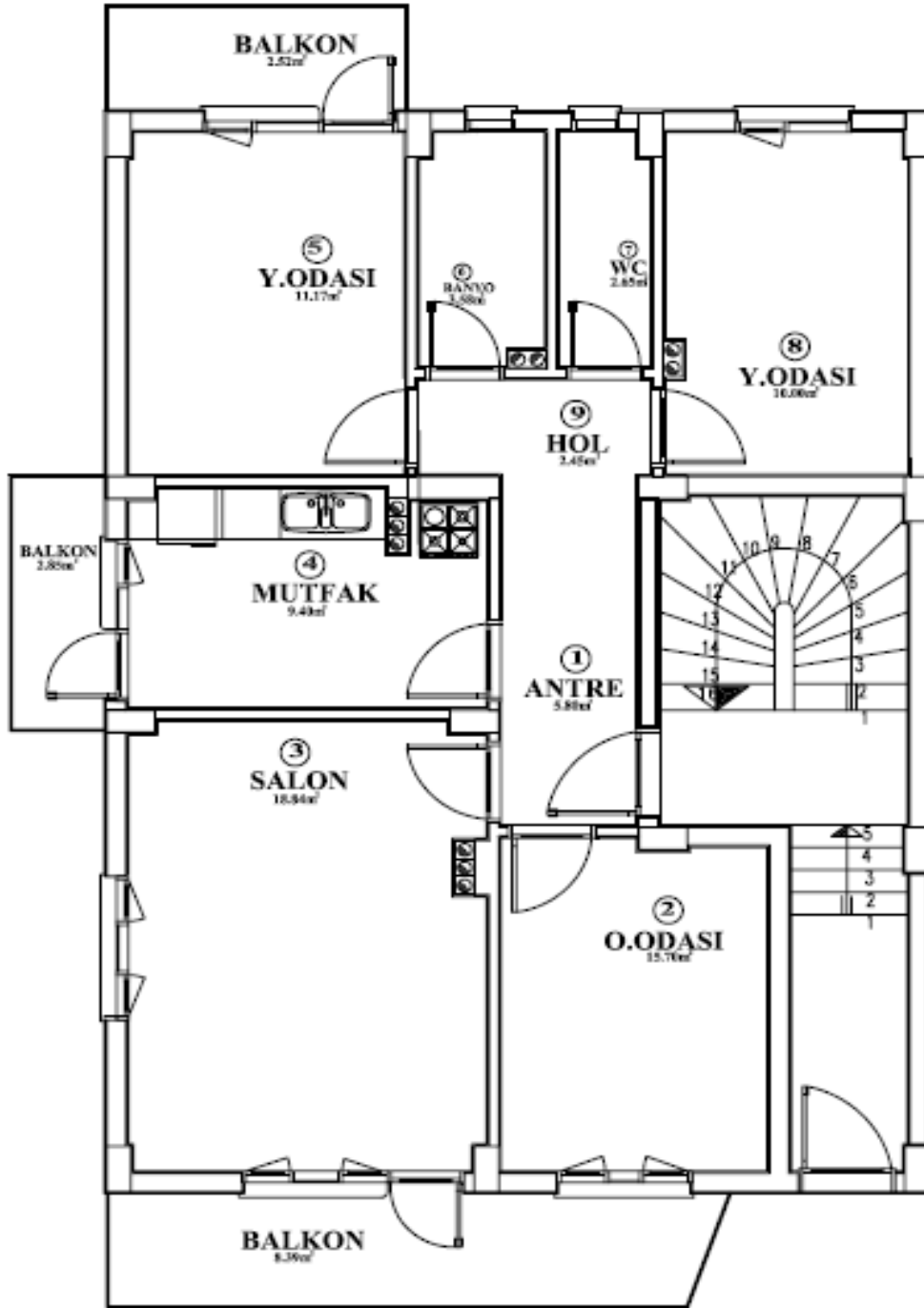
- Sıcak su tesisat boru çap ölçüleri 2 mm çizgi kalınlığında yazılacak.
- Sirküler sıcak su tesisat boruları (boyler var ise) 0,3 mm kalınlığında kesikli nokta olarak gösterilecek. (- - - - -)
- Sirküler sıcak su tesisat boru çapı 2 mm çizgi kalınlığında yazılacak.
- Yapının ana temiz su tesisat borusundan branşman ayrılma ile daireye verilen temiz su tesisat borusuna ana giriş vanası konulacak.
- Sıcak kullanım suyu üreten cihazın soğuk su girişine vana konulacaktır.
- Pis su daire içi tesisat bağlantı çözümü bir bütünü oluşturacak şekilde tasarlanacak.
- Pis su tesisat dağılımında ters akış verilmeyecek.
- Cihazların pis su tesisat boru bağlantıları 45° açı ile olacak.
- Daire içi pis su tesisat çıkışının, ana kola bağlantısında çift çatal bağlantıdan kaçınılarak, kolona ayrı ayrı bağlanması önerilir.
- Ana pis su tesisat borularının toplanması zeminde tasarlanmış ise, her pis su kolon inişi röğara yapılacaktır. Kolon-rögar bağlantısı açık dirseklerle yapılmalıdır.
- Birden fazla rögarın tasarımında, rögar bağlantıları eğime göre yapılacak ve bağlantısı yapılan rögarlar son olarak ana röğara bağlanacaktır.
- Kanalizasyona ana rögar ile bağlanacaktır.
- Rögar kanalizasyon bağlantısı eğimi belediyeden alınacak kanalizasyon kot ölçüsüne göre verilecektir.
- Rögar kanalizasyon bağlantısının Büz veya PVC tasarımına göre çizgi kalınlıkları temel plandaki gibi olacaktır.
- Dairelerdeki MB hesap değeri cinsine göre belirlenen toplam yük, ana su şebeke hattına bağlantı çapını belirleyecektir.
- Belediye; ana şebeke hattından itibaren polietilen boru, su sayaçları, bina giriş vanası, adaptör ve branşman bağlantısı yapmakla yükümlüdür.
- Abone; çek valf, dahili tesisat ucu, ana kolon, manşon, ana kolon ucunu yapmakla yükümlüdür.
- Proje mühendisi; yapının tesisat boru dağılımını, su sayacı bağlantısı ve ana şebeke hattına kadar olan bölümü projede yönetmeliklere uygun olarak göstermekle yükümlüdür.
- Hidrofor sistemini oluştururken, bina su girişine ana şebeke hattından itibaren vana, sayaç, çek valf, vana sistemi oluşturulacaktır.
- Su sayaçlarının tasarlandığı yere bir gider konulup en yakın pis su hattına veya röğara bağlantısı yapılacaktır.
- Yapıda ışıklık varsa yer süzgeci konulması zorunludur.
- Yüksekliği 22 metreye kadar olan 7 kat ve daha alçak binalarda düşey ve yatay borularda 2" , yüksekliği 22 metreden daha yüksek yapılarda kuru yangın tesisat düşey borusu 2 1/2" branşman 2" çapında olacak şekilde tasarımı yapılacaktır.
- Kuru yangın tesisat borusu yapı girişi ve her kat merdiven sahanlığında tasarlanıp itfaiye araçlarının bağlantı yapabilmeleri için ağızlar 110 mm AR (Alman rekoru) olarak 0,2 mm ile ölçüler yazılacak.



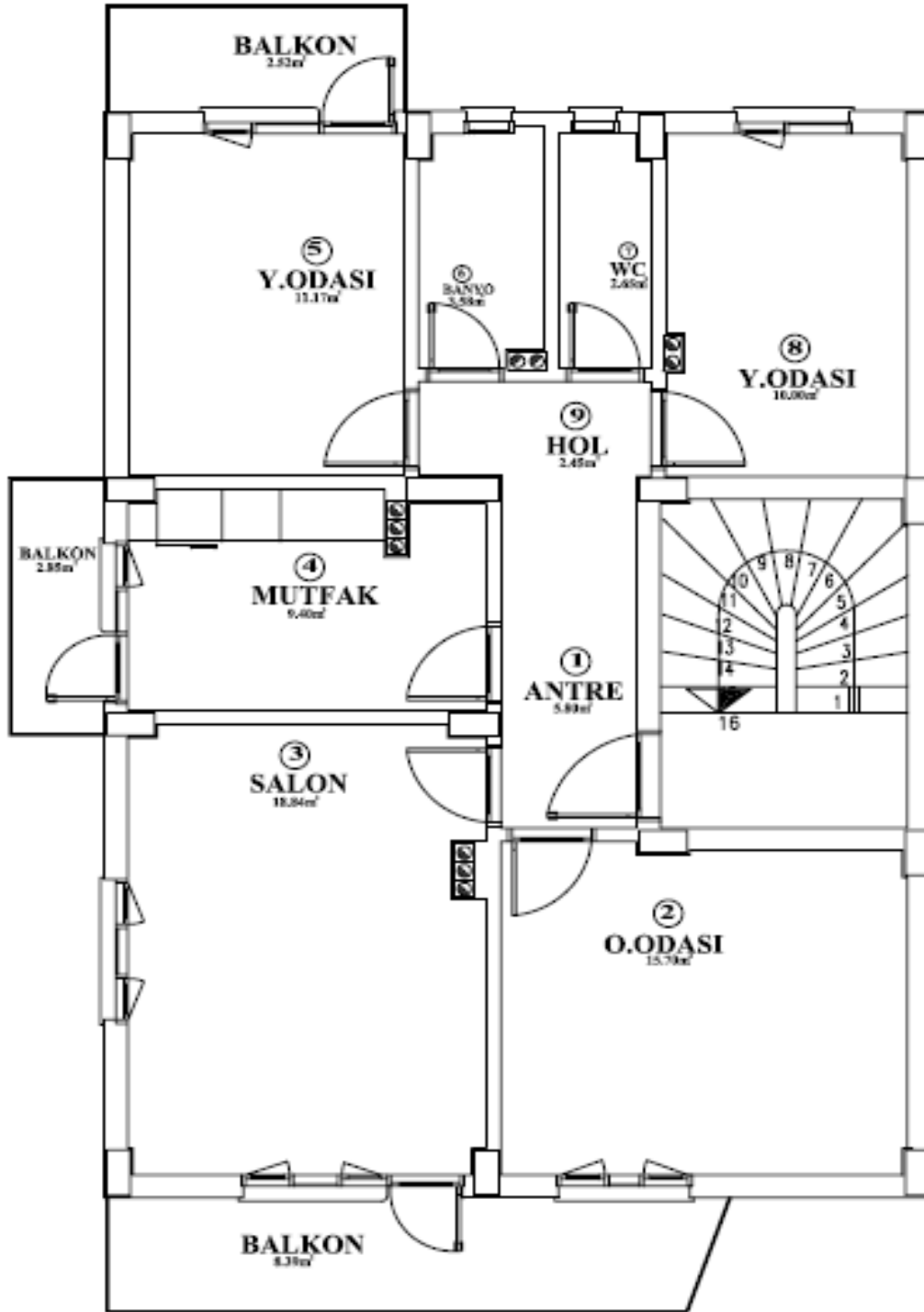
Şekil 1.1: Kapılar ve pencerelerin mimari planda gösteriliş resmi



Şekil 1.2:Boş mimari plan resmi (Bodrum kat)



Şekil 1.3: Boş mimari plan resmi (Zemin kat)

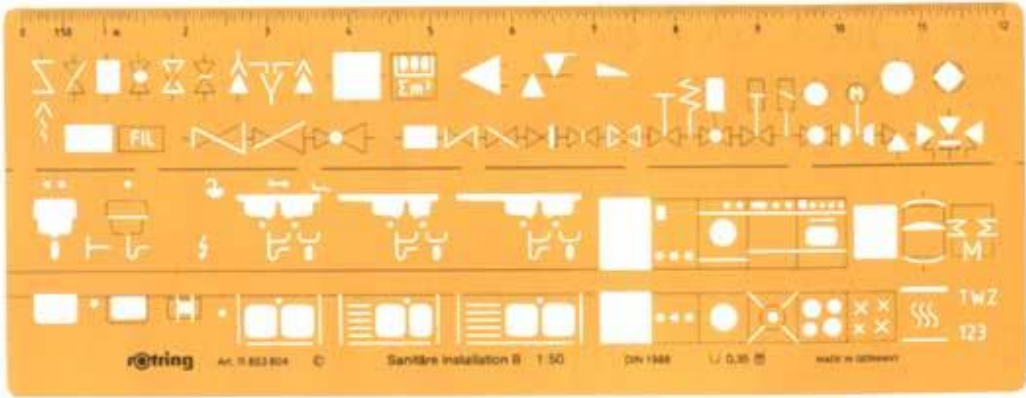


Şekil 1.4: Boş mimari plan resmi (Normal kat)

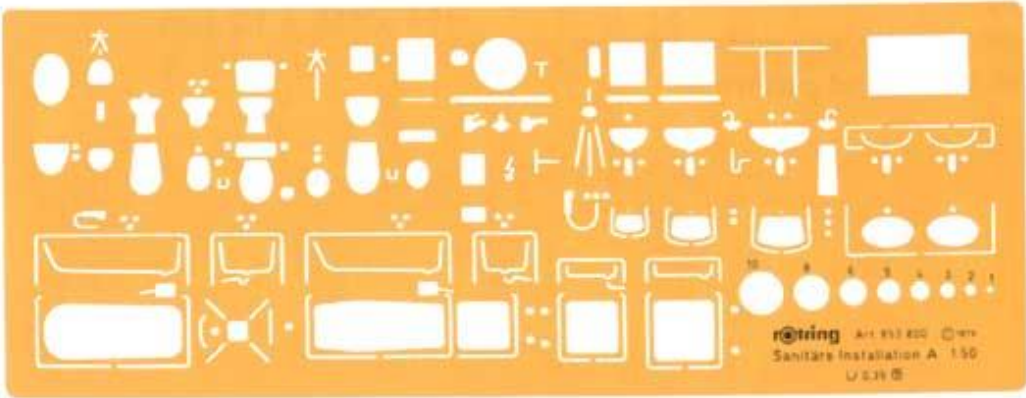
1.3. Sıhhi Tesisat Projelerinde Kullanılan Şablonlar (plan/şema)

1.3.1. Tesisat Şablonları

Geometrik çizimler, mimari çizimler, mühendislik çizimleri, elektrik ve sıhhi tesisat ve çelik yapılar için çeşitli şablonlar geliştirilmiştir. Bilindiği gibi şablon ile yazım ve çizim sırasında çizilen taze mürekkepli çizgiye temas edebilecek şablon, çizginin bozulmasına neden olabilir. Buna engel olabilmek için çerçevesi yükselteli şablonları seçmek gerekir. Ayrıca şablon alırken şekil ve yazı için oluşturulan boşlukların kenarlarının net ve düzgün olmasına dikkat etmek gerekir. İç kenarda bulunabilecek pürüz ve çapaklar çizimi bozar. Şablonlar çeşitli ölçeklerde yapılmıştır. Yapı teknik resim çalışmalarında genellikle 1/50, 1/100 ölçekli şablonlar kullanılır. Tesisat şablonları plan ve şema olmak üzere birbirini tamamlayan ikişer şablondan oluşan takım halinde alınmalıdır. Aşağıdaki şekillerde değişik markalarda tesisat şablonları görülmektedir.



Şekil 1.5: Tesisat şablonu ölçek 1/50



Şekil 1.6: Tesisat şablonu ölçek 1/50

1.4. Sıhhi Tesisat Vitrifiye Malzemelerinin Sembollerle Gösterilmesi (plan/şema)

1.4.1. Sıhhi Tesisat Uç Malzemeleri

CİNSİ	PLANDAKİ GÖRÜNÜŞÜ	ŞEMADAKİ GÖRÜNÜŞÜ	CİNSİ	PLANDAKİ GÖRÜNÜŞÜ	ŞEMADAKİ GÖRÜNÜŞÜ	CİNSİ	PLANDAKİ GÖRÜNÜŞÜ	ŞEMADAKİ GÖRÜNÜŞÜ
Lavabo Aynalı Sıyer			Alehanje Hele			Fluvar		
Alehanje Hele (Rezervuar)			Alehanje Hele (Rezervuar)			Söben		
Alehanje Hele (Bakli)			Sise			Sulaşık Telmesle Şir Gözü (Demirlikli)		
Koşu Kurması			Banyo Küveti (Serbest Tip)			Şir Gözü Sıyer (Demirlikli)		
Yanşın Döşeli			Termosifon			Şir Gözü Sıyer (Demirlikli)		
Yer Süpürge			Ris Sü Havalandırma			Temizleme Kapğı		
Soşuk Sü	S	S	Sıcak Sü	SS	SS	Roger	R	R

Şekil 1.7: Tesisat uç malzemelerinin plan ve şemada gösterilmesi

1.5. Sıhhi Tesisat Projelerinde Kullanılan Armatürlerin Sembollerle Gösterilmesi (plan/şema)

1.5.1. Borular ve Armatürlerin Sembolleri

	PLANDAKI GÖRÜNÜŞÜ	SEMADAKI GÖRÜNÜŞÜ	CİNSİ	PLANDAKI GÖRÜNÜŞÜ	
Yağ Yakıt Ayrıcısı (Fuel-Oil)			Hidrofor		
Yağ Yakıt Tutucusu (Fuel-Oil)					
Temizleme Borusu			Su Alınma Cihazı		
Havalandırma Borusu (Sapsız)					
Havalandırma Borusu (Saplı)			Rakorlu Bağlantı		
Banche Süzgeci			Korzyon Yalıtımlı Boru		
Banche Kanal Tipli Süzgeç			Boru Hatında Kesit Değişikliği	$\frac{25}{1"} / \frac{20}{3/4"} /$	
Cemur Tutucu			Boru Ekeme Tipleri ve Ekeme Parçaları		
Yağ Tutucu					
Benzin Ayrıcı			Yağlı Mutfak Kiri Suyu Borusu		
Banyo ve Düş Tesisat			Yağlı Buhar Borusu		
Rögar			Yağlı Yoğunlaşma Suyu Borusu		
Pik Sifonu			Cemurlu Su Borusu		
Kirli Su Borusu			Kirli Su Borusu		
Boyer			Benzin v.b. maddeleri içeren kirli su borusu		

Şekil 1.8: Borular ve armatürlerin plan ve şemada gösteriliş sembolleri

1.6. Sıhhi Tesisat Projelerinde Kullanılan Açma-kapama ve Kontrol Elemanlarının Sembollerinin Gösterilmesi (plan/şema)

1.6.1. Açma Kapama ve Kontrol Elamanları

NO	CIN SI	IŞARET VEYA SEMBOL	NO	CIN SI	IŞARET VEYA SEMBOL
1	Soğuk Su Borusu	—————	18	Kontrol Musluğu Geri Tepme Valfi	
2	Sıcak Su Borusu	- - - - -			
3	Dolaşım Borusu	— · —	19	Kontrol Musluğu ve Geri Tepme Valfi ile Birleştirilmiş Sürgülü Vana	
4	Toprak İçine Gömülmüş Boru	- - - - -			
5	İzole Edilmiş Temiz Su Borusu		20	Basınç Düşürücü	
6	Boru Çapı	$\frac{20}{3/4''}$	21	Ağırlıklı Emniyet Musluğu	
7	Kelebeçli Su Alma Bağlantısı		22	Yayı Emniyet Musluğu	
8	Flanşlı Boru Bağlantısı		23	Manometre	
9	Muflı Boru Bağlantısı				
10	Rekorlu Boru Bağlantısı		24	Geril Tepme Valfi	
11	Vana Kelepeçli Su Alma Bağlantısı		25	Musluk	
12	Otomatik Hava Boşaltma Musluğu		26	Rekorlu Musluk	
13	Şamandıralı Musluk		27	Elle Kumandalı Veya Özel Hava Boşaltma Musluğu	
14	Kum Tutucu		28	Havalandırma Borusu	
15	Adi Musluk Tipi Vana		29	Su Sayacı	
16	Üç Yollu Vana		30	Boşaltma Musluklu	
17	Otomatik Vana		31	Sürgülü Vana	

Şekil 1.9: Açma Kapama Ve Kontrol Elamanlarının Plan Ve Şemada Gösterilmesi

UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hale getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Sıhhi tesisat vitrifiye malzemelerinin sembollerle (plan/şema) çiziniz.➤ Sıhhi tesisat projelerinde kullanılan armatürlerin sembollerini (plan/şema) çiziniz.➤ Sıhhi tesisat projelerinde kullanılan Açma-kapama ve kontrol elemanlarının sembollerini (plan/şema) çiziniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sıhhi tesisat uç malzemelerinin çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kaleminizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kaleminizle çizmелisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınız zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda size bir uygulama faaliyeti verilmiştir. Bu faaliyeti gerçekleştirirken uyguladığınız her işlem sırası için kontrol listesinde işaretleme yapınız. Aşağıda verilen sembol resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.

NO	CIN SI	İŞARET VEYA SEMBOL	NO	CIN SI	İŞARET VEYA SEMBOL
1	Soğuk Su Borusu	—————	18	Kontrol Musluklu Geri Tepme Valfi	
2	Sıcak Su Borusu	- - - - -			
3	Dolaşım Borusu	————— .. ———	19	Kontrol Musluğu ve Geri Tepme Valfi ile Birleştirilmiş Sürgülü Vana	
4	Toprak İçine Gömülmüş Boru	- - - - -			
5	İzole Edilmiş Temiz Su Borusu		20	Basınç Düşürücü	
6	Boru Çapı	$\frac{20}{3/4"}$	21	Ağırlıklı Emniyet Musluğu	
7	Kelepekli Su Alma Bağlantısı		22	Yaylı Emniyet Musluğu	
8	Flanşlı Boru Bağlantısı		23	Manometre	
9	Mufli Boru Bağlantısı	—) —			
10	Rekorlu Boru Bağlantısı	—) —	24	Geril Tepme Valfi	
11	Vana Kelepekli Su Alma Bağlantısı		25	Musluk	
12	Otomatik Hava Boşaltma Musluğu		26	Rekorlu Musluk	
13	Şamandıralı Musluk		27	Elle Kumandeli Veya Özel Hava Boşaltma Musluğu	
14	Kum Tutucu		28	Havalandırma Borusu	
15	Adli Musluk Tipi Vana		29	Su Sayacı	
16	Üç Yollu Vana		30	Boşaltma Musluklu	
17	Otomatik Vana		31	Sürgülü Vana	

Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınlatma resim kâğıdı
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama		
a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı?		
b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı?		
c. Resim kağıdınızı rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma		
a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı?		
b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi?		
➤ Sembol (plan /proje) resmini çizme		
a. Resmi kurşun kalemle çizmeye başladınız mı?		
b. Çizim yaparken doğru ölçü aldığınızdan emin oldunuz mu?		
c. Kurşun kalemle çizdiğiniz resmi kontrol ettiniz mi?		
e. Rapido kaleminizi dik tutacak şekilde kullanıyor musunuz?		
n. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı?		
p. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma		
a. Çizim bittikten sonra resim kâğıdınıza zarar vermeden çizim masasından ayırdınız mı?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma		
a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu?		
c. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma		
a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınızı “**Evet**” ise “**Ölçme ve Değerlendirme**” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Plan proje çizimlerinde ölçek olmalıdır.
2. Zemin kat planı onaylı mimariden aydıngere mm çizgi kalınlığı ile çizilmelidir.
3. Kolon veya perde betonların mekanik tesisat projesinde gösterimi mm çizgi kalınlığında olmalıdır.
4. Mekanik tesisat projesinde sadecekapıları çizilir.
5. Kat planındaki mahallerin adları (banyo , hol , mutfak , oda v.s.) mm ile yazılır.
6. Pis su kolon hatları şeklinde numaralandırılır.
7. PVC boru gösterimi akış yönünün baş tarafı muflu kesikli çizgi kalınlığında olmalıdır.
8. Pis su tesisat yükü SB (sarf birimi) cinsinden hesaplanıp , toplam SB hesap değeri daire çıkışı üzerine yazılır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Standartlarına ve tekniğine uygun olarak lavabo montaj resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Lavabo montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Lavabo montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız

2. LAVABO MONTAJ RESMİ

2.1. Klasik Lavabolar

2.1.1. Lavabo Montajı

Sihhi tesisat uç malzemeleri insanların günlük yaşamda sıkça kullandığı tesisat gereçleridir. Tesisat uç malzemelerinin rahat ve konforlu bir şekilde kullanılması montajının tekniğine uygun yapılması ile doğrudan ilişkilidir.

Genel olarak lavabolar; ayaksız, yarım ayaklı ve ayaklı olarak monte edilir.

Lavabo montajına geçmeden önce genel olarak uç malzemesi montajlarında uymamız gereken belli başlı kuralları öğrenelim:

- Montaj ölçüleri, bitmiş döşemeye göre işaretlenmelidir.
- İnşaat ortamında çalışılıyorsa, döşeme henüz bitirilmemişse montaj ölçüleri duvar üzerindeki 1m çizgisi referans alınarak işaretlenmelidir.
- Uç malzemelerinin bitmiş döşeme veya duvara temas eden yerleri alçı, çimento gibi donduğunda hacmi artan malzemelerle sabitlenmemelidir.
- Uç malzemelerine, üretimi sırasında su akışını sağlamak için gerekli eğim verilmiştir. Bu nedenle terazisine özen göstermeli ve kendimiz eğim vermeye çalışmamalıyız.
- Uç malzemeleri yüzeyleri pürüzsüz, sırlı ve estetik yapılmışlardır. Yüzeylerinin bu şekilde olması, onların sıhhi açıdan temiz olmasını sağlar. Sert cisimlerle vurmamalı, üzerine metal aletler (çekiç, boru anahtarı) konmamalıdır.
- Uç malzemeleri üzerinde bulunan açılabilir delik yerleri (batarya montaj deliği) sivri uçlu bir çekiçle ve malzemenin sırlı yüzeyinden (ön yüzeyi) dikkatlice delinmelidir.
- Montajını yapacağımız uç malzemesine uygun montaj elemanları kullanılmalıdır.

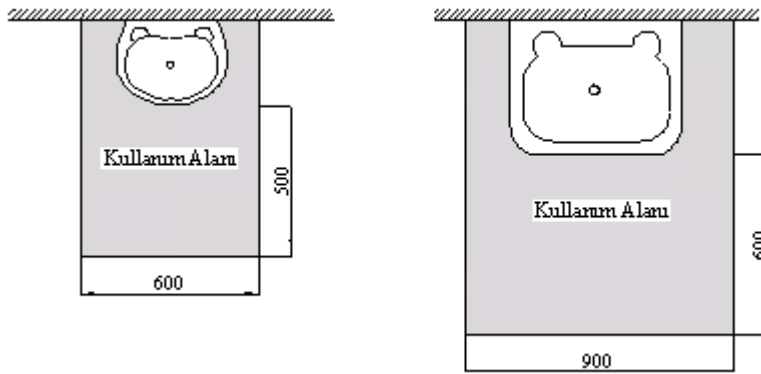
- Montajda kullanılan tüm metal vidalı bağlantıların uç malzemesine temas eden yerlerine plastik burç (koruyucu kılıf) konulmalıdır. Aksi halde sıkma işlemi sırasında seramik uç malzemesi kırılabilir.
- Montaj ölçülerine tam olarak uyulması için gereken hassasiyet gösterilmelidir.
- İki veya daha fazla uç malzemesi yan yana dönecekse aralarında olması gereken minimum montaj ölçüleri unutulmamalıdır.
- Bitmiş döşemeye monte edilecek klozet, bide, tam ayaklı lavabo gibi uç malzemelerinin montajı yapılırken bitmiş döşemenin eğimi, uç malzemelerinin terazisini ve ölçülerini etkilemeyecek şekilde olmalıdır.

El yüz yıkamada kullanılan lavabolar, seramik sektörü geliştikçe değişik tasarımlarla karşımıza çıkmaktadır. Lavaboların kullanışlı olması için montaj yerinin ve ölçülerinin standartlara uygun olması şarttır.

Lavabonun bitmiş döşemeden yüksekliği 800 mm olması esas alınır. 6–14 yaş grubunun bulunduğu okullarda bu ölçü 700–750 mm, daha küçük çocukların bulunduğu okullarda 580–620 mm değerleri arasında olmalıdır. Duvardan çıkışlı batarya veya muslukların ölçüleri de lavabo yüksekliğine göre belirlenir. Ortalama olarak bataryanın su akış ağız ile lavabo üst seviyesi arasındaki mesafe 140–180 mm olmalıdır.

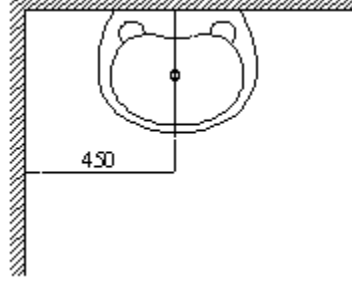
Lavabolar duvara lavabo montaj civatalı, lavabo montaj tırnaklı ve lavabo konsollu olmak üzere üç biçimde tespit edilebilir. Lavabonun hangi şekilde duvara monte edileceği üretici firma tarafından belirlenmiştir.

Lavabonun ön tarafında, kullanan kişi için gerekli alan olmalıdır. Kullanım alanı verilen bu alanın ölçüsü lavabonun büyüklüğüne ve tek veya grup halinde olmasına göre değişir. (bk. Şekil 2.1)



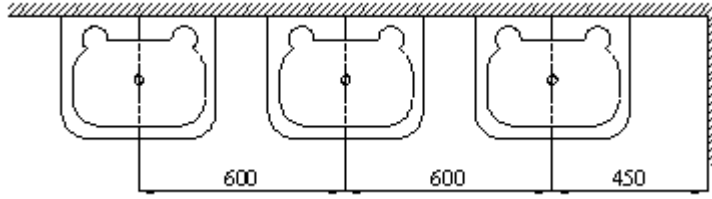
Şekil 2.1. Lavabonun büyüklüğüne göre kullanım alanları

Duvar kenarlarına lavabo konulması gereken durumlarda lavabo eksenini ile duvar arasında en az 450 mm olmalıdır. Aksi halde lavabo kullanışlı olmaz. (bk. şekil 2.2)



Şekil 2.2: Lavabo eksenini ile duvar arasındaki mesafe

Dizi halinde lavabo montajı yapılacaksa lavabo eksenleri arası 600 mm'den az olmamalıdır. (bk. şekil 2.3)



Şekil 2.3: Dizi halinde lavabo eksenleri arası mesafe

Lavabo montajı aşağıdaki işlem sırasına göre yapılır:

- Lavabo montajı yapılırken bitmiş döşeme üzerinden lavabonun yerden yüksekliği 800 mm olarak işaretlenir.
- Lavabo bu ölçüye göre terazisinde montaj konumuna getirilir. Bu konumda tutulurken montaj delik yerleri işaretlenir.
- Lavabo uygun bir yere alındıktan sonra işaretlenen yerler matkapla dikkatlice delinir ve dübellere çakılır.
- Montaj cıvataları dübellere sıkılır.
- Daha sonra lavabo cıvatalara montaj deliklerinden geçirilir.
- Cıvataların geldiği kısımlara plastik burçlar takılır. Ardından pullar takılır ve somun sıkılarak montaj tamamlanır.

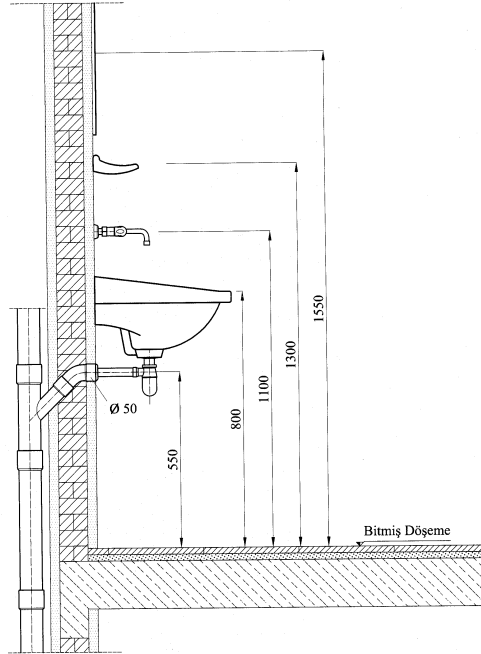
Lavabo pis su gideri 500–550 mm yüksekliğinde olmalıdır. Pis su bağlantı borusu Ø50'lik olmalıdır. Duvardan bataryalı olması durumunda bataryanın yerden yükseklik ölçüsü 1100 mm olmalıdır. Lavabodan bataryalı ise sıcak soğuk su ara muslukları bitmiş döşemeden 550 mm olmalıdır. Etajer 1300 mm, ayna eksenini ise 1550 mm olmalıdır.

Tam ayaklı lavabo montajında ise;

- Lavabo ve ayak terazisinde yerleştirileceği yere montaj konumuna getirilerek lavabo tespit delikleri işaretlenir.
- Lavabo ve ayak kenara alınarak işaretlenen yerler delinir.
- Dübeller çakılır.
- Montaj cıvataları dübellere sıkılır.
- Ayaksız lavaboda olduğu gibi lavabo, takılan cıvatalardan geçecek şekilde yerine oturtulur.
- Plastik burçlar ve pullar takılarak somunlar sıkılır.
- Daha sonra ayak, lavabo altındaki kanala gelecek şekilde takılır. Ayağın taşıyıcı olmadığı unutulmamalıdır. Lavabo ayağı kesinlikle cıvata, silikon gibi malzemelerle yere veya lavaboya sabitlenmemelidir.
- Montaj tamamlandıktan sonra lavabonun fayansa temas ettiği hat boyunca silikon çekilmelidir.

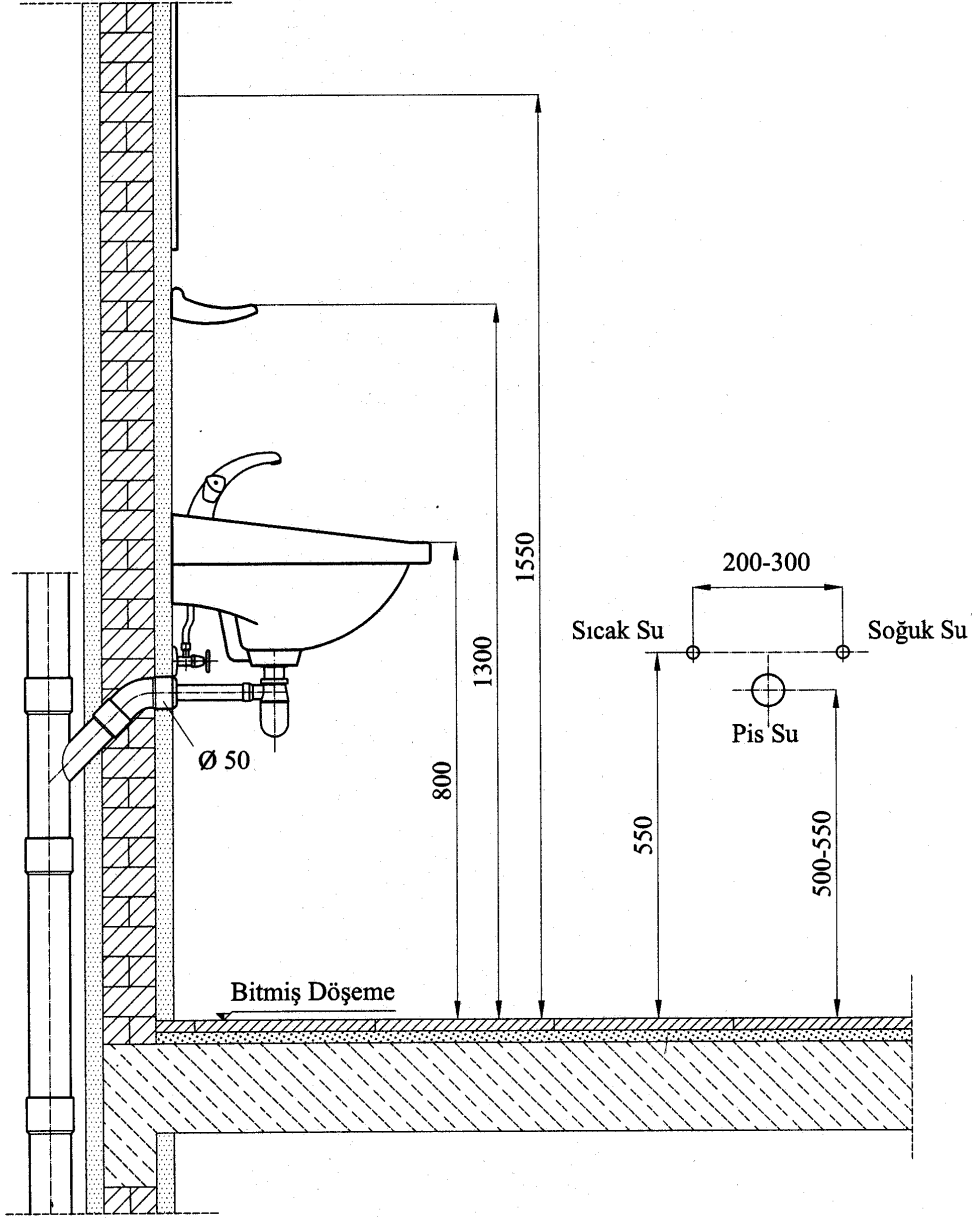
Yarım ayaklı lavabo montajında da aynen montaj sırası uygulanır. Lavabonun montajı tamamlandıktan sonra yarım ayak lavabo altındaki yere oturtularak delik yerleri markalanır. Delinip dübelleri takıldıktan sonra cıvatalar sıkılır. Ayak cıvatalardan geçirilir. Plastik burçları ve pulları takılarak sıkıştırılır. Şekil 2.4, Şekil 2.5, Şekil 2.6 ve Şekil 2.7’de değişik lavabo montaj uygulamaları verilmiştir.

2.2. Etajer ve Aynalar



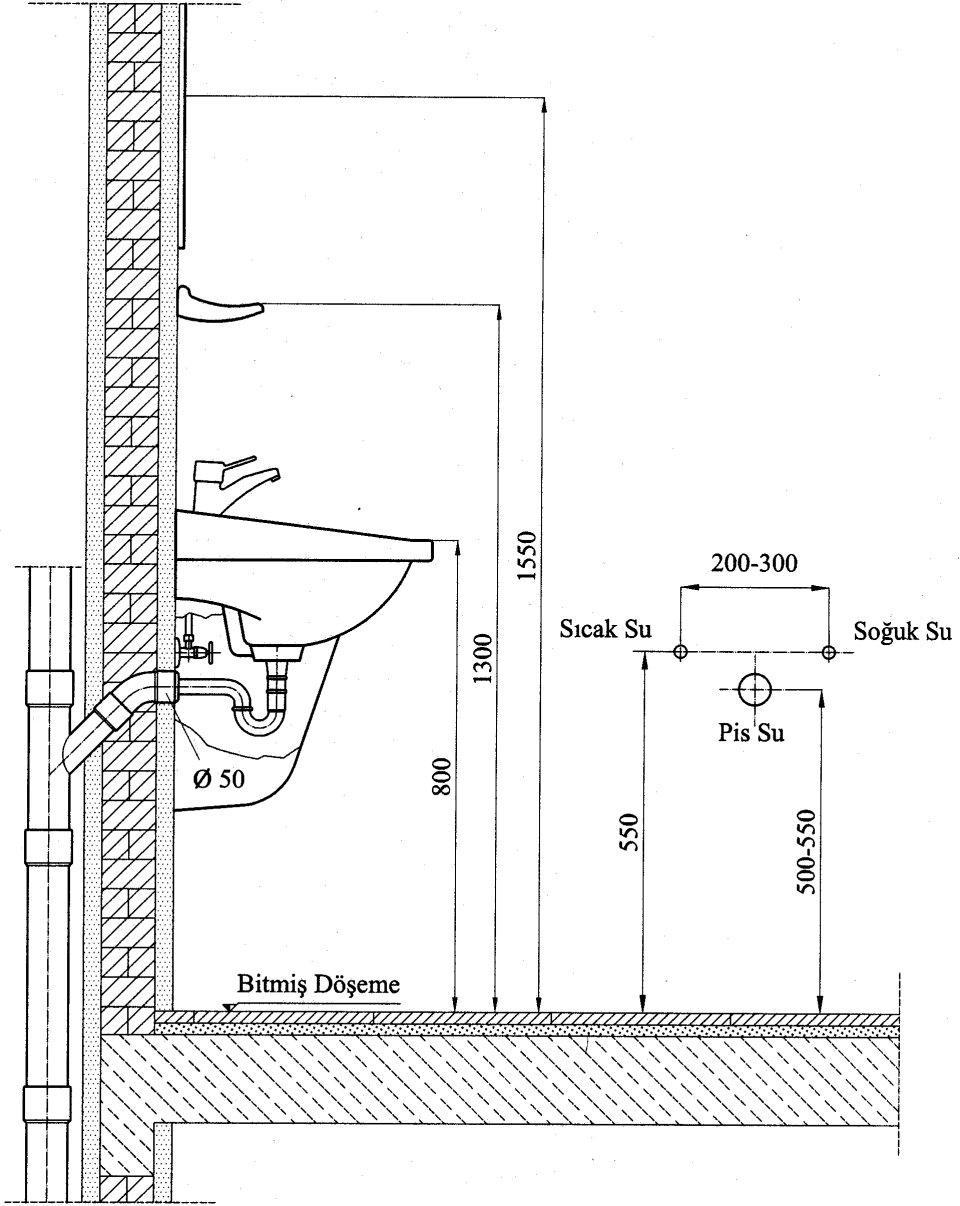
Şekil 2.4: Duvardan bataryalı ayaksız lavabo montajı

2.3. Küçük Ölçülü Lavabolar



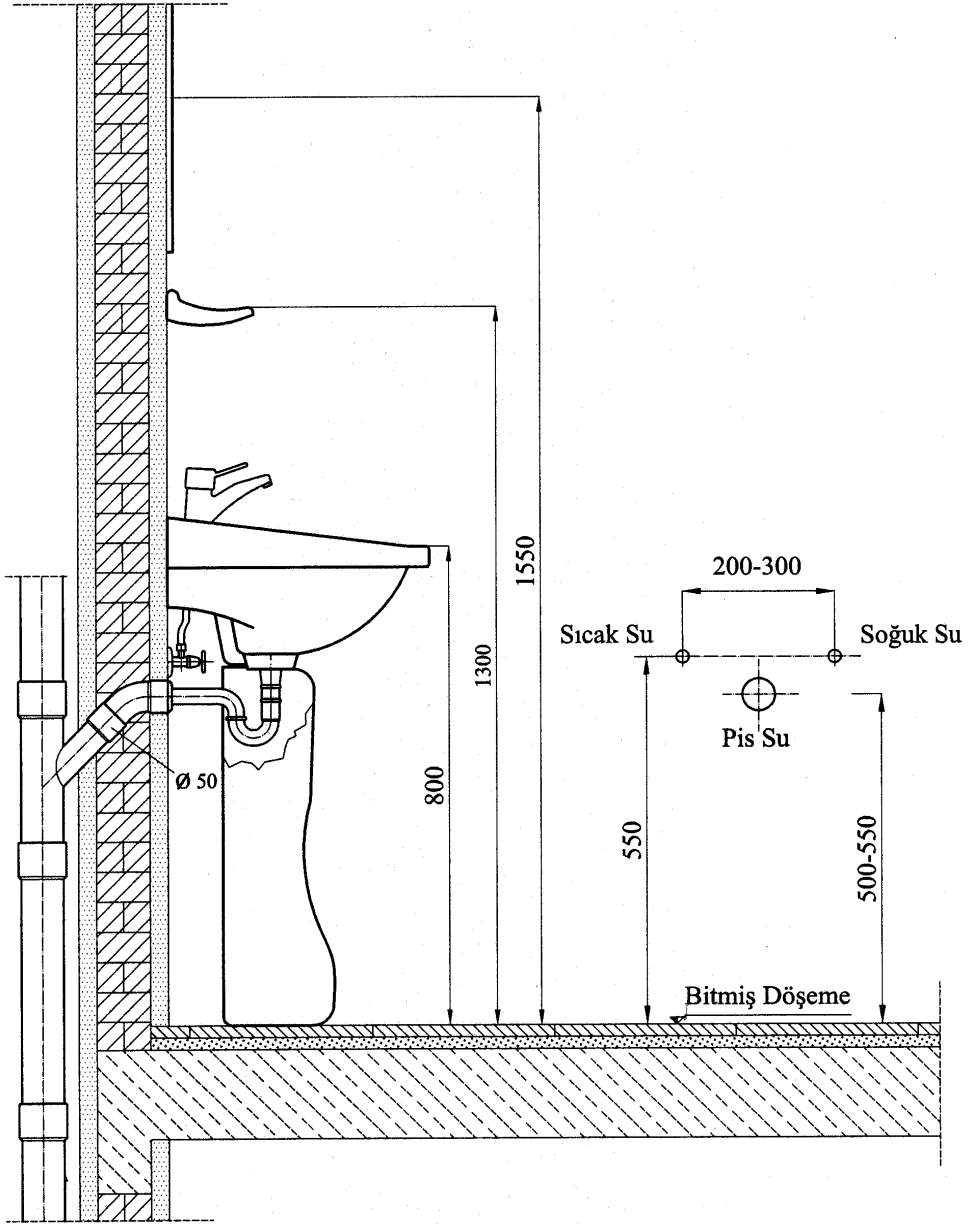
Şekil 2.5: Lavabodan bataryalı ayaksız lavabo montajı

2.4. Yarım Ayak Lavabolar



Şekil 2.6: Yarım ayaklı lavabo montajı

2.5. Tam Ayak Lavabolar



Şekil 2.7: Tam ayaklı lavabo montajı

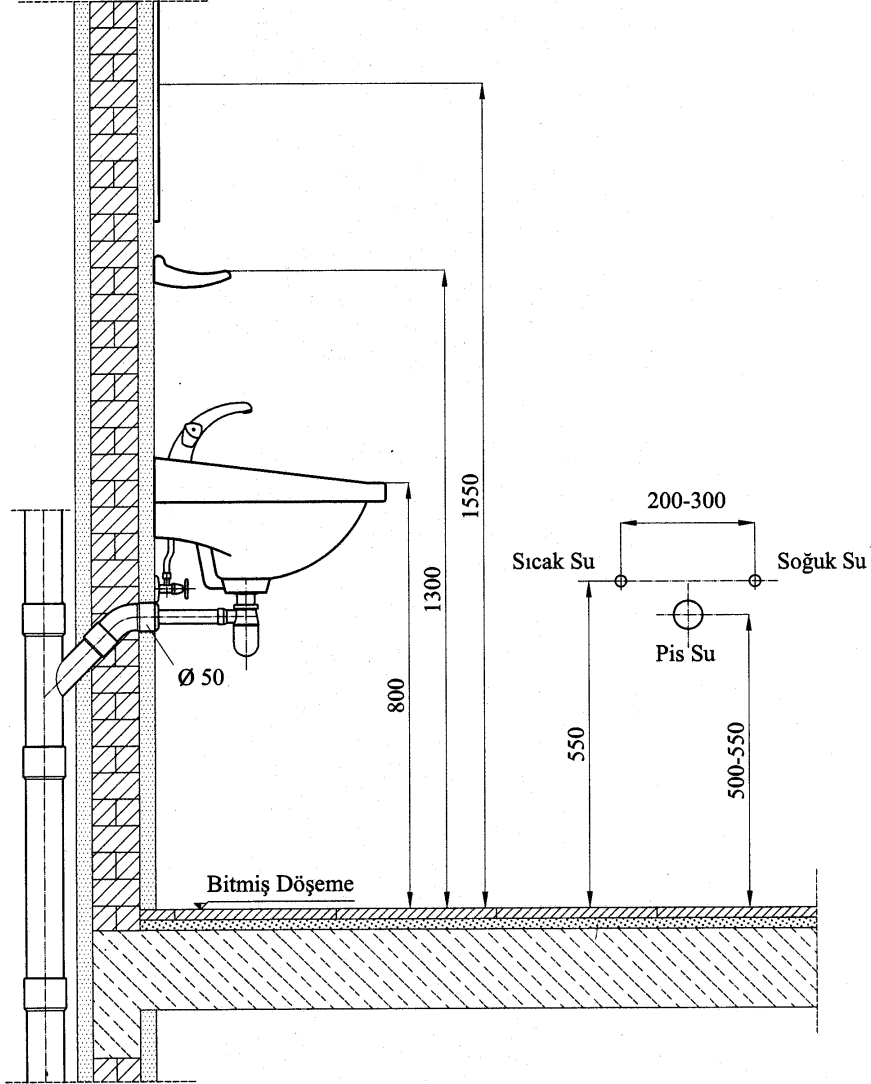
UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hale getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Klasik lavabolar çiziniz.➤ Etajer ve aynalar çiziniz.➤ Küçük ölçülü lavabolar çiziniz.➤ Yarım ayak lavabolar çiziniz.➤ Tam ayak lavabolar çiziniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Lavabo montaj çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kalemimizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kalemimizle çizmелisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınızı zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda size bir uygulama faaliyeti verilmiştir. Bu faaliyeti gerçekleştirirken uyguladığınız her işlem sırası için kontrol listesinde işaretleme yapınız.

Aşağıda verilen, sembol resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.



Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınlatma resim kâğıdı
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadığınız becerileri **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı? b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı? c. Resim kağıdınızı rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı? b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi?		
➤ Lavabo montaj resmini çizme a. Resmi kurşun kalemle çizmeye başladınız mı? b. Çizim yaparken doğru ölçü aldığınızdan emin oldunuz mu? c. Kurşun kalemle çizdiğiniz resmi kontrol ettiniz mi? d. Rapido kaleminizi dik tutacak şekilde kullanıyor musunuz? e. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı? f. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma a. Çizim bittikten sonra resim kâğıdınıza zarar vermeden çizim masasından ayırdınız mı?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu? b. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “**Ölçme ve Değerlendirme**” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Montaj ölçüleri, göre işaretlenmelidir.
2. İnşaat ortamında çalışılıyorsa, döşeme henüz bitirilmemişse montaj ölçüleri duvar üzerindeki çizgisi referans alınarak işaretlenmelidir.
3. Uç malzemelerinin bitmiş döşeme veya duvara temas eden yerleri, , gibi donduğunda hacmi artan malzemelerle sabitlenmemelidir.
4. Uç malzemelerine üretimi sırasında su akışını sağlamak için gerekli eğim verilmiştir. Bu nedenle terazisine özen göstermeli ve ayrıca kendimiz vermeye çalışmamalıyız.
5. Uç malzemeleri yüzeyleri pürüzsüz, sırlı ve estetik yapılmışlardır. Yüzeylerinin bu şekilde olması, onların sıhhi açıdan temiz olmasını sağlar. Uç malzemelerine üzerine metal aletler (çekiç, boru anahtarı) konmamalıdır.
6. Uç malzemeleri üzerinde bulunan açılabilir delik yerleri (batarya montaj deliği) malzemenin sırlı yüzeyinden (ön yüzeyi) dikkatlice delinmelidir.
7. Montajını yapacağımız uygun montaj elemanları kullanılmalıdır.
8. Montajda kullanılan tüm metal vidalı bağlantıların uç malzemesine temas eden yerlerine konulmalıdır.
9. Montaj tamamlandıktan sonra lavabonun fayansa temas ettiği hat boyunca çekilmelidir.
10. İki veya daha fazla uç malzemesi yan yana dönecekse aralarında olması gereken montaj ölçüleri unutulmamalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Standartlarına ve tekniğine uygun olarak alaturka helâ taşı montaj resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Alaturka helâ taşı montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Alaturka helâ taşı montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız

3. ALATURKA HELÂ TAŞI / ASMA REZERVUAR MONTAJ RESİMLERİ

3.1. Yıkama Tiplerine Göre Helâ Taşları

Alaturka helâ taşı düşük döşemeye gömme olarak montaj edilir. Sifonu açıkta ve gizli olarak iki şekilde yapılabilir. Sifon açıkta olduğunda bir alt katta sifon görüneceğinden estetik açıdan dezavantaj oluşturur.

Koku ve gazların bina içine sızması için helâ taşı ile pis su bağlantısı standart lastik contalı sifonlarla (ES) yapılır. ES ile helâ taşı bağlantı yerine sızdırmazlık adaptörü takılır. Sifonun gizli olduğu durumlarda sifonun döşemeye oturma yeri tespit edilmelidir.

Helâ taşları Ø 100'lük borularla çap değiştirilmeden çatı katına kadar çıkarılmalı, çatı seviyesinden minimum 500 mm yukarda bırakılmalıdır. Helâ taşlarında yıkama rezervuarlı (yıkama deposu) veya baslı olarak yapılabilir. Rezervuarlı ise rezervuar alt seviyesi, bitmiş döşemeden yaklaşık 2100 mm, baslı ise bitmiş döşemeden 1050 mm olmalıdır. Taharet musluğu bitmiş döşemeden 150–200 mm ve kullanım pozisyonuna göre helâ taşının solunda kalacak şekilde olmalıdır.

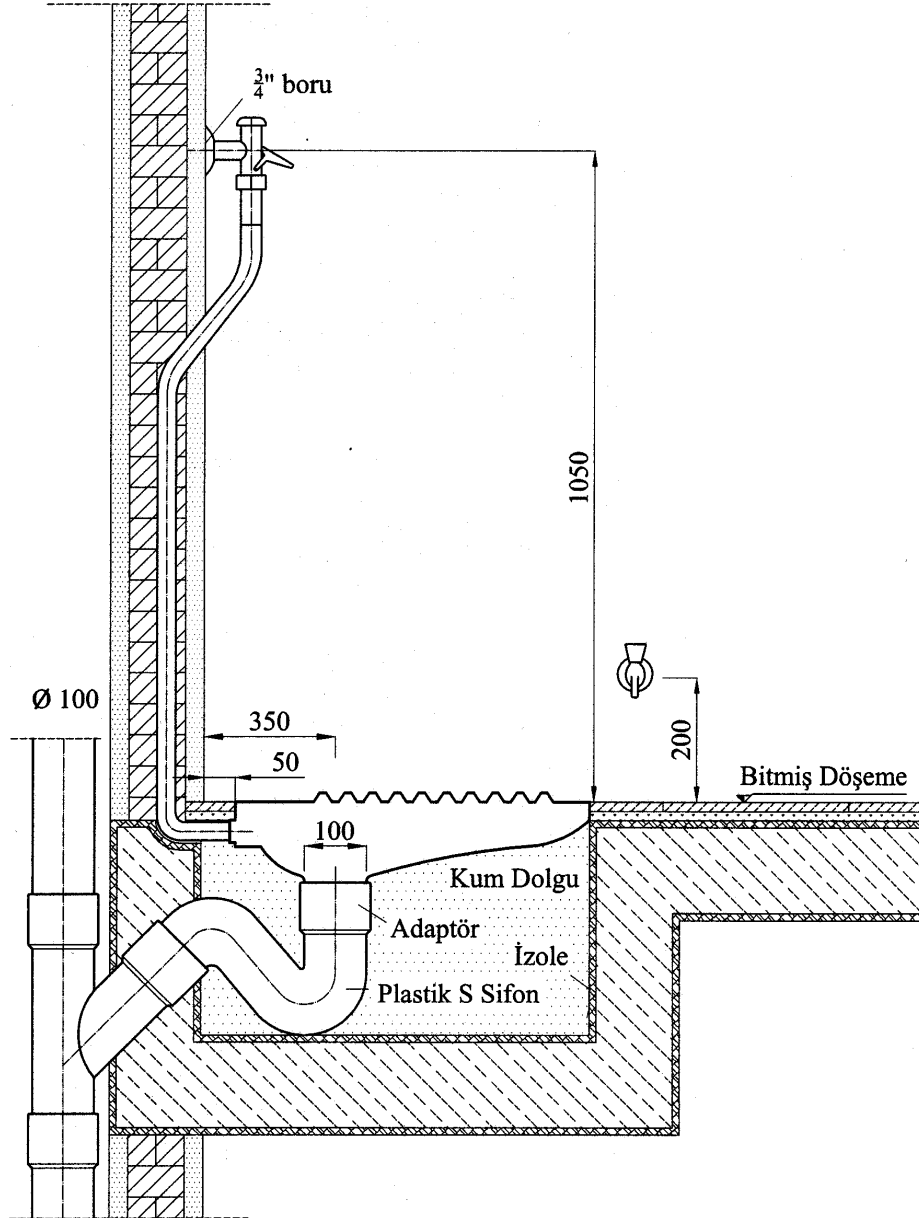
Rezervuar ve bas yıkama boruları 1 ¼" çapında olmalı ve keskin dönüşler ya da çap daralmaları olmamalıdır. Yıkama borularının helâ taşına giriş yerlerinde mutlaka sızdırmazlık adaptörü kullanılmalı ve boru bu adaptöre adaptör boyu kadar geçirilmelidir.

3.2. Tam döşeme helâ taşı montajı

Helâ taşı montajı şu işlem sırası ile yapılır:

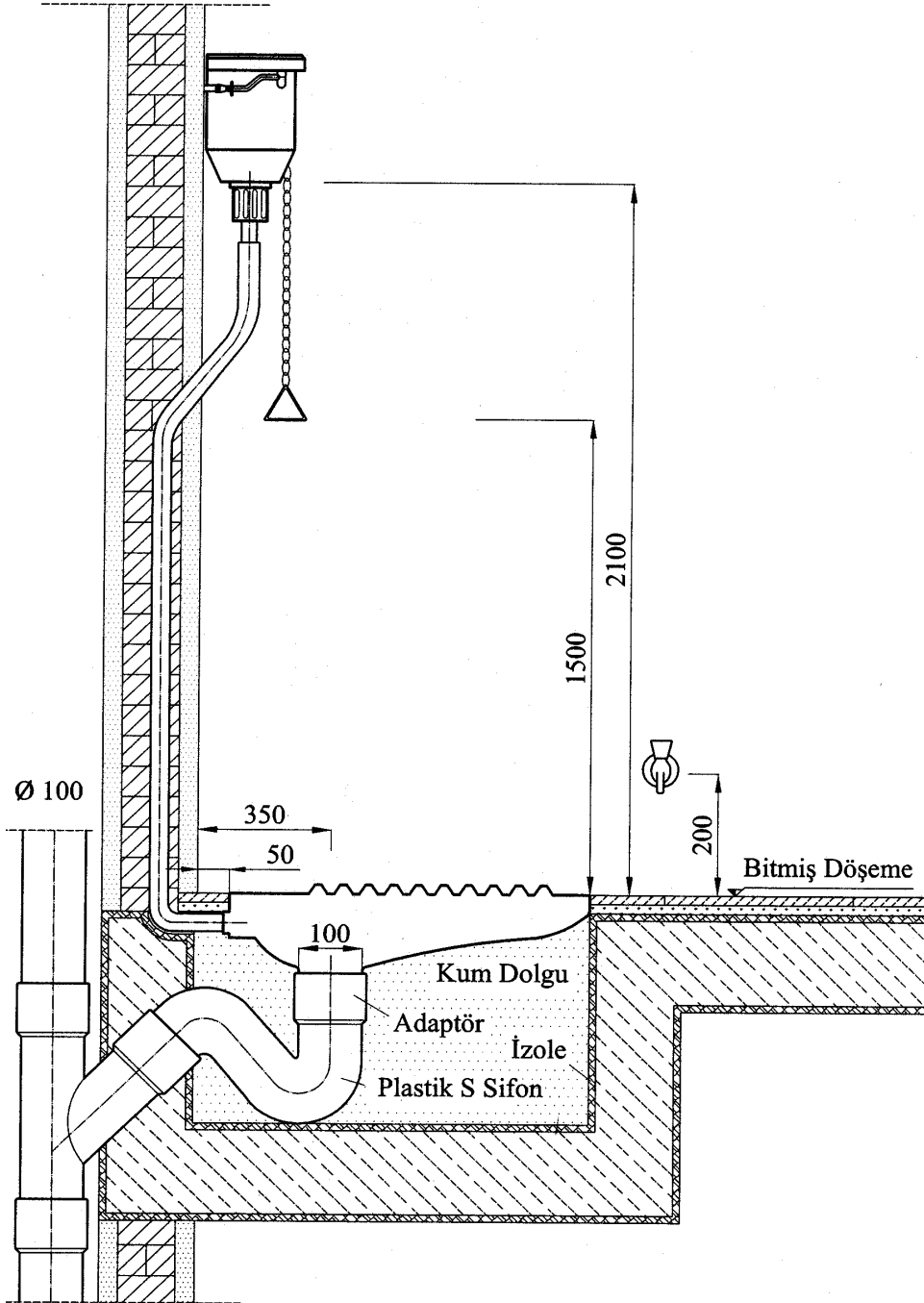
- Helâ taşı sifonu (ES) bitmiş duvardan yaklaşık 350 mm olacak şekilde ve terazisinde yerine oturtulur.
- İnce kum ile desteklenir ve ağzı kapatılarak kenarları harç ile beslenir.
- Helâ taşı sifon ucundaki adaptöre geçirilir ve altı ince kumla sıkıştırılır.
- Rezervuar yıkama borusu eğer uzunsa fazlası kesilir.
- Sızdırmazlık adaptörü su girişine takılır. Arap sabunu uygulanarak yıkama borusu takılır.
- Helâ taşının terazisi kontrol edildikten sonra 4 köşesinden çimento harcı ile sabitlenir. (Çimento gereğinden fazla kullanılmamalıdır. Aksi halde genleşeceğinden helâ taşını çatlatabilir ya da terazisini bozabilir.)
- Sızdırmazlık kontrolleri yapıldıktan sonra gider ağzı ve yüzeyi dış etkenlerden korunmak üzere kapatılarak montaj tamamlanır.

3.3. Düşük döşeme helâ taşı montajı



Şekil 3.1: Alaturka helâ taşı montaj resmi (BASLI)

3.4. Asma tip rezervuar montajı



Şekil 3.2. Alaturka helâ taşı montaj resmi (rezervuarlı)

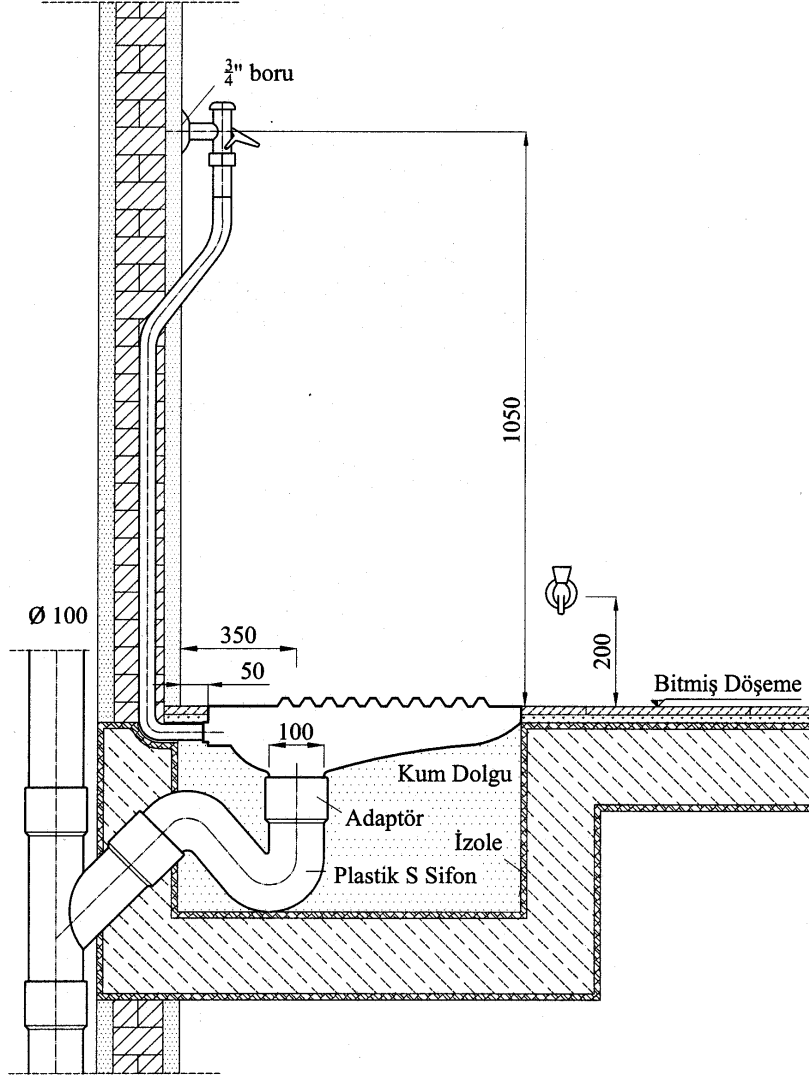
UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hâle getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Yıkama tiplerine göre helâ taşları çiziniz➤ Tam döşeme helâ taşı montajı çiziniz➤ Düşük döşeme helâ taşı montajı çiziniz➤ Asma tip rezervuar montajı çiziniz	<ul style="list-style-type: none">➤ Alaturka helâ taşı montaj çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kaleminizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kaleminizle çizmелisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.➤
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınız zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda size bir uygulama faaliyeti verilmiştir. Bu faaliyeti gerçekleştirirken uyguladığınız her işlem sırası için kontrol listesinde işaretleme yapınız.

Aşağıda verilen, alaturka hela taşı resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.



Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınlar resim kâğıdı
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama		
a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı?		
b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı?		
c. Resim kağıdınızı rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma		
a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı?		
b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi?		
➤ Alafranga Hela Taşı montaj resmini çizme		
a. Resmi kurşun kalemle çizmeye başladınız mı?		
b. Çizim yaparken doğru ölçü aldığınızdan emin oldunuz mu?		
c. Kurşun kalemle çizdiğiniz resmi kontrol ettiniz mi?		
d. Rapido kaleminizi dik tutacak şekilde kullanıyor musunuz?		
e. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı?		
f. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma		
a. Çizim bittikten sonra resim kağıdınıza zarar vermeden çizim masasından ayırdınız mı?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma		
a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu?		
b. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma		
a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Montaj ölçüleri, göre işaretlenmelidir.
2. Helâ taşı sifonu (ES) bitmiş duvardan yaklaşık olacak şekilde ve terazisinde yerine oturtulur.
3. Hela taşı montajı sırasında taş ile desteklenir ve ağzı kapatılarak kenarları harç ile beslenir.
4. Helâ taşı sifon ucundaki geçirilir ve altı ince kumla sıkıştırılır.
5. Rezervuar yıkama borusu eğer uzunsa fazlası
6. Sızdırmazlık adaptörü su girişine takılır. Arap sabunu uygulanarak yerine takılır.
7. Helâ taşının terazisi kontrol edildikten sonra 4 köşesinden ile sabitlenir.
8. Sızdırmazlık kontrolleri yapıldıktan sonra dış etkenlerden korunmak üzere kapatılarak montaj tamamlanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

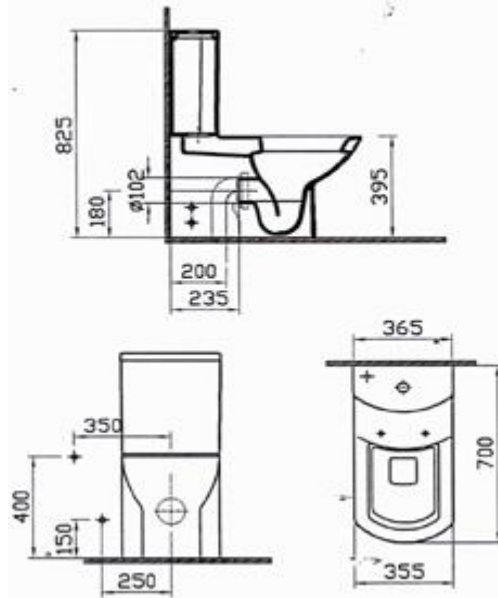
Standartlarına ve tekniğine uygun olarak alafranga helâ taşı montaj resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Alafranga helâ taşı montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Alafranga helâ taşı montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız

4. ALAFRANGA HELÂ TAŞI / ARA MUSLUK RESİMLERİ

Klozetlerin değişik çeşitleri vardır. Klozetler pis su bağlantılarına göre alttan çıkışlı ve arkadan çıkışlı olabilir. Yıkama şekline göre depolu, rezervuarlı ve baslı tipleri vardır. Ayrıca yere montajlı ve asma tip klozet seçenekleri bulunmaktadır.



Şekil 4.2: Çeşitli ara musluk ölçüleri

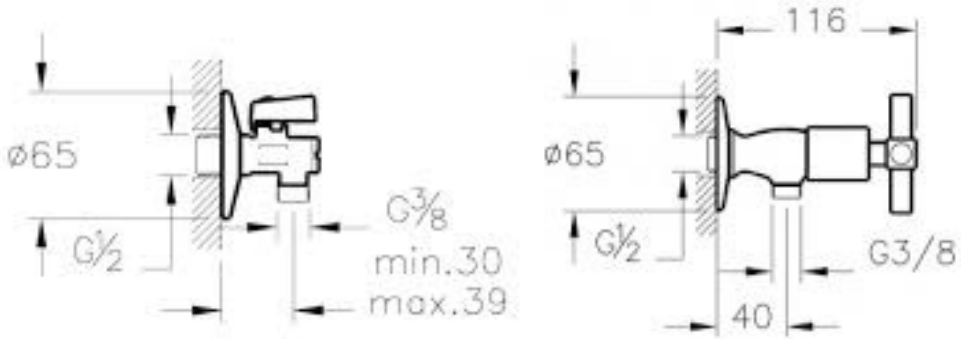
Klozetlerin bağlandığı pis su boruları, kolon ve havalandırma boruları alaturka helâ taşlarında olduğu gibi $\varnothing 100$ 'lük yapılmalıdır. Klozetler kolonlara yakın yerlere ve kullanımı kolay yerlere konulmalıdır.

4.1. Alttan Çıkışlı Alafranga Helâ Taşları

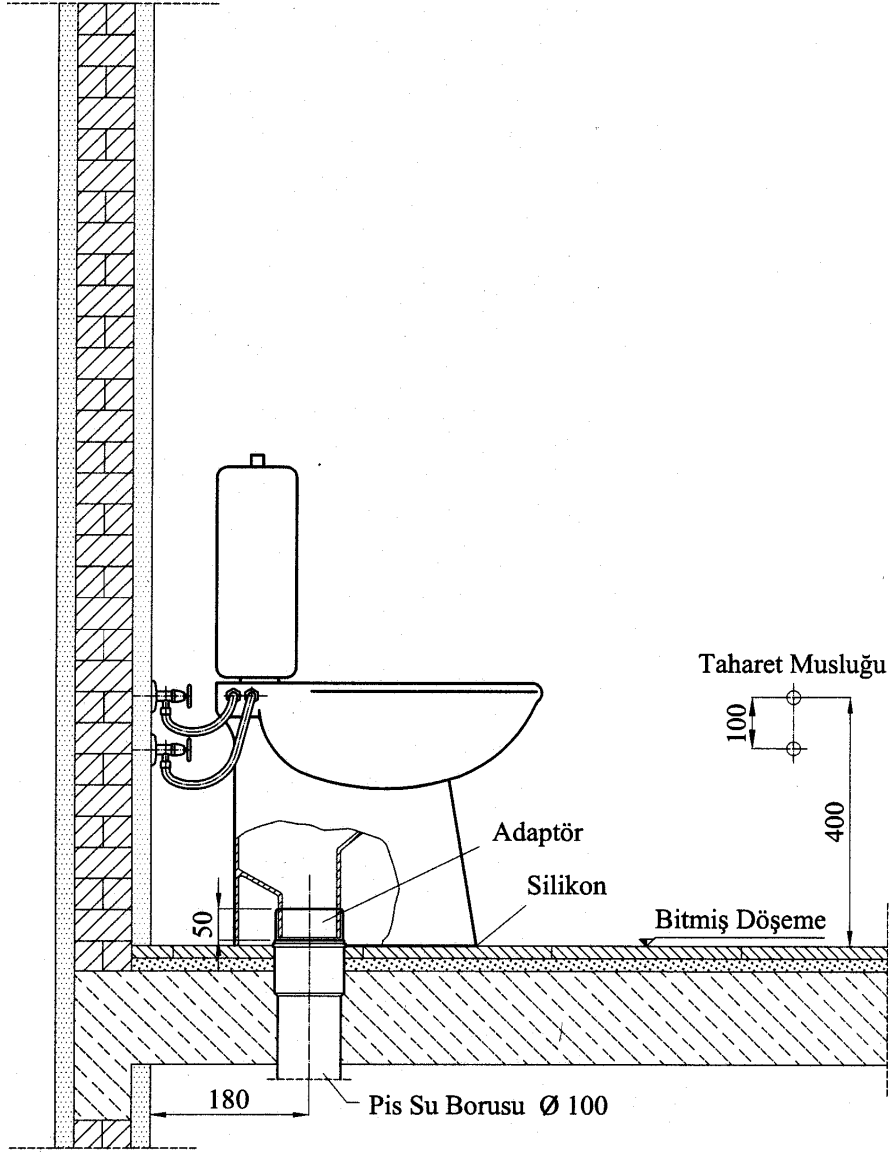
Altan çıkışlı kendinden rezervuarlı klozet montajı aşağıdaki şekilde yapılır. (bk. Şekil 4.3)

- Bitmiş döşemedeki $\varnothing 100$ 'lük pis su borusu çıkış ağzına eksantrik sızdırmazlık adaptörü takılır.
- Taharet borusu klozete takılır.
- İç takımı takılan rezervuar klozete montaj yerlerinden sabitlenir.
- Eksantrik adaptöre arap sabunu uygulanarak klozet geçici olarak montaj yerine oturtulur.
- Terazisi kontrol edildikten sonra bitmiş döşeme üzerinde montaj delikleri ve klozet çepeçevre markalanır.
- Klozet yerinden alınır ve işaretlenen delik yerleri delinip dübelleri çakılır.
- Klozet tekrar adaptöre oturacak şekilde montaj yerine oturtulur.
- Terazisi kontrol edilir.
- Klozete plastik burçlar takılarak montaj vidaları sıkılır.
- Rezervuar ve taharet borusu su girişlerine temiz su hortumları takılır.
- Klozetin döşemeye temas ettiği yerlere silikon uygulanarak işlem tamamlanır.

4.2. Ara musluklar



Şekil 4.2: Çeşitli ara musluk ölçüleri



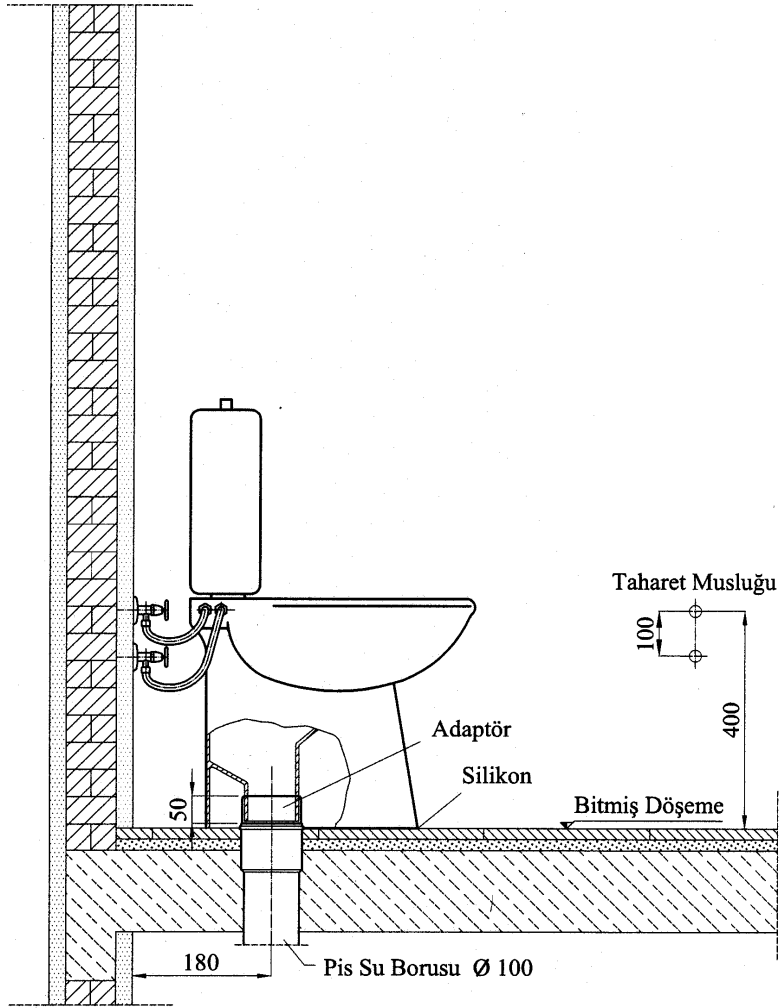
Şekil 4.3: Alttan çıkışlı rezervuarlı klozet montaj resmi

UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hale getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Alttan çıkışlı alafranga helâ taşları çiziniz.➤ Ara musluklar çiziniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Alafranga helâ taşı montaj çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kaleminizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kaleminizle çizmелisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınız zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda verilen, alafraंगा hela taşı resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.



Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınır resim kâğıdı
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem için)
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Bitmiş döşemedeki pis su borusu çıkış ağzına eksantrik sızdırmazlık adaptörü takılır.
2. Taharet borusu takılır.
3. İç takımı takılan rezervuar yerlerinden sabitlenir.
4. Terazisi kontrol edildikten sonra üzerinde montaj delikleri ve klozet çepeçevre markalanır.
5. Klozetin döşemeye temas ettiği yerlere uygulanarak işlem tamamlanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Standartlarına ve tekniğine uygun olarak duvardan alafranga helâ taşı montaj resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Duvardan Alafranga helâ taşı montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Duvardan Alafranga helâ taşı montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız

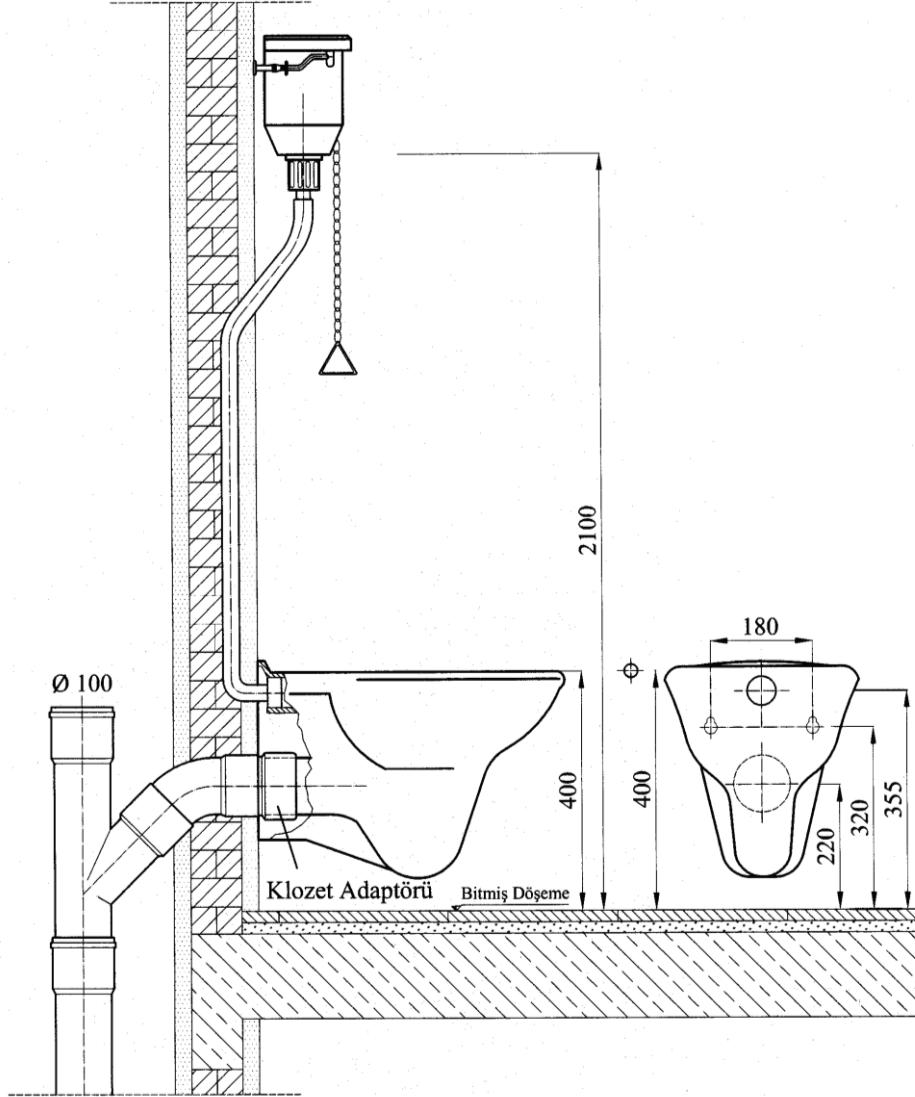
5. DUVARDAN ALAFRANGA HELÂ TAŞLARI

5.1. Ankastre tip klozet (Alafranga helâ taşları)

Duvardan asma klozet montajı aşağıdaki şekilde yapılır: (bk. şekil 5.1)

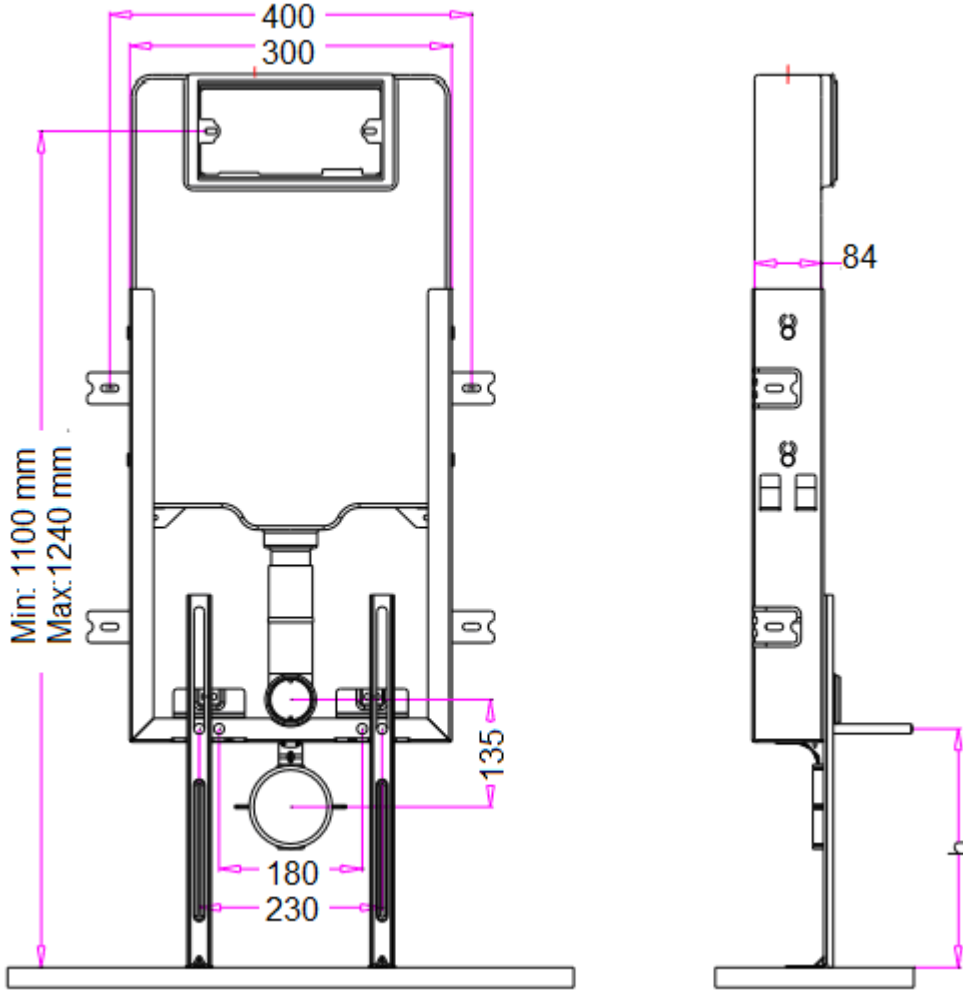
- Duvara sıfır olarak bırakılmış pis su borusuna arap sabunu uygulanmış adaptör geçirilir.
- Klozet adaptöre oturacak şekilde montaj yerine terazisinde geçici olarak konularak montaj delikleri markalanır.
- Klozet alınarak montaj yerleri delinir. Dübelleri çıkarılır.
- Montaj cıvataları takılır.
- Klozet adaptöre geçecek şekilde terazisinde cıvatalara takılır.
- Plastik burçlar ve pullar takılarak somunlar sıkılır.
- Taharet ara musluğu klozete bağlanır.
- Klozetin duvara gelen kısımlarına silikon uygulanır.

5.2. Ankastré tip klozet (Alafranga helâ taşları)



Şekil 5.1: Duvardan asma klozet montaj resmi

5.3. Ankastra tip rezervuar



Şekil 5.2: Duvardan asma rezervuar montaj resmi

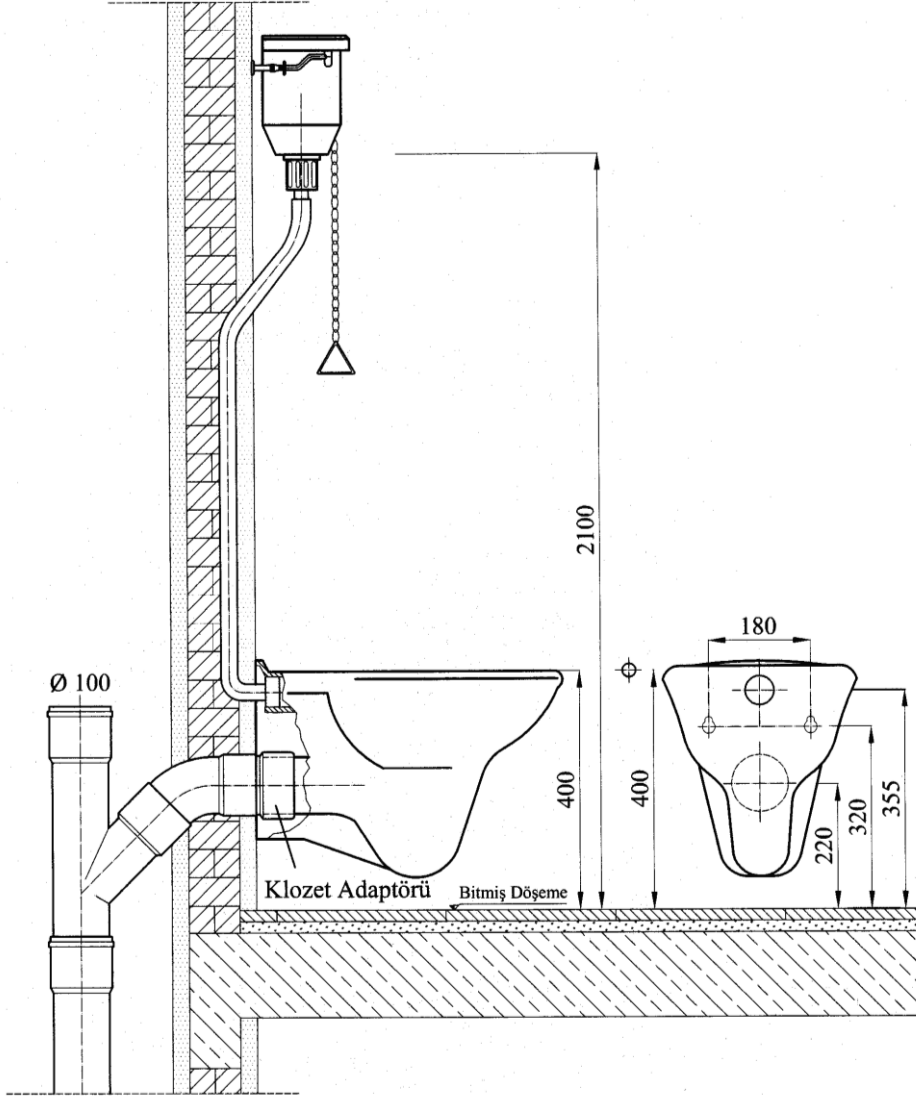
UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hale getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ankastre tip klozet (Alafranga helâ taşları) çiziniz➤ Ankastre tip rezervuarlar çiziniz	<ul style="list-style-type: none">➤ Ankestra tip hela taşı montaj çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kaleminizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kaleminizle çizmелisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınız zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda size bir uygulama faaliyeti verilmiştir. Bu faaliyeti gerçekleştirirken uyguladığınız her işlem sırası için kontrol listesinde işaretleme yapınız.

Aşağıda verilen, ankastre alafranga helâ taşı resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.



Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınlatma resim kâğıdı
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama		
a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı?		
b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı?		
c. Resim kağıdınızı rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma		
a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı?		
b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi?		
➤ Ankastre Alafranga Hela Taşı montaj resmini çizme		
a. Resmi kurşun kalemle çizmeye başladınız mı?		
b. Çizim yaparken doğru ölçü aldığınızdan emin oldunuz mu?		
c. Kurşun kalemle çizdiğiniz resmi kontrol ettiniz mi?		
d. Rapido kaleminizi dik tutacak şekilde kullanıyor musunuz?		
e. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı?		
f. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma		
a. Çizim bittikten sonra resim kağıdınıza zarar vermeden çizim masasından ayırdınız mı?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma		
a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu?		
b. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma		
a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “**Ölçme ve Değerlendirme**” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Klozet alınarak montaj yerleri delinir. çakılır.
2. Montaj takılır.
3. Klozet adaptöre geçecek şekilde cıvatalara takılır.
4. Plastik burçlar ve pullar takılarak sıkılır.
5. Taharet ara musluğu..... bağlanır.
6. Klozetin duvara gelen kısımlarına uygulanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-6

AMAÇ

Standartlarına ve tekniğine uygun olarak Pisuar montaj resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Pisuar montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Pisuar montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız

6. PİSUAR MONTAJ RESİMLERİ

6.1. Pisuar Temiz Su Tesisatı

Pisuarlar umuma açık erkek tuvaletlerinde kullanılır. Daha çok okullar, hastaneler, iş merkezleri, otogar gibi yerlerin tuvaletlerinde bulunur. Genellikle alttan pis su gideri, üstten ise yıkama suyu girişi vardır. Yıkama suyu, sık kullanılan yerlerde belirli bir debiye ayarlanarak sürekli akıtılabildiği gibi, manüel ve fotoselli yıkama sistemleri de kullanılmaktadır. Pisuarlar tamamlanmış duvara, tırnaklı ya da montaj vidalı olarak monte edilir.

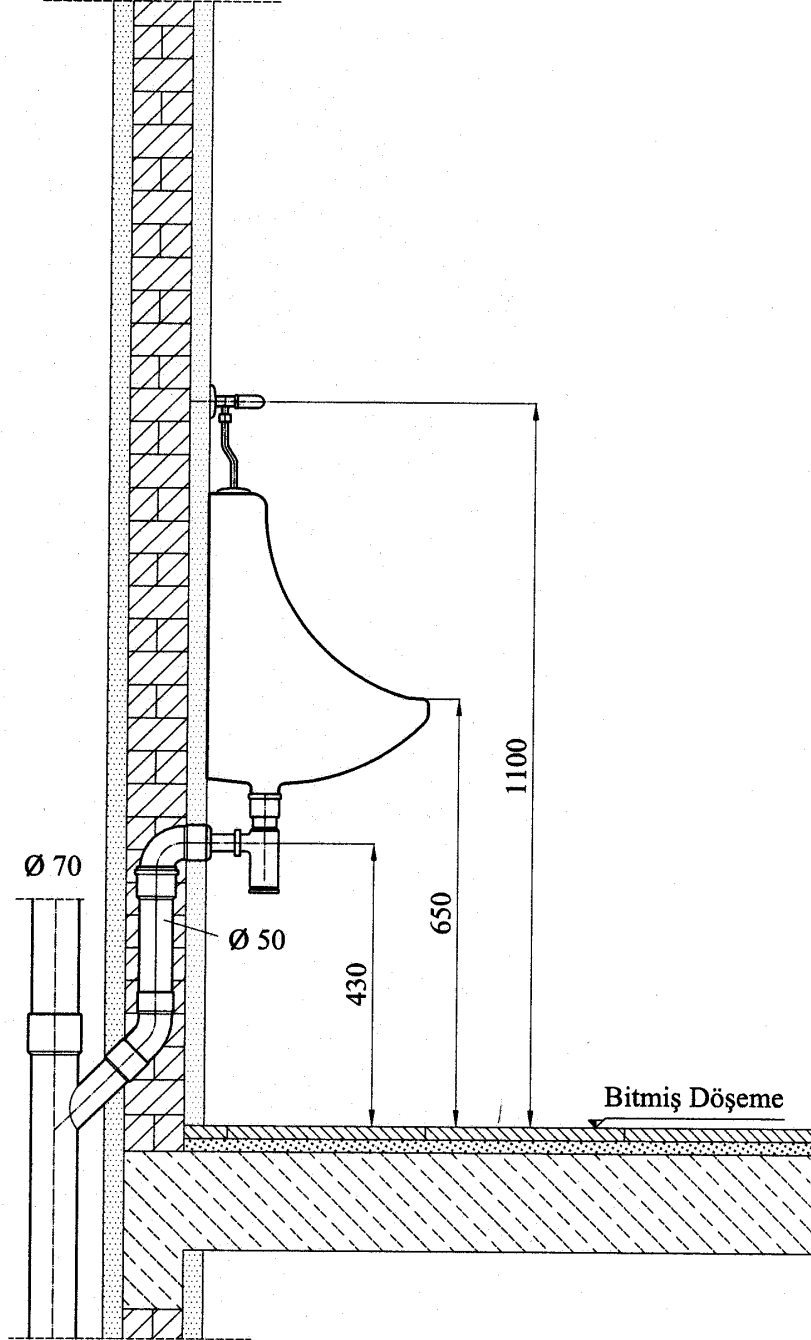
6.2. Pisuar pis su tesisatı

Pisuarların pis su ağızları, duvar kotuna sıfır olacak şekilde yapılmalıdır. Pis su ağızı bitmiş döşemeden yaklaşık 400–450 mm yüksekliğe konulmalıdır. Pisuar ise bitmiş döşemeden yaklaşık 650 mm olacak şekilde monte edilmelidir. 6–14 yaş grubunun kullanacağı pisuarlar bitmiş döşemeden yaklaşık 450–550 mm yüksekte olmalıdır. Pisuar pis su gideri Ø 50 lik yapılır.

Pisuar montajı şöyle yapılır:

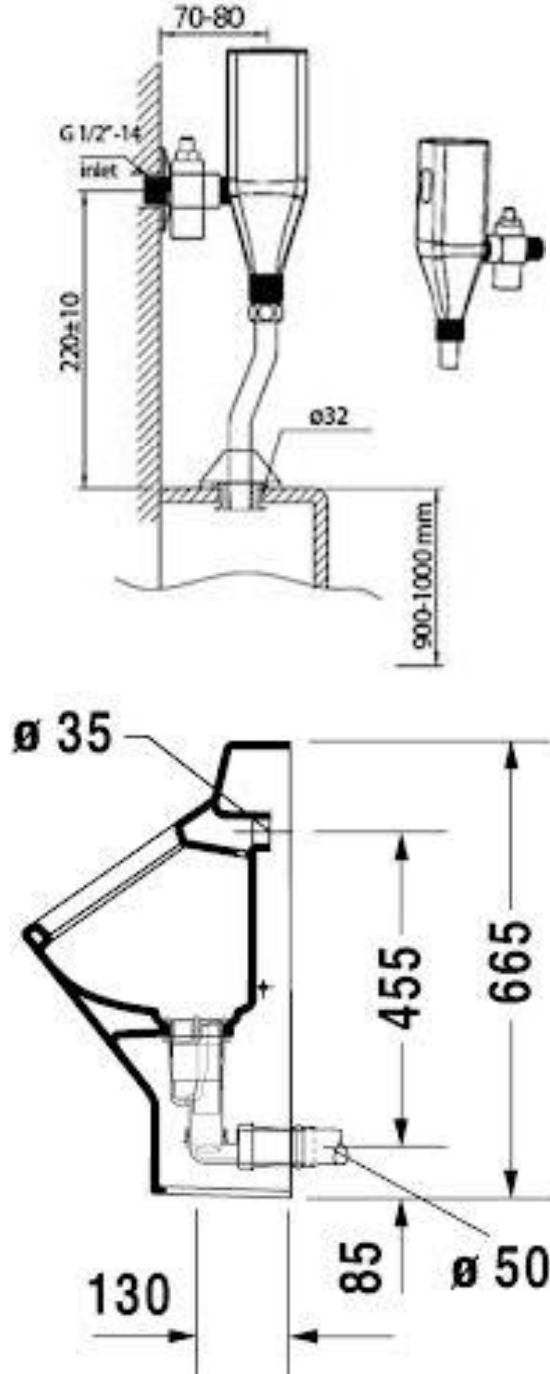
- Pisuara sifon takılır. Sifon pis su girişine geçecek şekilde pisuar geçici olarak montaj konumuna getirilir.
- Terazisi kontrol edilerek montaj delik yerleri markalanır.
- Montaj delikleri delinir.
- Dübeller çakılır.
- Sifon sızdırmazlık adaptörüne arap sabunu uygulanır.
- Pisuar montaj pozisyonuna getirilir.
- Pis su bağlantı borusu Ø 50'lik gider ağızındaki adaptöre geçirilir.

- Plastik burçları takılarak montaj cıvataları sıkıştırılır.
- Pisuara musluk bağlantısı yapılır.
- Pisuarın bitmiş duvara temas eden kısımlarına silikon tatbik edilir.
- Pis su ve temiz su bağlantıları test edilerek montaj tamamlanır.



Şekil 6.1: Pisuar montaj resmi

6.3. Fotosel bağlantılı pisuarlar



Şekil 6.2: Fotoselli pisuar montaj resmi

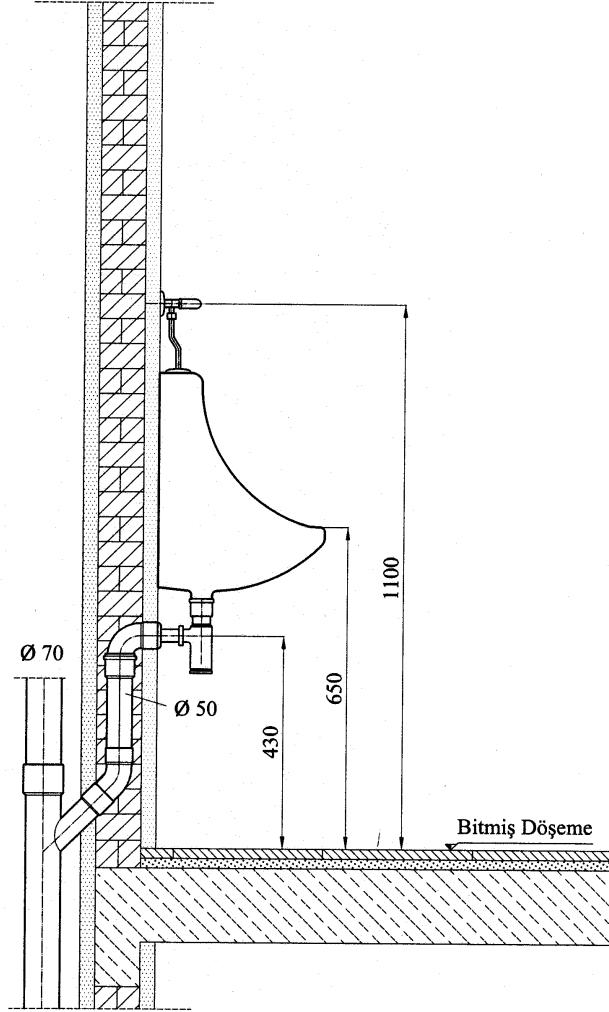
UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hale getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Pisuar temiz su tesisatı çiziniz➤ Pisuar pissu tesisatı çiziniz➤ Fotosel bağlantılı pisuarlar çiziniz	<ul style="list-style-type: none">➤ Pisuar montaj çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kaleminizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kaleminizle çizmelisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınız zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda size bir uygulama faaliyeti verilmiştir. Bu faaliyeti gerçekleştirirken uyguladığınız her işlem sırası için kontrol listesinde işaretleme yapınız.

Aşağıda verilen, Pisuar montaj resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.



Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınlatma resim kâğıdı
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet, kazanamadığınız becerileri Hayır kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama		
a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı?		
b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı?		
c. Resim kağıdınız rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma		
a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı?		
b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi?		
➤ Pisuar montaj resmini çizme		
a. Resmi kurşun kalemle çizmeye başladınız mı?		
b. Çizim yaparken doğru ölçü aldığınızdan emin oldunuz mu?		
c. Kurşun kalemle çizdiğiniz resmi kontrol ettiniz mi?		
d. Rapido kaleminizi dik tutacak şekilde kullanıyor musunuz?		
e. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı?		
f. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma		
a. Çizim bittikten sonra resim kâğıdınıza zarar vermeden çizim masasından ayırdınız mı?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma		
a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu?		
b. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma		
a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “**Ölçme ve Değerlendirme**” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Pisuar sifon takılır. Sifon pis su girişine geçecek şekilde pisuar olarak montaj konumuna getirilir.
2. Terazisi kontrol edilerek montaj delik yerleri.....
3. Pis su ağız bitmiş döşemeden yaklaşıkmm yüksekliğe konulmalıdır.
4. Pisuarın bitmiş duvara temas eden kısımlarınatatbik edilir.
5. Pis su bağlantı borusu gider ağızındaki adaptöre geçirilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-7

AMAÇ

Standartlarına ve tekniğine uygun olarak Duş Tekneleri ve bataryaları montaj resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Duş Tekneleri ve bataryaları montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Duş Tekneleri ve bataryaları montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız

7. DUŞ TEKNELERİ VE BATARYA RESİMLERİ

7.1. Duş Tekneleri Temiz Su Tesisatı

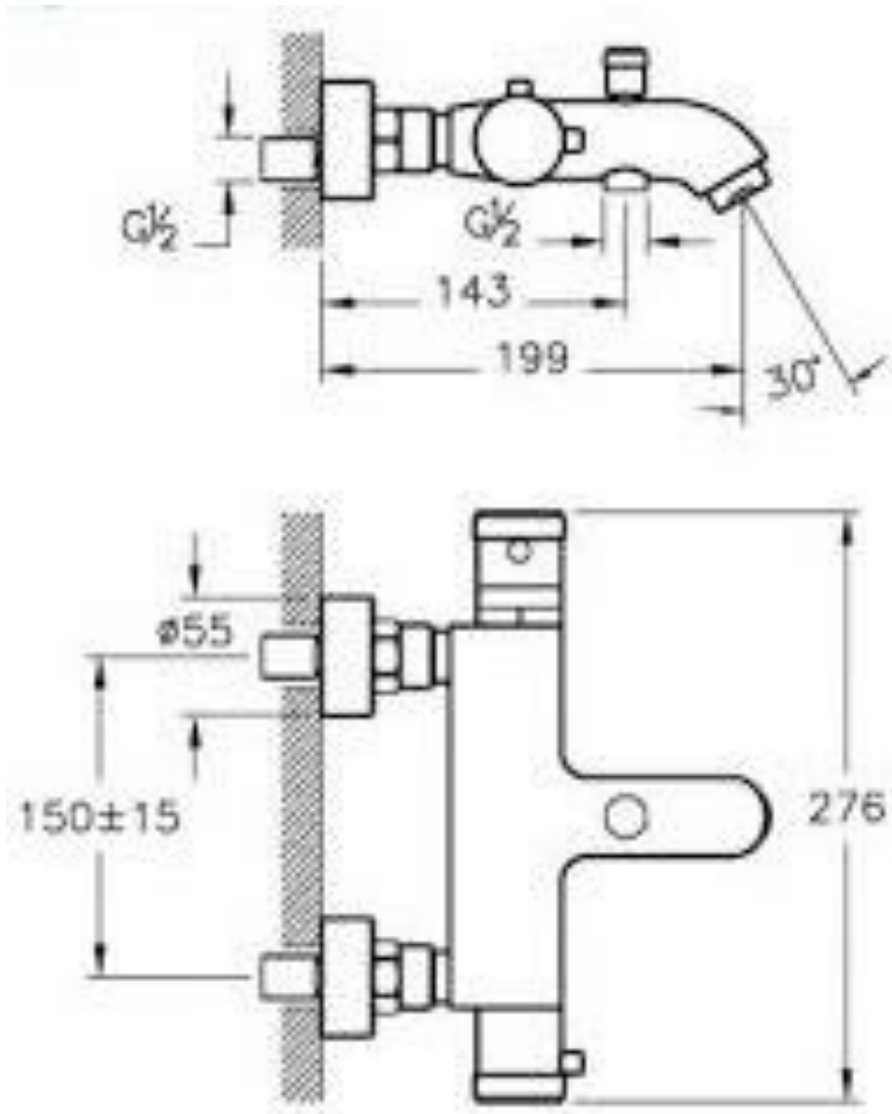
Duş tekneleri akan su ile tam yıkanma amacı ile kullanılan sağlık gereçleridir. Emayeli döküm veya sac, seramik ya da plastik (akrilik) malzeme seçenekleri vardır. Duş tekneleri kir tutmayacak bir yüzeye sahiptir. Ayak kaymaması için taban kısmına değişik formlar verilir. Ayrıca su akışını kolaylaştırmak için su gideri yönünde eğimli üretilir.

Duş tekneleri değişik ölçülerde yapılırlar en çok kullanılanları 80X80, 90X90, 100X100 ebatlarındadır. Tüm düşük döşemeli montaj uygulamalarında olduğu gibi duş teknesinin montajından önce de montaj yeri sızdırmaz bir malzeme ile izole edilmelidir.

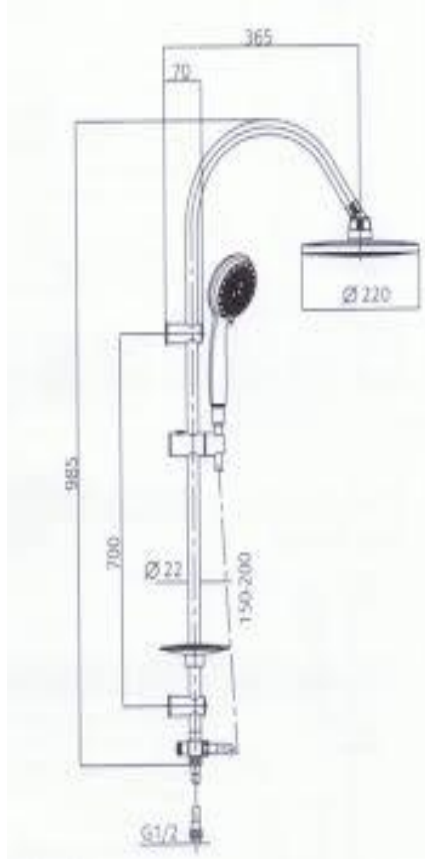
Duş teknesi şu şekilde monte edilir:

- Tekne geçici olarak montaj yerine yerleştirilir ve sifon yeri belirlenir.
- İşaretlenen yerde sifonun bağlanacağı yuva hazırlanır.
- Sifon süzgeç ve contası çıkarılarak pis su giderine bağlanır.
- Sifon, altına tuğla konularak harç ile tutturulur. Sonra etrafı kumla sıkıştırılır.
- Sifonun ağzı kapatılarak harç ile etrafı doldurulur.
- Duş teknesinin oturacağı yüzey sifon seviyesine kadar harç ile doldurulur.
- Sifon ağzına sızdırmazlık contası takılır.
- Duş teknesi yerine yerleştirilerek teraziye alınır.
- Üzeri kapatılarak dış etkenlerden korunur.

7.2. Duş Teknelerinde Kullanılan Bataryalar



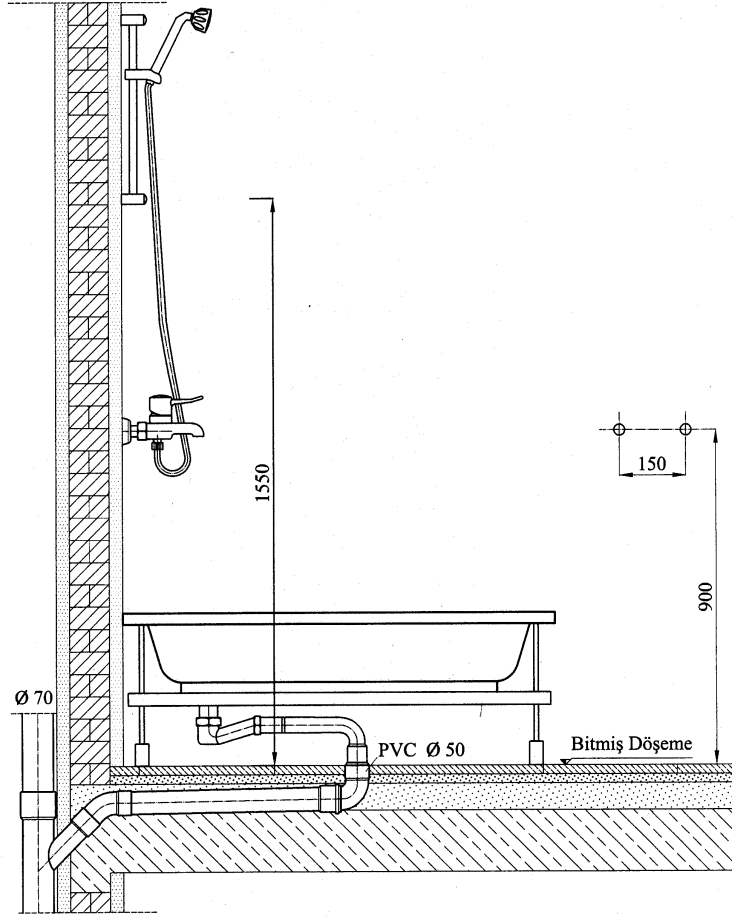
Şekil 7.1: Duş teknesi bataryası resmi



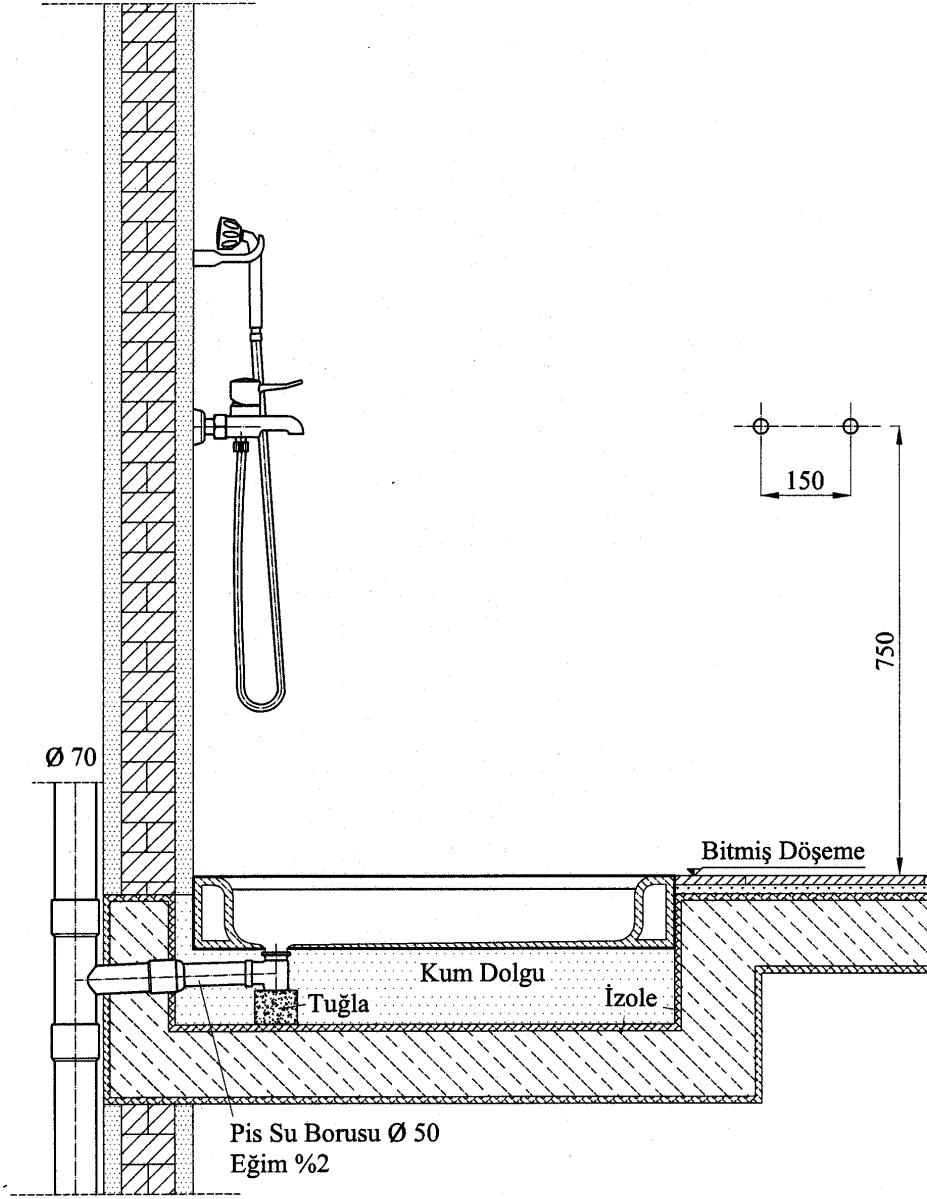
Şekil 7.2: Ankastr e duş bataryası resmi

7.3. Duş Tekneleri Pissu Tesisatı

- Duş teknesinin konulacağı yer tespit edildikten sonra montaj ölçülerine uygun olarak temiz su ve pis su tesisatı yapılır.
- Duş teknesi montaj yerine geçici olarak takılarak profil ayak montaj delikleri döşemeye markalanır.
- Duş teknesi montaj yerinden alınarak markalanan yerler uygun matkap ucu ile delinir ve dübeller çakılır.
- Tekrar montaj pozisyonuna getirilen duş teknesi, terazisi kontrol edildikten sonra profil ayaklarındaki montaj deliklerinden cıvatalarla sabitlenir.
- Duş teknesi sifon bağlantıları yapılır.
- Sifon $\varnothing 50$ 'lik pis su borusuna sızdırmazlık contası ile birlikte takılır.
- Pis su bağlantıları test edilir.
- Duş teknesinin duvar ile temas yüzeylerine silikon uygulanır.
- Yan kapakları takılarak montaj tamamlanır.



Şekil 7.3: Akrilik duş teknesi montaj resmi



Şekil 7.3: Duş teknesi montaj resmi

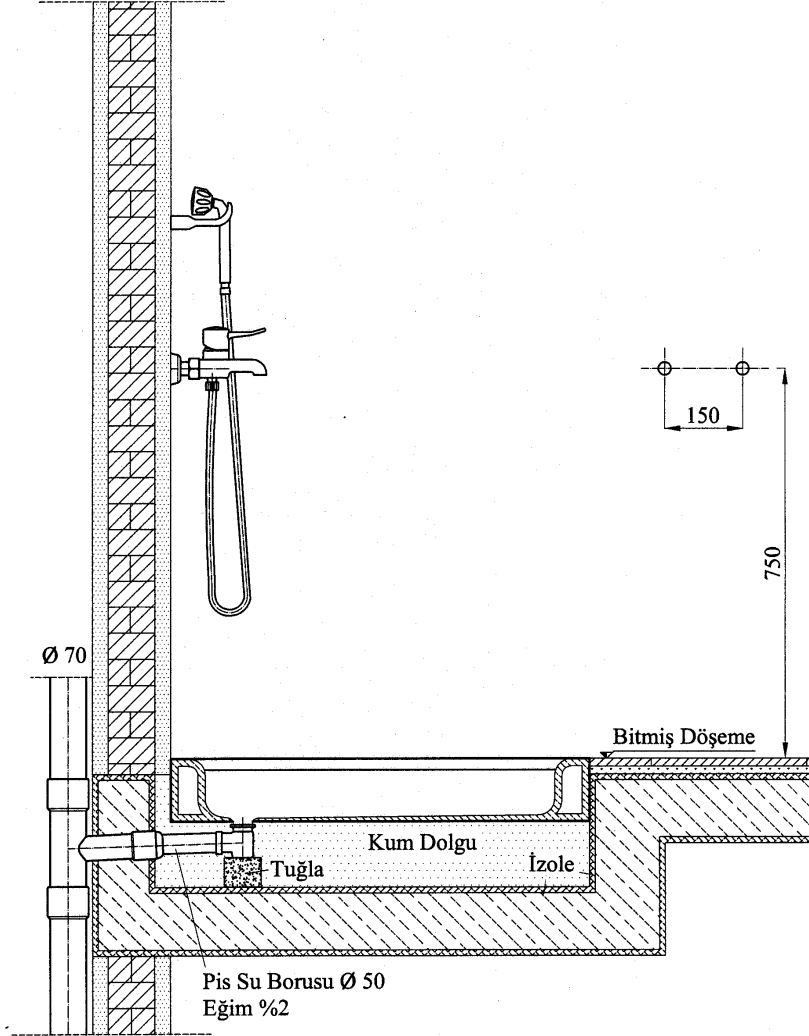
UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hale getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Duş tekneleri temiz su tesisatı çiziniz➤ Duş teknelerinde kullanılan bataryalar çiziniz➤ Duş tekneleri pissu tesisatı çiziniz	<ul style="list-style-type: none">➤ Duş Teknesi montaj çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kaleminizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kaleminizle çizmелisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınız zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda size bir uygulama faaliyeti verilmiştir. Bu faaliyeti gerçekleştirirken uyguladığınız her işlem sırası için kontrol listesinde işaretleme yapınız.

Aşağıda verilen duş teknesi montaj resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.



Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınlatma resim kâğıdı
3. Rapido kalemi
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadığınız becerileri **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama		
a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı?		
b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı?		
c. Resim kağıdınızı rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma		
a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı?		
b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi?		
➤ Duş teknesi montaj resmini çizme		
a. Resmi kurşun kalemle çizmeye başladınız mı?		
b. Çizim yaparken doğru ölçü aldığınızdan emin oldunuz mu?		
c. Kurşun kalemle çizdiğiniz resmi kontrol ettiniz mi?		
d. Rapido kaleminizi dik tutacak şekilde kullanıyor musunuz?		
e. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı?		
f. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma		
a. Çizim bittikten sonra resim kâğıdınıza zarar vermeden çizim masasından ayırdınız mı?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma		
a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu?		
b. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma		
a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Sifon süzgeç ve contası çıkarılarak bağlanır.
2. Sifon, altına tuğla konularak harç ile tutturulur, sonra etrafı sıkıştırılır.
3. Duş teknesinin oturacağı yüzey kadar harç ile doldurulur.
4. Sifon ağzına takılır.
5. Duş teknesi yerine yerleştirilerek alınır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-8

AMAÇ

Standartlarına ve tekniğine uygun olarak küvetler ve banyo bataryaları montaj resimlerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

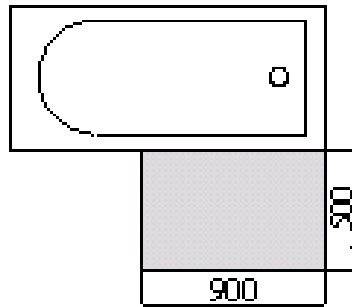
- Küvetler ve banyo bataryaları montajı yapılırken işlem sırasının neden önemli olduğunu araştırınız.
- Küvetler ve banyo bataryaları montaj ölçüleri hangi kıstaslara göre belirlenmiştir? Araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri rapor haline getirerek sınıfta tartışınız.

8. KÜVETLER VE BANYO BATARYALARI RESİMLERİ

8.1. Küvetlerin Temiz Su Tesisatları

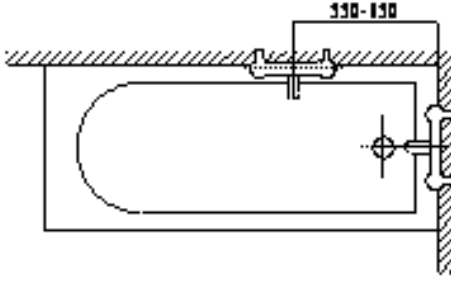
Küvetler, biriktirilen su içinde vücudun yıkanması amacıyla kullanılır. Dökme demirden, sacdan ve plastik malzemedir (akrilik) üretilir. Metal olanların iç yüzeyleri emaye ile kaplanır.

Küvetlerde pis su giderine doğru eğim verilmiştir. Pis su gideri tarafında küvetin üst seviyesine yakın yere taşma deliği konmuştur. Küvet taşma deliği, plastik boru bağlantısı ile sifona bağlanır. (bk. şekil 8.3) Duş tekneleri en az bir ve ya iki yerinden duvara temas eder. Üç tarafının temas ettiği montaj uygulamaları da vardır. Küvet önünde, kullanan kişinin hareket alanı için yeterli kullanım alanı bırakılmalıdır.

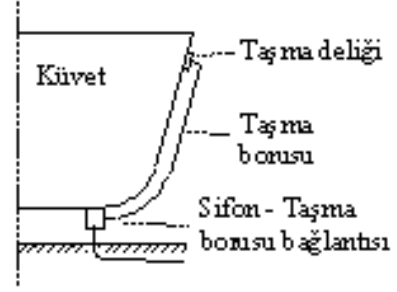


Şekil 8.1: Küvet kullanım alanı

Küvetler özel metal ayakları ya da altına yapılacak iki kâgir yastık üzerine yerleştirilir. Küvet bataryası küvetin dar kenarına konacaksa küvet gideri ile batarya eksenini aynı hizada olmalı, eğer uzun kenara konacaksa batarya eksenini ayak tarafından 550–650 mm mesafede olmalıdır.



Şekil 8.2: Küvet batarya ölçüleri

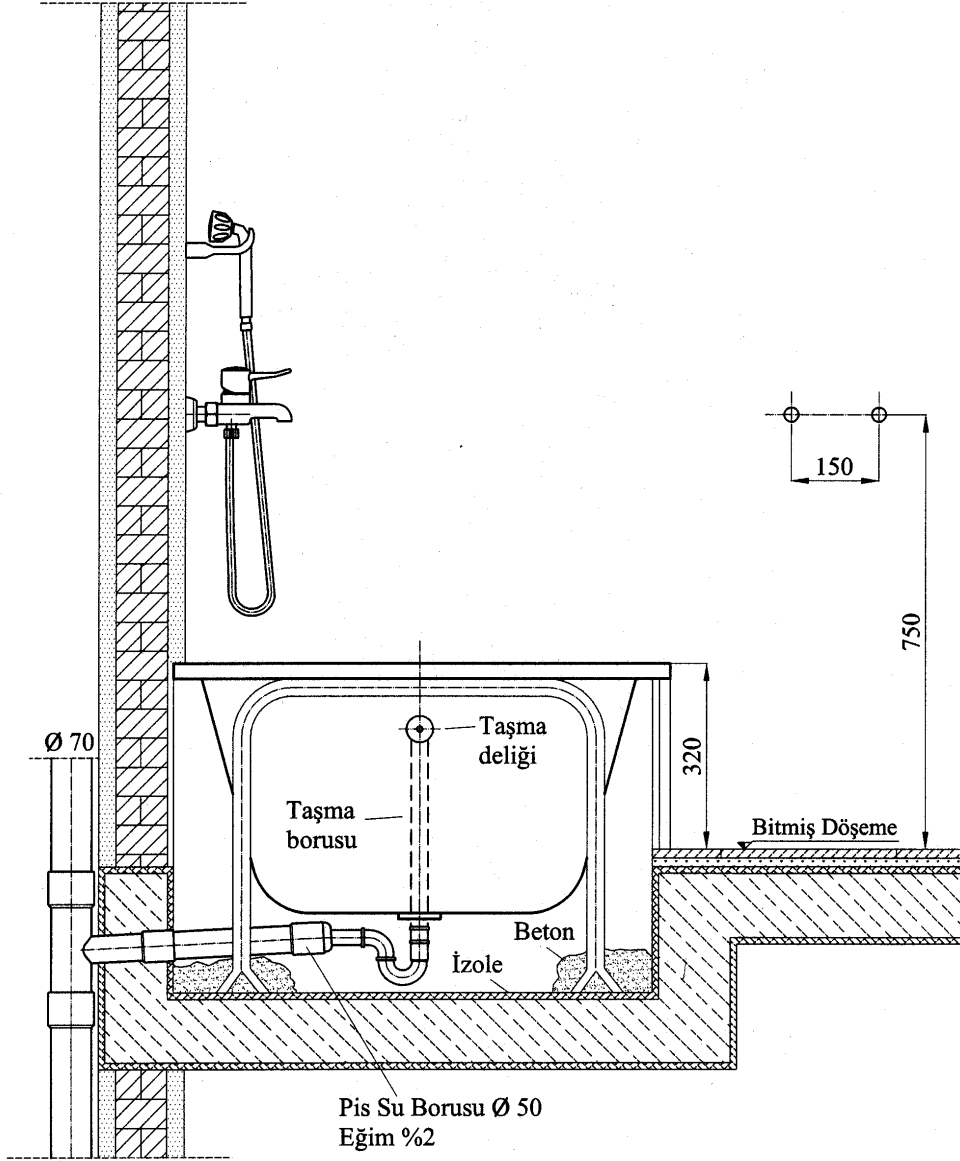


Şekil 8.3: Taşma borusu bağlantısı

8.2. Küvetlerin Pissu Tesisatları

Küvet montajında aşağıdaki işlemler yapılır:

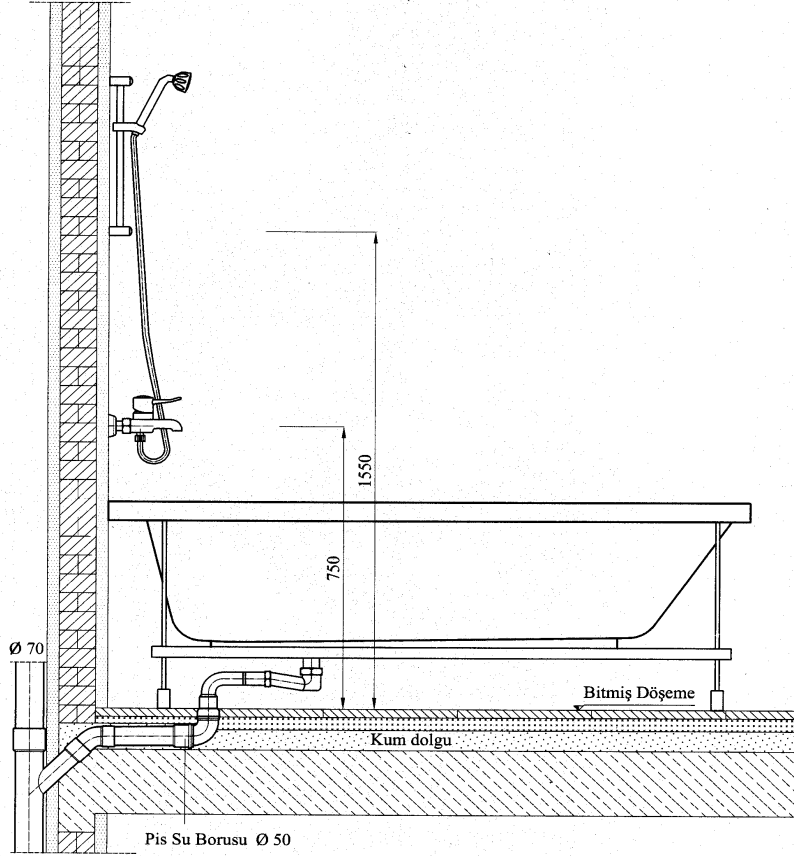
- Küvet montaj ayakları uygun aralıkta ve terazisinde harç ile düşük döşemeye sabitlenir.
- Küvet sifonu ve taşma borusu bağlanır.
- Sifon kuyruğu sökülür.
- 50'lik pis su borusuna sızdırmazlık contası takılarak sifon kuyruğu pis su borusuna geçirilir.
- Küvet yerine oturtulur.
- Sifon kuyruğu sifonun gövdesine takılır.
- Küvet kenarlarına silikon uygulanır.



Şekil 8.4: Kuvet montaj resmi

Günümüzde metal veya seramik kuvetler yerine akrilik (özel plastik bileşim) kuvetler tercih edilebilmektedir. Akrilik kuvetler bitmiş döşeme üzerine monte edilir. Aşağıda akrilik kuvet montajı işlem sırası verilmiştir.

- Küvetin konulacağı yer tespit edildikten sonra montaj ölçülerine uygun olarak temiz su ve pis su tesisatı yapılır.
- Küvet montaj yerine geçici olarak takılarak profil ayak montaj delikleri döşemeye markalanır.
- Küvet montaj yerinden alınarak markalanan yerler uygun matkap ucu ile delinir ve dübeller çakılır.
- Tekrar montaj pozisyonuna getirilen küvet, terazisi kontrol edildikten sonra profil ayaklarındaki montaj deliklerinden cıvatalarla sabitlenir.
- Küvet taşma ve sifon bağlantıları yapılır.
- Sifon Ø 50'lik pis su borusuna sızdırmazlık contası ile birlikte takılır.
- Pis su bağlantıları test edilir.
- Küvetin duvar ile temas yüzeylerine silikon uygulanır.
- Yan kapakları takılarak montaj tamamlanır.



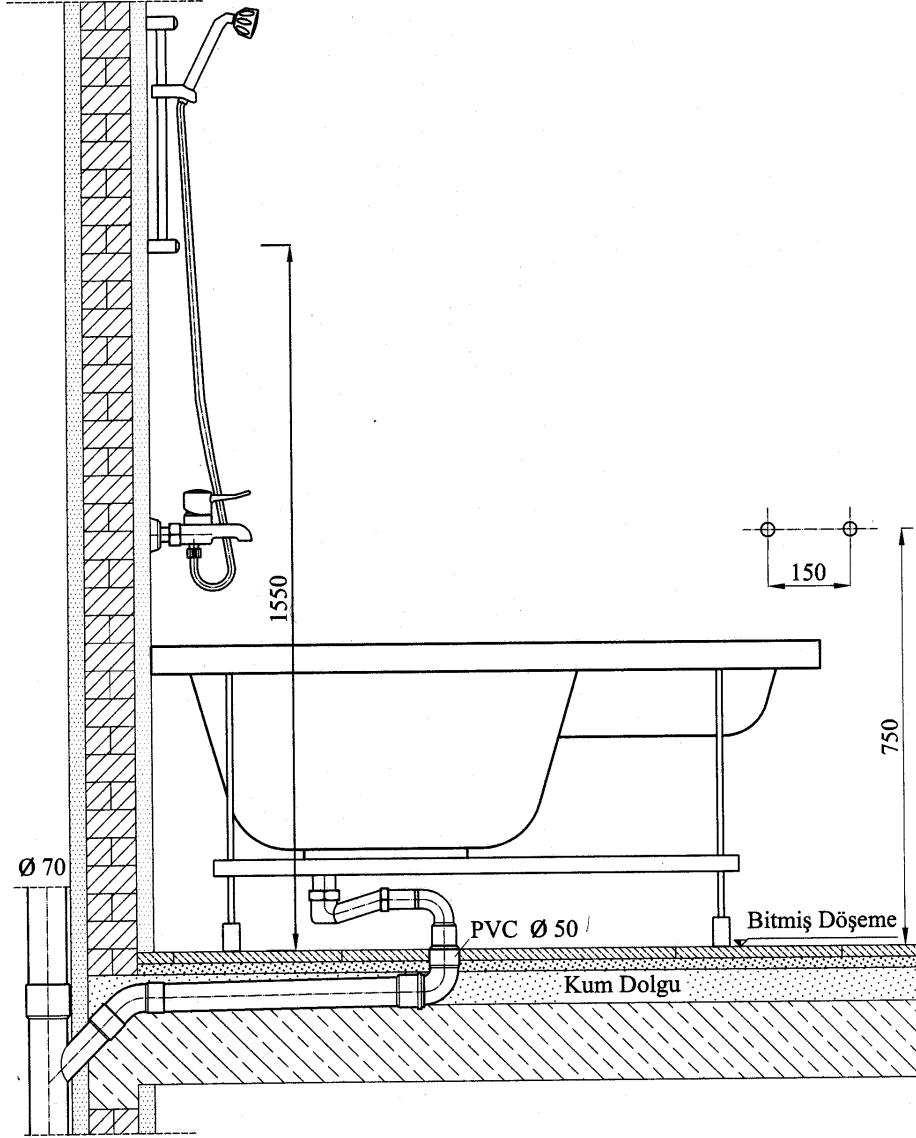
Şekil 8.5: Akrilik küvet montaj resmi

UYGULAMA FAALİYETİ-1

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını çizim masasına uygun şekilde bağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdınızı Te cetveli yardımıyla masanıza bağlayınız.➤ Hata yapma ihtimaline ya da ikinci bir resim çizme ihtimaline karşı yanınızda yedek resim kâğıdı bulundurunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cetvellerinizi unutmayınız. Çizim masanızı ve cetvellerinizi temiz bir çizim için hafif nemli bir bezle siliniz.➤ Rapido kalemlerinize mürekkep koyarak çizime hazır hale getiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Küvetlerin temiz tu tesisatları çiziniz➤ Küvetlerin pissu tesisatları çiziniz➤ Küvetlerde kullanılan bataryalar çiziniz	<ul style="list-style-type: none">➤ Küvet ve banyo bataryası montaj çizimlerine başlayınız. Direk rapido ile çizim yerine önce kurşun kalemle çizip sonra rapido kalem ile çizerseniz hatalı çizimi önlemiş olursunuz.➤ Rapido kalemle çizim yaparken hangi kalınlıktaki kalemi kullanmamız gerektiğini bilmeniz gerekir.➤ Örneğin, sıhhi tesisat uç malzemelerini 0.5'lik kalemimizle, mimari malzemeleri (duvar, döşeme vb.) 0.2'lik kaleminizle, tesisat boru ve ek parçalarını da 0.3'lük rapido kaleminizle çizmелisiniz.➤ Çizim yaparken kaleminizi dik konumda tutmalısınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Resim kâğıdını dikkatlice çizim masasından ayırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çizim bittikten sonra tekrar kontrol ediniz varsa eksiklerinizi gideriniz.➤ Resim kâğıdınızı masadan ayırırken acele etmeyiniz. Kâğıdınız zarar görebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ-2

Aşağıda verilen, Küvet montaj resmini 1/1 ölçeğinde çiziniz.



Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. A4 aydınlatma resim kâğıdı
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 45° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Silgi
9. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadığınız becerileri **Hayır** kutucuğuna (**X**) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı? b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı? c. Resim kağıdınızı rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı? b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi?		
➤ Küvet montaj resmini çizme a. Resmi kurşun kalemle çizmeye başladınız mı? b. Çizim yaparken doğru ölçü aldığınızdan emin oldunuz mu? c. Kurşun kalemle çizdiğiniz resmi kontrol ettiniz mi? d. Rapido kaleminizi dik tutacak şekilde kullanıyor musunuz? e. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı? f. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma a. Çizim bittikten sonra resim kağıdınıza zarar vermeden çizim masasından ayırdınız mı?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu? b. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Küvet üzerinde bağlantıları bulunur .
2. Sifon pis su borusuna sızdırmazlık contası ile birlikte takılır.
3. Pis su bağlantıları edilir.
4. Küvetin duvar ile temas yüzeylerine uygulanır.
5. Yan montaj tamamlanır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

- Sıhhi tesisatta kullanılan uç malzemelerinin yatayda ve kolon şemadaki sembollerini tesisat şablonu ile çiziniz.
- Sıhhi tesisat uç malzemelerinden bidenin montaj resmini çizerek montaj ölçülerini gösteriniz.

Araç ve Gereçler

1. Uygun çizim ortamı
2. 4 aydınır resim kâğıdı (en az iki adet)
3. Rapido kalem
4. Kurşun kalem
5. Te cetveli
6. 55° ve 60°'lik gönye
7. Yazı şablonu
8. Tesisat şablonu
9. Silgi
10. İzole bant (resim kâğıdını masaya sabitlemek için)

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadığınız becerileri **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Gözlemlenecek Davranışlar	Evet	Hayır
➤ Resim kağıdını çizim masasına uygun şekilde bağlama a. Çizim için uygun fiziki şartlar var mı? b. Resim kağıdınızı te cetveli yardımıyla ve deforme etmeden dört ucundan masanıza bağladınız mı? c. Resim kağıdınızı rahat çalışabileceğiniz mesafede mi?		
➤ Çizim takımlarını kullanıma hazır bulundurma a. Çizim boyunca kullanacağınız tüm takımlar yanınızda mı? b. Rapido kalemlerinizi kullanılır duruma getirdiniz mi		
➤ A. Sıhhi tesisatta kullanılan uç malzemelerinin sembollerini çizme. a. Çizim için gerekli tüm takımlarınızı hazırladınız mı? b. Resim kağıdınızı çizim masasına bağladınız mı? c. Tesisat şablonlarınızı hazırladınız mı? d. Çizim yaparken şablonu gönyesinde kullanıyor musunuz? e. Sembölü çizerken kalemi dik kullanıyor musunuz? f. Şablon kullanırken dikkat edilecek kuralları uyguluyor musunuz? g. Lavabonun yatayda ve kolon şemadaki sembolünü çizdiniz mi? h. Evyenin yatayda ve kolon şemadaki sembolünü çizdiniz mi? ı. Klozetin yatayda ve kolon şemadaki sembolünü çizdiniz mi? j. Duş teknesinin yatayda ve şemadaki sembolünü çizdiniz mi? k. Hela taşının yatayda ve kolon şemadaki sembolünü çizdiniz mi? l. Küvetin yatayda ve kolon şemadaki sembolünü çizdiniz mi? m. Bideinin yatayda ve kolon şemadaki sembolünü çizdiniz mi? n. Pisuarın yatayda ve kolon şemadaki sembolünü çizdiniz mi? o. Resim üzerinde gerekli yazıları yazı şablonu ile yazdınız mı? p. Resmin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ B. Bide montaj resmini çizme a. Resim kağıdınızı uygun şekilde masaya bağladınız mı? b. Kağıdınızın gönyesinde olduğunu kontrol ettiniz mi? c. Çizeceğiniz resmi kağıdınıza ortalayacak şekilde ölçü aldınız mı? d. Kurşun kalemle çiziminize başladınız mı? e. Çizimde aldığınız ölçülerde yeterince hassas davranıyor musunuz? f. Kurşun kalem çizimi bittikten sonra çizimi kontrol ettiniz mi?		

g. 0.2 Rapido kalemle çizime mimari çizgilerden başladınız mı?		
h. Ardından bidenin çizimini 0.5 kalemle yaptınız mı?		
ı. 0.3 kalemle boruları ve bağlantılarını çizdiniz mi?		
j. Çizim süresince cetvellerden yeterince yararlandınız mı?		
k. Çizim üzerinde gerekli ölçülendirmeleri 0.2 kalemle yaptınız mı?		
l. Resim yazılarını yazı şablonu ile 0.3 kalemle yazdınız mı?		
m. Çizimin tamamen bittiğinden emin oldunuz mu?		
➤ Resim kağıdını dikkatlice çizim masasından ayırma		
a. Çizimden sonra resim kağıdını çizim masasından ayırdınız mı?		
b. Kağıdı masadan çıkartırken dikkatli oldunuz mu?		
➤ Tertipli ve düzenli çalışma		
a. Çalışırken yeteri kadar sabırlı ve dikkatli oldunuz mu?		
b. Kullandığınız takımları düzgünce yerine koydunuz mu?		
c. Çalıştığınız yeri temizlediniz mi?		
➤ Verimli çalışma		
a. Yaptığınız çizimi tekniğine uygun yapabildiniz mi?		
➤ Yapılan uygulamada başarılı olma		
a. Yaptığınız uygulamada sizce yeteri kadar başarılı oldunuz mu?		
b. Uygulamada eksik kaldığınız yönler var mı?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENİM FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	1/50
2	0,2 mm
3	0,8 mm
4	Islak hacimlerin
5	0,3 mm
6	P1 , P2 , P3
7	0,8 mm
8	Ana kolon

ÖĞRENİM FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	Bitmiş döşemeye
2	1m çizgisi
3	Alçı, çimento
4	Eğim
5	Sert cisimlerle vurmamalı
6	Sivri uçlu bir çekiçle
7	Uç malzemesine
8	Plastik burç
9	Silikon
10	Minimum

ÖĞRENİM FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	Bitmiş döşemeye
2	350 mm
3	İnce kum
4	Adaptöre
5	Kesilir
6	Yıkama borusu
7	Çimento harcı
8	Gider ağzı

ÖĞRENİM FAALİYETİ-4 CEVAP ANAHTARI

1	100'lük
2	Klozete
3	Klozete montaj
4	Bitmiş döşeme
5	Silikon

ÖĞRENİM FAALİYETİ 5'İN CEVAP ANAHTARI

1	Dübeller
2	Cıvataları
3	Terazisinde
4	somunlar
5	klozete
6	Silikon

ÖĞRENİM FAALİYETİ 6'NIN CEVAP ANAHTARI

1	Geçici
2	markalanır
3	400-450
4	silikon
5	Ø 50'lik

ÖĞRENİM FAALİYETİ-7 CEVAP ANAHTARI

1	Pis su giderine
2	Kumla
3	Sifon seviyesine
4	Sızdırmazlık contası
5	Teraziye

ÖĞRENİM FAALİYETİ-8 CEVAP ANAHTARI

1	Taşma ve sifon
2	Ø 50'lik
3	Test
4	Silikon
5	kapakları takılarak

KAYNAKÇA

- BALKAN Fevzi, **Termodinamik Servis Eğitim Notları**, 2013.
- ISISAN, Sıhhi Tesisat, Isısan Çalışmaları Yayın No: 272, İstanbul, 2001.
- KARANFİL Serhat, **Tesisat Teknolojisi Sıhhi Tesisat Meslek Resim**, Ankara 2001.
- KUMRAL Sabri, **Tesisat Teknolojisi İş ve İşlem Yaprakları 11. Sınıf**, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, İstanbul 2004.
- Makine Mühendisleri Odası, **Sıhhi Tesisat Proje Hazırlama Teknik Esasları**, Makine Mühendisleri Odası Yayın No: 122, İstanbul, 1987.
- SEREL, **Montaj El Kitabı**, İstanbul,1999.
- SIDAL Cavit, Ethem Sait ÖZ, **Yapıda Sıhhi Tesisat**, Birsen Yayın Evi, İstanbul.