



“Çilingər-santexnik” ixtisası

Kanalizasiya Sisteminin Quraşdırılması





Bu nəşrin məzmunu müstəsna olaraq "Azərbaycanda Peşə Təhsili və Təliminin inkişafına Avropa İttifaqının dəstəyi" Texniki Yardım layihəsinin məsuliyyətidir və heç bir halda Avropa İttifaqının mövqeyini əks etdirmir.

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
tərəfindən 11 oktyabr 2019-cu il tarixli,
F-604 sayılı əmr ilə təsdiq edilmişdir.*

Müəllif:

Vahid Nadirov

Rəyçilər:

Səidə Rzayeva

Heydər Heydərrov

Bakı - 2019

Mündəricat

Giriş	3
“Kanalizasiya sisteminin quraşdırılması” modulunun spesifikasiyası	4
Təlim nəticəsi 1: Şəhərdaxili kanalizasiya sisteminin plan, eskiz, təyinatını bilir və şəhər kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasını bacarır	5
1.1.1. Kanalizasiya sisteminin təyinatını təsvir edir	5
1.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	7
1.1.3. Qiymətləndirmə	8
1.2.1. Şəhərdaxili kanalizasiya xəttinin plan və eskizlərini oxuyur	8
1.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	13
1.2.3. Qiymətləndirmə	14
1.3.1. Şəhər kanalizasiya sistemi haqqında biliklərini nümayiş etdirir	14
1.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	20
1.3.3. Qiymətləndirmə	20
1.4.1. Məhəllədaxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılması prosesini izah edir	21
1.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	23
1.4.3. Qiymətləndirmə	24
1.5.1. Binadaxili kanalizasiya sistemini qurur	24
1.5.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	28
1.5.3. Qiymətləndirmə	29
Təlim nəticəsi 2: Mənzildaxili kanalizasiya xətlərini quraşdırmağı bacarır	30
2.1.1. Daxili kanalizasiya xətlərini quraşdırır	30
2.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	32
2.1.3. Qiymətləndirmə	33
2.2.1. Trapların quraşdırılmasını həyata keçirir	33
2.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	38
2.2.3. Qiymətləndirmə	39
2.3.1. Kanalizasiya sistemlərini sınaqdan keçirir	39
2.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	44
2.3.3. Qiymətləndirmə	45
2.4.1. Kanalizasiya sistemlərini təmir edir	46
2.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	52
2.4.3. Qiymətləndirmə	53
Təlim nəticəsi 3: Sanitar-texniki cihazları quraşdırmağı bacarır	54
3.1.1. Tualet çanaqlarını quraşdırır	54
3.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	60
3.1.3. Qiymətləndirmə	60
3.2.1. Əl-üz yuyanların quraşdırılmasını həyata keçirir	61
3.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	66
3.2.3. Qiymətləndirmə	67
3.3.1. Mətbəx çanaqlarını sistemə birləşdirir.	67
3.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	71
3.3.3. Qiymətləndirmə	71
3.4.1. Vannaları və sifonları sistemə qoşur	72
3.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	80
3.4.3. Qiymətləndirmə	80
3.5.1. Kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasında tələb olunan şərtləri yerinə yetirir	81
3.5.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	82
3.5.3. Qiymətləndirmə	83
İstifadə edilmiş mənbələr	84

Giriş

Kanalizasiya - tullantı su və mayelərin məskunlaşma bölgələrindən və sənaye bölgələrindən uzaqlaşdırılması üçün qurulan yeraltı qurğu sistemidir.

İlk kanalizasiya eramızdan əvvəl 2500-cü ildə müasir Hindistanda inşa edilmişdir. Hindistanda yerləşən və eramızdan əvvəl III minilliyə aid olan Mohenco-Daro şəhərindəki evlərdə ayaqyolu və hamamda istifadə olunan çirkab suları xüsusi borularla axıdılırdı. Eramızdan əvvəl 2300-cü ildə Mesopatomiya – Şumer şəhərlərində hökmdarın və əyanların saraylarında kanalizasiya sistemi var idi. Qədim Yunan və Roma şəhərlərində də bu tipli kanalizasiya sistemləri inşa olunmuşdur. Əvvəllər açıq olan bu kanalizasiyaların üstü sonralar sal daşlarla örtülürdü. Roma imperiyası dağıldıqdan sonra Qərbi Avropada mədəniyyət tənəzzül etdi və uzun əsrlər boyu kanalizasiyaların çəkilməsi unuduldu. Avropada kanalizasiya sistemi yalnız XIX əsrdə bərpa olundu. Müasir tipli ilk kanalizasiya 1843-cü ildə Almaniyanın Hamburq şəhərində inşa olunmuşdur.

Orta əsrlərdə Azərbaycan şəhərlərində də yüksək məişət mədəniyyət formalaşdı. Məsələn, ərəb səyyah və coğrafiyaşünası Əl-Müqəddəsinin məlumatında aydın olur ki, çirkab sularını kənara axıtmaq üçün hələ X əsrdə Dərbənd şəhərində kanalizasiya sistemi yaradılmışdır.

Müasir dövrdə Azərbaycan Respublikasında fəaliyyət göstərən “Azərsu” Açıq Səhmdar Cəmiyyəti – su təchizatı sahəsində dövlət siyasətini həyata keçirən, mərkəzləşdirilmiş qaydada istehlakçıları içməli su ilə təchiz edən və onlara kanalizasiya xidmətləri göstərən dövlət şirkətidir. Cəmiyyət suyun mənbələrdən götürülməsi, emalı, nəqli və tullantı sularının təmizlənməsini həyata keçirir. Şirkət kanalizasiya kollektorlarının layihələndirilməsi, inşası, istismarı ilə məşğul olur, onlara texniki xidmət göstərir.

Axıntı sularını qəbul edən, yaşayış məntəqələrindən uzaqda yerləşən təmizləyici stansiyalara çatdıran və təmizlənmiş suyu su hövzələrinə axıdan sistemə kanalizasiya sistemi deyilir. Bu sistemi quraşdırmaq, istismar etmək, onlara texniki xidmət göstərmək üçün ixtisaslı kadrlara həmişə böyük ehtiyac duyulur. Məhz hazırlanmış bu dərslik bu cür kadrların yetişdirilməsinə xidmət edir.

Modulun birinci təlim nəticəsində, kanalizasiya sisteminin təyinatı haqqında, kanalizasiya sisteminin plan və eskizlərin oxunması haqqında, şəhər, məhəllədaxili və binadaxili kanalizasiya sistemlərinin qurulması haqqında biliklər və bu işləri yerinə yetirmək üçün lazım olan bacarıqlar öz əksini tapmışdır.

Modulun ikinci təlim nəticəsində, daxili kanalizasiya sistemlərinin necə quraşdırılmasından, trapezlərin quraşdırılmasından, kanalizasiya sisteminin sınaqdan keçirilməsindən və təmir işlərinin yerinə yetirilməsindən bəhs olunur.

Modulun üçüncü təlim nəticəsində isə artıq müxtəlif sanitariya cihazlarının quraşdırılması qaydalarından və bu zaman tələb olunan şərtlərə riayət olunması qaydalarından bəhs olunur.

“Kanalizasiya sisteminin quraşdırılması” modulunun spesifikasiyası

Modulun adı: Kanalizasiya sisteminin quraşdırılması
Modulun kodu:
Modul üzrə saatlar: 140
Modulun ümumi məqsədi: <i>Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə çirkab sularının necə axdırılmasını və təmizlənməsini biləcək və bu sistemi quraşdırmağı bacaracaqdır.</i>
Təlim nəticəsi 1: Şəhərdaxili kanalizasiya sisteminin plan, eskiz, təyinatını bilir və şəhər kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasını bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. <i>Kanalizasiya sisteminin təyinatını təsvir edir;</i>
2. <i>Şəhərdaxili kanalizasiya xəttinin plan və eskizlərini oxuyur;</i>
3. <i>Şəhər kanalizasiya sistemi haqqında biliklərini nümayiş etdirir;</i>
4. <i>Məhəllədaxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılması prosesini izah edir;</i>
5. <i>Binadaxili kanalizasiya sistemini qurur.</i>
Təlim nəticəsi 2: Mənzildaxili kanalizasiya xətlərini quraşdırmaq və təmirini bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. <i>Daxili kanalizasiya xətlərini quraşdırır;</i>
2. <i>Trapların quraşdırılmasını həyata keçirir;</i>
3. <i>Kanalizasiya sistemlərini sınaqdan keçirir;</i>
4. <i>Kanalizasiya sistemlərini təmir edir.</i>
Təlim nəticəsi 3: Sanitar-texniki cihazları quraşdırmağı bacarır
Qiymətləndirmə meyarları
1. <i>Tualet çanaqlarını quraşdırır;</i>
2. <i>Əl-üz yuyanların quraşdırılmasını həyata keçirir;</i>
3. <i>Mətbəx çanaqlarını sistemə birləşdirir;</i>
4. <i>Vannaları və sifonları sistemə qoşur;</i>
5. <i>Kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasında tələb olunan şərtləri yerinə yetirir.</i>

Təlim nəticəsi 1: Şəhərdaxili kanalizasiya sisteminin plan, eskiz, təyinatını bilir və şəhər kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasını bacarır

1.1.1. Kanalizasiya sisteminin təyinatını təsvir edir



• Kanalizasiya sisteminin təyinatı

İnsanların gündəlik fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq yaşayış ərazilərində və sənaye müəssisələrində müxtəlif növ çirkələr əmələ gəlir. Bu çirkələrə, insan və heyvan orqanizmlərində mübadilə prosesi nəticəsində əmələ gələn fizioloji tullantıları, çamaşırxanalarda, hamamlarda, ərzaq məhsullarının, qab-qacağın, mənzillərin və küçələrin yuyulmasından alınan çirkələnmiş suları aid etmək olar.

Çirkənmələr, əmələ gəlmə üsulundan asılı olaraq, orqanik və mineral tərkibli olurlar. Orqanik çirkələr, mineral duzlara çevrilənə qədər parçalanma qabiliyyətinə malikdirlər. Orqanik tullantılar - müxtəlif bakteriyalar, həmçinin infeksiyon xəstəliklər törədən bakteriyalar üçün əla qida mənbəyidir. Ona görə də, orqanik mənşəli tullantıların su hövzələrində, torpaq altında və yer üzərində yığılmasının qarşını almaq lazımdır.



Şəkil 1.1. Çirkələnmiş ərazi, torpaq və su hövzəsi.

Bu tullantıları vaxtı-vaxtında yaşayış ərazilərindən və sənaye müəssisələrindən uzaqlaşdırmaq və zərərsizləşdirmək lazımdır. Tullantı sularını su hövzələrinə axıtmazdan qabaq, bu suları təmizləmək və zərərsizləşdirmək lazımdır.

Kanalizasiya xətləri və qurğuları axıntı sularını qəbul etməyə, nəql etməyə, lazımi dərəcəyə qədər təmizləməyə və təmizlənmiş axıntı sularını su hövzələrinə axıtmağa qulluq edir.



Şakil 1.2. Təmizləyici stansiya



Şakil 1.3. Təmizlənmiş axıntı sularının su hövzələrinə axıdılması

- **Axıntı sularının növləri**

Axıntı sularının aşağıdakı növləri vardır: məişət axıntı suları (təsərrüfat - fekal axıntı suları), istehsal axıntı suları (sənaye axıntı suları) və yağış axıntı suları (atmosfer axıntı suları).

Məişət axıntı sularına, əl-üz yuyanlardan, vannalardan, traplardan və mətbəx çanaqlarından axıdılan təsərrüfat mənşəli axıntı suları; sanitariya qovşaqlardan axıdılan fizioloji tullantılarla çirklənmiş fekal suları; hamamlardan, camaçırxanalardan, duş otaqlarından, mənzil və küçələrin yuyulmasından alınan axıntı suları aid edilir.

Məişət axıntı sularının tərkibində, böyük həll olunmayan hissəciklər - yemək qalıqları, əski, qum, fekal tullantılar və sanitariya nöqtəyi nəzərdən çox qorxulu, xəstəlik törədən bakteriyalar olur. Çirklənmənin miqdarı, kanalizasiyadan istifadə edən sakinin işlətdiyi suyun miqdarından asılıdır. İşlədilən su nə qədər çox olarsa, çirklənmə dərəcəsidə bir o qədər az olar.

İstehsal axıntı sularına, istehsal prosesində istifadə olunan və müxtəlif qatışıqlarla çirklənmiş sular aiddir.



Şakil 1.4. Məişət axıntı suları

Tərkibinə görə bu sular müxtəlif çeşidli olurlar. Emal olunan materialın növünə və istehsal prosesinin texnologiyasına görə çirklənmə dərəcəsi dəyişə bilər. İstehsal axıntı suları çirklənmiş və çirklənməmiş olmaqla iki növə ayrılır. Çirklənmiş istehsal axıntı sularının tərkibində orqanik və mineral mənşəli qatışıqlar olur. Lakin çirklənməmiş istehsal axıntı sularının tərkibində qatışıqlar az olur. Ona görə onları təkrar istifadə etmək və ya təmizləmədən su hövzələrinə axıtmaq olur.



Şəkil 1.5. İstehsal axıntı suları

Yağış suları, yağış və qar şəklində atmosfer çöklüntülərindən əmələ gəlir. Bu çöklüntülər şəhərin və sənaye müəssisələrinin çirklənmiş ərazilərini yuyaraq çirklənir.



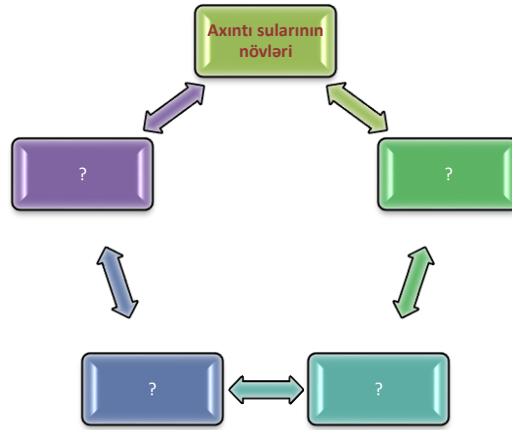
Şəkil 1.6. Atmosfer axıntı suları

Hal-hazırda yaşayış ərazilərindən, sənaye müəssisələrindən ayrılan axıntı suları və yağış suları birlikdə qarışaraq təmizləmə stansiyalarına axıdılır. Belə axıntı suları, şəhər axıntı suları adlandırılır.



1.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup digər qarşı qrupa yönləndirmək üçün mövzu üzrə suallar hazırlayır. Sual-cavab nəticəsində ən çox suala cavab verən qrup qalib elan edilir. Cavablandırılmayan sualları yenidən tələbələrin müzakirəsinə çıxarılır.
- Hər biriniz evlərinizdəki məişət axıntı suları haqqında təqdimat hazırlayın. Təqdimatları dinləyin və müzakirə edin.
- Fərdi olaraq hər biriniz müəllim tərəfindən hazırlanmış mövzuya uyğun test suallarını cavablandırın. Cavablandırılmayan sualları tələbələrin ümumi müzakirəsinə çıxarın.
- Axıntı sularının növlərini aşağıdakı cədvəl yazın. (cədvəl 1.1.)



Cədvəl 1.1



1.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Kanalizasiya sisteminin təyinatını təsvir edir.”

- İnsanların fəaliyyəti ilə əlaqədar hansı çirkərlər əmələ gəlir?
- Çirkənlər hansı tərkibli olurlar?
- Orqanik tullantılar bakteriyalar üçün nə mənbəyidir?
- Tullantı sularını su hövzələrinə axıtmazdan qabaq nə etmək lazımdır?
- Kanalizasiya xətləri və qurğuları nəyə qulluq edir?
- Axıntı sularının hansı növləri vardır?
- Məişət axıntı sularına hansı axıntı suları aiddir?
- Məişət axıntı sularının çirkənləmə dərəcəsi nədən asılıdır?
- İstehsal axıntı sularına hansı sular aiddir?
- İstehsal axıntı sularının neçə növü vardır?
- Çirkənlənmiş axıntı suları hansıdır?
- Çirkənlənməmiş axıntı suları hansıdır?
- Yağış suları necə əmələ gəlir?
- Şəhər axıntı suları necə əmələ gəlir?

1.2.1. Şəhərdaxili kanalizasiya xəttinin plan və eskizlərini oxuyur



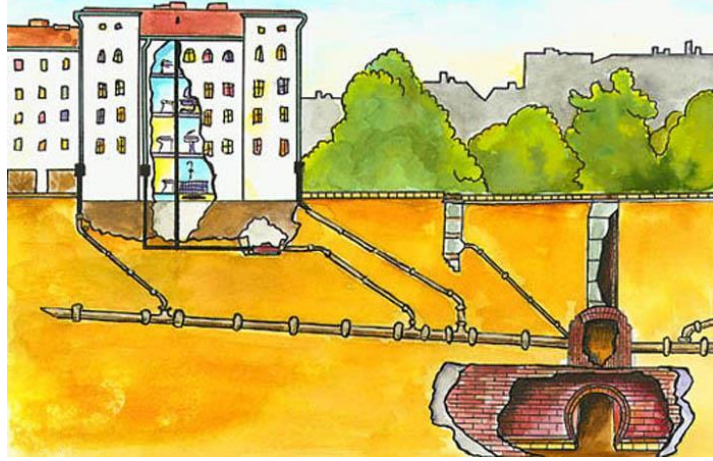
• Şəhərdaxili kanalizasiya xəttinin plan və eskizləri

Şəhər kanalizasiya şəbəkəsi. Həyət və məhəllədaxili şəbəkələrdən verilən axıntı suları şəhər həddində qatışdırmaq üçün olan boru kəməri sisteminə şəhər kanalizasiya şəbəkəsi deyilir. Yağış məhəlləsi, zavod və sənaye müəssisəsi meydançası həddində yerləşən kanalizasiya şəbəkəsinə həyət şəbəkəsi deyilir.

Şəhər kanalizasiya şəbəkəsi küçə xətlərindən ibarətdir. Bu xətlər, həyət kanalizasiya şəbəkəsindən və axıntı suları küçə xətlərindən toplayan kollektorlardan daxil olan suları kənara axıdır.

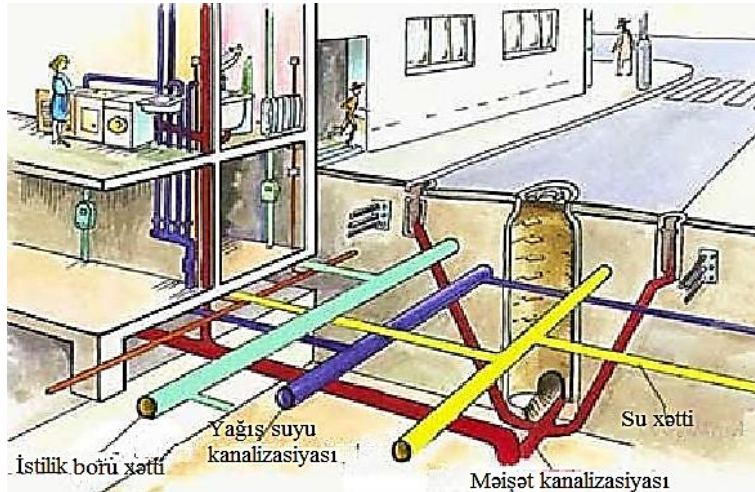
Özünaxınlı şəhər kanalizasiya şəbəkəsi üçün saxsı, asbest-şəmənt, beton, dəmir-beton və çuqun borulardan istifadə olunur. Basqılı kanalizasiyada isə asbest –beton və dəmir beton borular, habelə çuqun və polad borular tətbiq edilir. Belə boruların daxili səthi hamar olmalı, suyu keçirməməli, korroziyaya və yüksək temperaturun zərərli təsirinə davamlı olmalıdır.

Bina kanalizasiya şəbəkəsinin layihəsinə aşağıdakı sənədlər əlavə olunur:



Şəkil 1.7. Ayrılmış kanalizasiya xətti

- Sahənin planı (1:500 və ya 1:600 miqyasda). Bu planda kanalizasiya çəkilməmiş binalar, quyularla birlikdə həyət kanalizasiya çəkilməmiş binalar, quyularla birlikdə həyət kanalizasiya şəbəkəsi, binalardan çıxış xətləri göstərilir;
- Həyət şəbəkəsinin profili;
- *Zirzəminin və ya birinci mərtəbənin planı*. Bu planda sanitariya cihazlarının və kanalizasiya dikborularının, cihazlardan gələn boruların və kanalizasiya quyularına axıtma xətlərinin yeri göstərilir;
- Sanitariya cihazlarının və boru kəmərlərinin yeri göstərilmiş mərtəbə planı;
Binaların kanalizasiya dikborusu (axıtma xətləri və çıxış boruları ilə birlikdə) üzrə en kəsinin çertyojları. En kəşik çertyojlarında sanitariya cihazları, axıtma xətlərinin bu cihazlara birləşdirmə yeri, axıtma xətləri və çıxış borularının diametri, uzunluğu, mailliyi, yoxlama quyuları göstərilir.

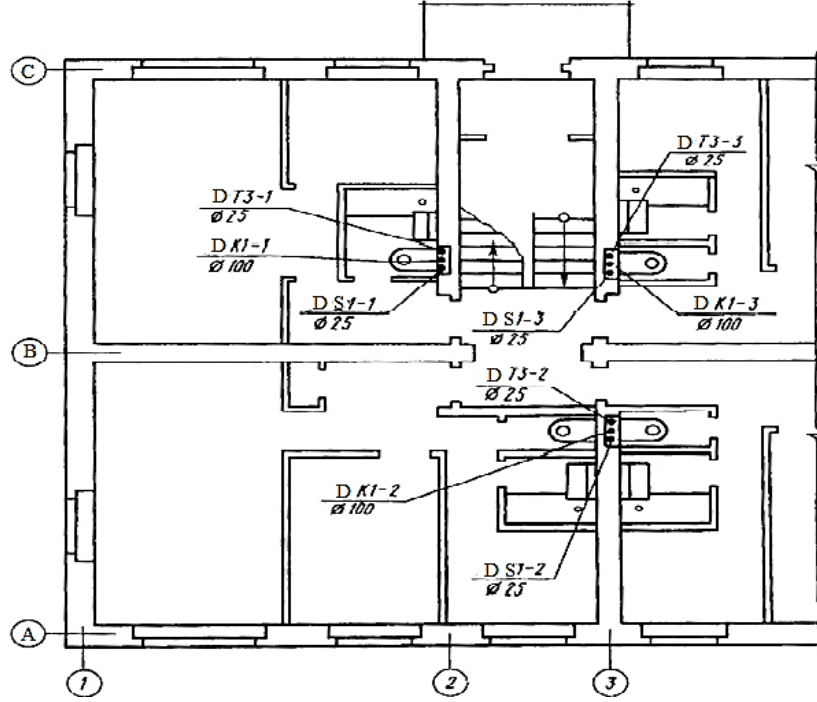


Şəkil 1.8. Qarışıq kanalizasiya xətti

Binanın tikintisi, su təchizatı və kanalizasiya ilə bağlı məsələlərin həllini tələb edir. Bina qəsəbəyə yaxınlıqda olarsa, o zaman binanın yaxınlığında mərkəzi bir kanalizasiya sistemi mövcuddur. Bu halda, axıdılan suyun ən əlverişli yolu mərkəzləşdirilmiş kanalizasiya şəbəkəsinə qoşulmasıdır. Mərtəbənin planında suyun verilməsi və axıdılması prosesi üçün lazım olan dayaq və avadanlıqlar daxildir.

Binanın mərtəbə planında göstərməlidir:

- su və kanalizasiya dayaq;
- su təchizatı üçün lazım olan cihazlar;
- suyun kanalizasiya boru kəmərləri ilə axıdılması;
- su təchizatı sisteminin daxilolma və kanalizasiya sisteminin bina koordinasiya oxları;
- su boru kəmərlərinin və kanalizasiya boru kəmərlərinin diametrləri.



*Çertyoj 1.1. Yaşayış binasının 1-ci mərtəbəsinin planı (sanitar qovşağı dayağı):
DS1-1, S1-2, DS1-3 - su boru dayağı; D T3-1, D T3-2, D T3-3 - isti su təchizatı boru dayağı;
D K1-1, D K1-2, D K1-3 – kanalizasiya boru dayağı.*

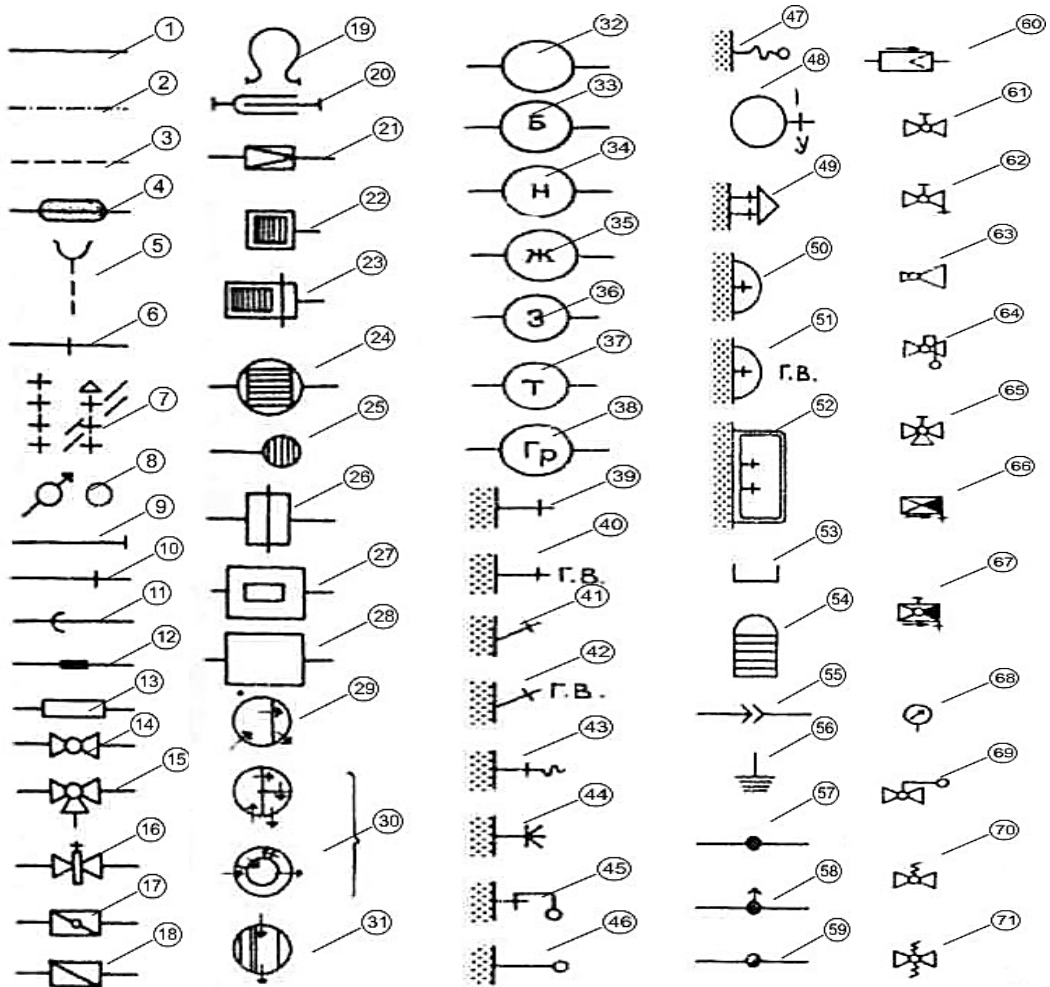
Binanın zirzəmisinin planında aşağıdakılar öz əksini tapmalıdır:

- giriş boru kəmərləri;
- su ölçü qovşağı;
- magistral boru kəmərləri;
- suvarma kranı;
- su və kanalizasiya boru dayaqları;
- kanalizasiyanın daxil olduğu quyular.

Sanitar texniki cihazlar

Adı	Şerti işarəsi		Su ölçən cihaz	
	planda	sxemdə		
		su borusu	kanalizasiya	
Vanna				1,0
Əlüzyuyan				0,8
Moyka				0,9
Ayaqyolu çanağı				0,55
Suvarma kranı				0,35–1,0

Cədvəl 1.1. Sanitar texniki cihazların şerti işarələri



Sxem 1.1. Şerti işarələr

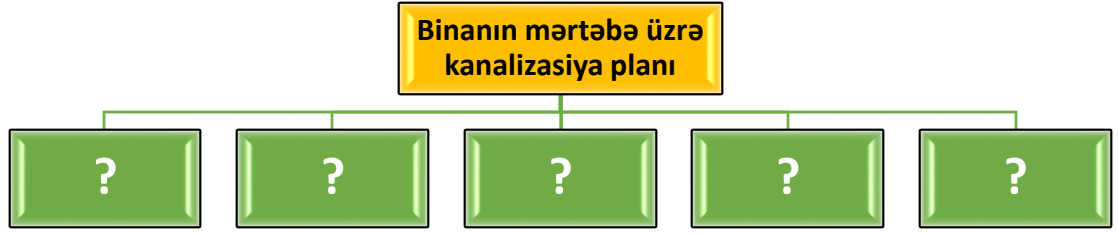
1. Kanalizasiya şəbəkəsi xətti	37. Yanacaq tutan
2. Qarışıq kanalizasiya şəbəkəsinin xətti	38. Palçığa davamlı
3. Leysan kanalizasiya xətti	39. Soyuq su təchizatı üçün suburaxıcı kran
4. İzolyasiya edilmiş boru kəməri	40. İsti su təchizatı üçün suburaxıcı kran
5. Su novu	41. Soyuq su təchizatı üçün suburaxıcı əks kran
6. Boru diametrinin dəyişməsi	42. İsti su təchizatı üçün suburaxıcı əks kran
7. Qapaqsız uzadılmış boru. Qapaqlı uzadılmış boru	43. Suburaxıcı kranın şlanqa birləşdirilməsi
8. Hava təmizləyici dayaq	44. Düyümlü yuma kranı
9. Trubanın sonunu qapayan	45. Baçokda üzgəc
10. Flans birləşməsi	46. Duş
11. Ağızı gen borunun birləşməsi	47. Elastiki duş
12. Yivli birləşmə	48. Su qızdırıcısı
13. Təmizləmə	49. İsti və soyuq su üçün qarışdırıcı (smestitel)
14. Bağlayıcı kran	50. Soyuq su üçün divara bərkidilən çanaq
15. Üç gedişli kran	51. İsti su üçün divara bərkidilən çanaq
16. Siyirtmə	52. İsti və soyuq su üçün yuma (moyka)
17. Drossel klapanı	53. Açıq hovuz
18. Geri qapağı	54. Sıxılmış hava üçün təzyiqli ehtiyat rezorvuarı
19. Kompensator	55. Su tikinti nasosu
20. Kipgəc kompensatoru	56. Topraklama
21. Reduksiya klapanı	57. Yeraltı hidrant
22. Trap	58. Yer hidrantı
23. Zirzəmi üçün sifonlu trap	59. Suvarma kranı
24. Yağış suları üçün təsərrüfat çərçivəsi	60. Qum ələyən
25. Küçə suları üçün təsərrüfat çərçivəsi	61. Bağlama keçid klapanı
26. İkiqat əks sürgü	62. Aşağı enişli bağlama keçid klapanı
27. Boru kəmərləri üçün baxış quyusu	63. Reduksiya klapanı
28. Baxış quyusu üçün qanov	64. Üzücü nişan keçid klapanı
29. Kiçik kanalizasiya üçün təmizləyici qurğu	65. Universal ventillər
30. Çox kameralı sistem üçün kiçik kanalizasiya təmizləmə qurğuları	66. Geriyə axan cərəyanın tənzimlənərək bağlanması
31. Çoxmərtəbəli sistem üçün kiçik kanalizasiya təmizləmə qurğuları	67. Qarışıq klapanın əks qapaqla bağlanması
32. Durulducu hovuz	68. Manometr
33. Benzotutan	69. Qoruyucu klapana qarşı
34. Neft tələsi	70. Membranlı qoruyucu yaylı klapın
35. Yağ tutan	71. İstilik tənzimləyicisi
36. Yanacaq qapağı	

Cədvəl 1.2. Plan və en kəsiklərdə sanitariya texniki cihazların nömrələri və adları



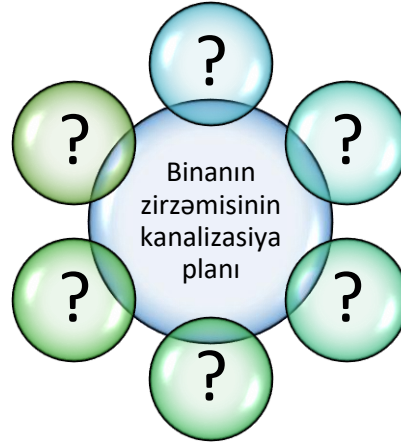
1.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Bina kanalizasiya şəbəkəsinin layihəsini araşdırın və təqdimat hazırlayın.
- Binanın mərtəbə üzrə kanalizasiya planını araşdırın və sxemdə (sxem 1.1.) qeyd edin.



Sxem 1.1.

- Binanın zirzəmisinin kanalizasiya planını araşdırın və sxemdə (sxem 1.2.) qeyd edin.



Sxem 1.2.

- Sanitar texniki cihazların şərti isarələrini araşdırın və öyrənin



1.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Şəhərdaxili kanalizasiya xəttinin plan və eskizlərini oxuyur”

- Həyət şəbəkəsi nəyə deyilir?
- Özüaxınlı şəhər kanalizasiya şəbəkəsi üçün hansı borulardan istifadə olunur?
- Binanın en kəşik çertyojlarında nələr öz əksini tapır?

1.3.1. Şəhər kanalizasiya sistemi haqqında biliklərini nümayiş etdirir



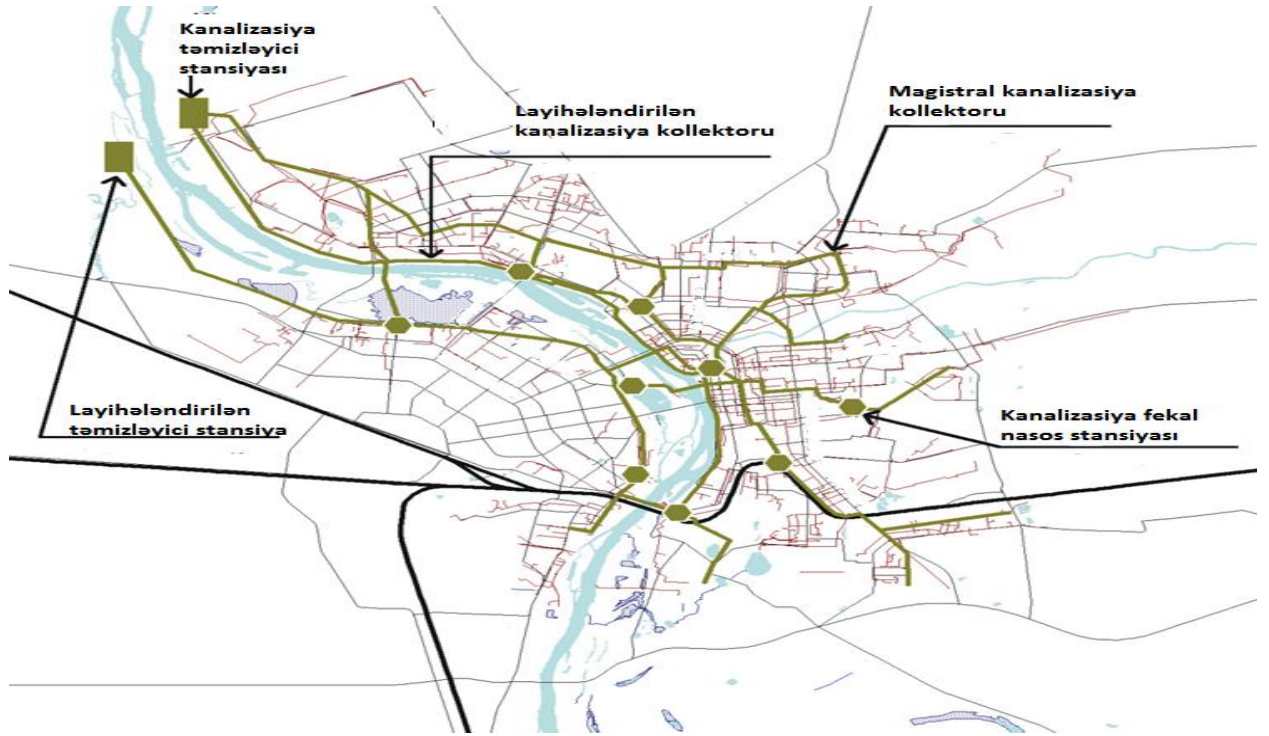
• Şəhər kanalizasiya sisteminin fərqləndirici xüsusiyyətləri

Şəhər kanalizasiya sistemi – yaşayış məntəqələrində əmələ gələn axıntı sularını toplayaraq kənara çıxaran və onun təmizlənməsini həyata keçirən mürəkkəb mühəndis qurğusudur.

Qəbul etdiyi axıntı sularının tərkibindən asılı olaraq şəhər kanalizasiyası aşağıdakı növlərə bölünür:

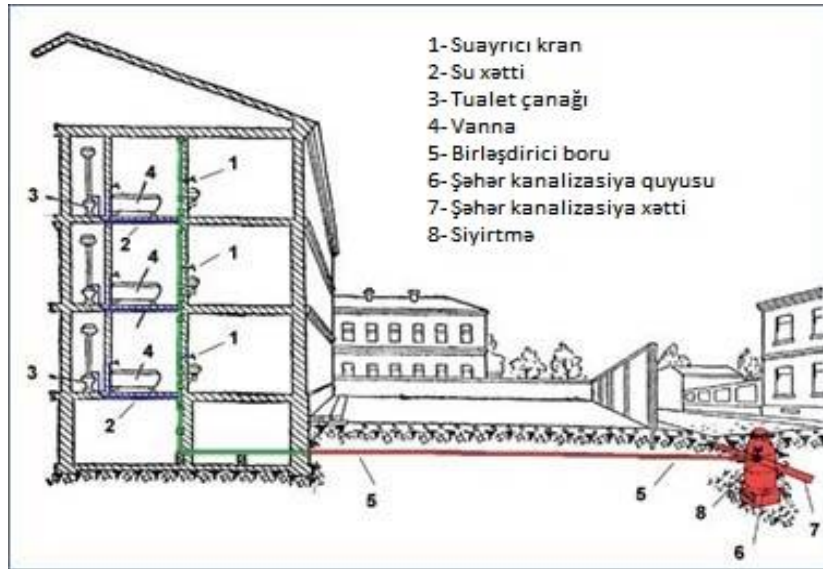
- Məişət kanalizasiyası (K1);
- Yağış kanalizasiyası (K2);
- İstehsalat kanalizasiyası (K3).

Şəhər kanalizasiya xətlərinin quraşdırılması, axıntı sularını kənarlaşdıran standart yerli sistemə əsaslanır. Onların fərqi qəbuledilən axıntı sularının həcmindən asılı olaraq ölçülərindədir. Məhz buna görə də, şəhər kanalizasiya xətləri özünəməxsus xarakterik xüsusiyyətlərə malikdir.



Şəkil 1.8. Şəhər kanalizasiyasının sxemi

Şəhər kanalizasiyası, adminstrativ binalardan, yaşayış binalarından başlayır. Hər bir binanın çıxışında ilk kanalizasiya quyusu quraşdırılır. Bu quyuların əsas məqsədi kanalizasiya sistemində tutulmalar zamanı, təcili tədbirləri həyata keçirmək üçündür.



Şəkil 1.9. Binadan ayrılan ilk quyusu

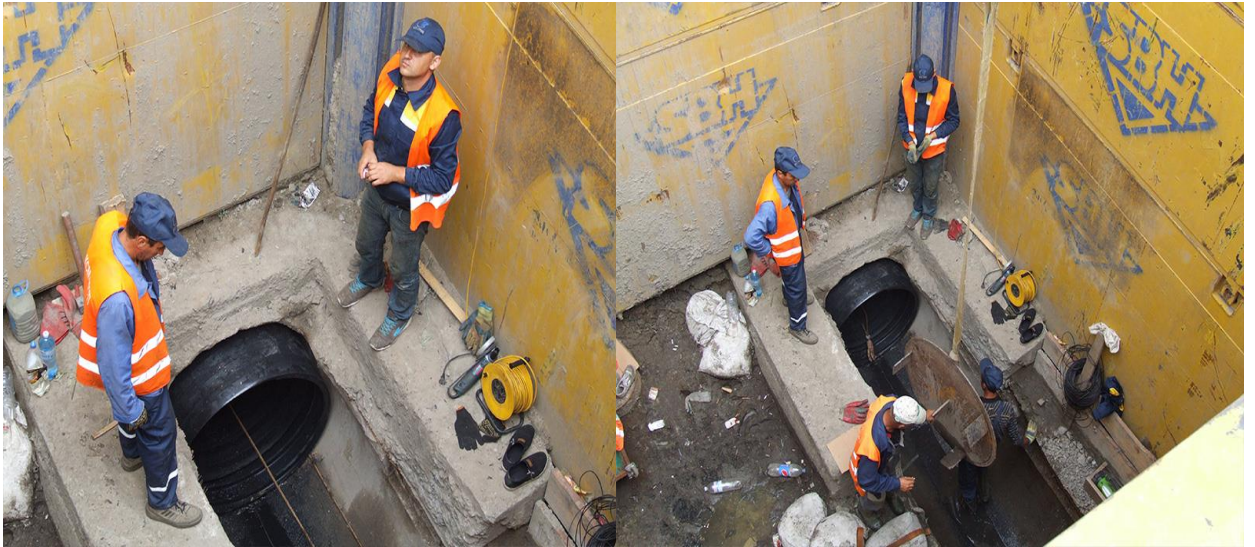
Kanalizasiya quyuları sistemin əsas qovşağıdır. Bu quyular vasitəsilə şəhərin müxtəlif yerlərindən gələn kanalizasiya boruları birləşdirilir.



Şəkil 1.10. Boruların birləşdiyi kanalizasiya kollektoru

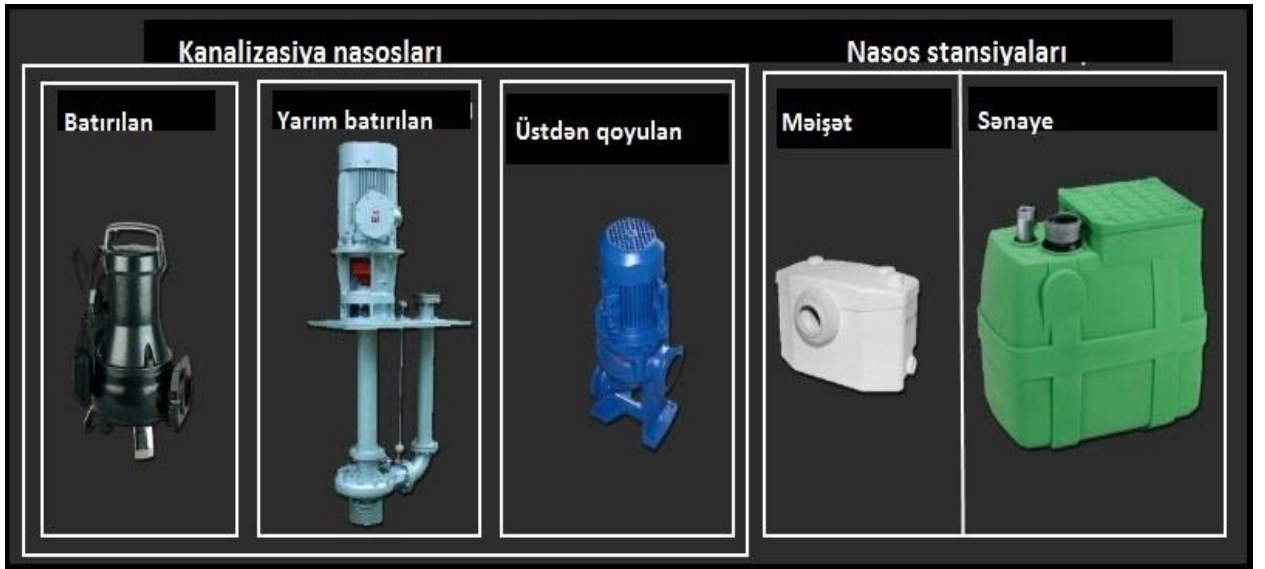
- **Şəhər kanalizasiya sistemində istifadə olunan materiallar**

Daşıyıcı kanalizasiya borularının diametri tədricən böyüyür. Bu böyümə o vaxta qədər davam edir ki, boru sərbəst şəkildə kanalizasiya kollektoruna daxil ola bilmir. Bu boru çox böyük diametrə malik olur və onun quraşdırılması çox çətin və zəhmət tələb edən işdir.



Şəkil 1.11. Kanalizasiya kollektoru

Adətən kanalizasiya boruları quraşdırılarkən onlara təmizləyici qurğulara tərəf meillik verilir. Meillik ona görə verilir ki, axıntı suları boruda öz-özünə hərəkət etsin. Ancaq çox vaxt şəhərin relyefindən asılı olaraq, şəhər kanalizasiya sistemini bu qaydada quraşdırmaq mümkün olmur. Çox vaxt borular hesablanmış səviyyədən aşağıda və ya yuxarıda quraşdırılır. Bu zaman sistemin normal işləməsi üçün xüsusi fekal nasoslardan istifadə olunur. Bu nasoslar axıntı sularını təbii meilliyə malik olan borulara qaldırır.



Şəkil 1.12. Fekal nasoslar

Axıntı suları, şəhər kanalizasiya sistemindən keçərək təmizləyici qurğuya çatdırılır. Təmizləyici qurğularda axıntı suları təmizlənir. Axıntı suları ardıcıl birləşdirilmiş həcməldə bakterioloji və kimyəvi təmizlənmədən keçir. Ölçülərinə görə bu həcməldə adi üzmə hovuzlarından böyükdür və bu hovuzlarda katalizator kimi kimyəvi məhlullardan və xüsusi əlavələrdən istifadə olunur.



Şəkil 1.13. Təmizləmə qurğuları

Müasir tikinti normalarına əsasən, məişət və yağış axıntı suları şəhər kənarına ayrı-ayrılıqda çıxarılır.

Şəhər kanalizasiya sistemlərinin qurulmasında istifadə olunan materiallar yüksək tələblərə cavab verməlidir. Ona görə ki, bu materiallar axıntının tərkibində olan aqresiv mühitlə təmasda olur.

Kanalizasiya boruları əsasən aşağıdakı materiallardan hazırlanır.

- Polipropilen,
- Çuqun,
- Polietilen,
- Polivinilxlorid,
- Dəmirbeton.



Şakil 1.14. Polietilen borular



Şakil 1.15. Çuqun borular

Bəzən asbestsement, keramik, şüşə borulardanda istifadə olunur. Kanalizasiya quyuları möhkəm plastmasdan, yığılan və ya monolit dəmirbetondan hazırlanır.



Şakil 1.16. Dəmirbeton borular



Şəkil 1.17. Dəmir beton baxış quyusu



Şəkil 1.18. Plastik baxış quyusu

- **Xarici kanalizasiya qurğularının və xətlərinin quraşdırılması**

Xarici kanalizasiya xətlərinin quraşdırılmasında polietilen və ya dəmirbeton kanalizasiya borularından istifadə olunur. Boruları 1 – 2 sm/m mailliklə quraşdırırlar. Təzyiqsiz kanalizasyada daxili təzyiq olmur, ona görə də boruların tez dağılması üçün boru qoyulan torpaq yaxşıca bərkidilir. Kanalın dibinə 15 – 20 sm qalınlıqda qum qatı döşənilir. Kanalizasiya borusu quraşdırıldıqdan sonra, kənarlarına üzərinə qum tökülür və sıxlaşdırılır.



Şəkil 1.19. Borunun xəndəyə qoyulması

Kanalizasiya borusunun quraşdırılma dərinliyi norması yoxdur. Bu hava şəratindən, torpağın növündən, boru keçən hissənin üzərinə düşən xarici yükəndən asılıdır. Adətən evdən çıxan axıntı sularının temperaturu 15 – 20°C olur və bu borular 0,5 m dərinlikdə basdırılır. Əgər müəyyən səbəblər üzündən onları bu dərinlikdə quraşdırmaq mümkün olmasa, onda onu şüşəpambıq və ya başqa materiallarla izolə etmək lazımdır.

Döngələrdə və səviyyə fərqləri olan xətlərin birləşmə yerlərində kanalizasiya quyuları quraşdırılır.



Şəkil 1.20. Döngə və səviyyə fərqi olan boruların birləşdiyi quyuyu

Kanalizasiya quyuları boru xətlərinin düz hissəsində borunun diametrindən asılı olaraq: 150 mm – 35 m, 200-450 mm – 50 m, 500-600 mm – 75 m, 700-900 mm – 100 m, 1000-1400 mm – 150 m, 1500-2000 mm – 200 m, > 2000 mm – 250-300 m –dən bir quraşdırılır. Müxtəlif materiallardan hazırlanmış kanalizasiya borularını bir-birinə birləşdirmək olmaz. Çünki müxtəlif materialların istidən genişlənmə əmsalları müxtəlifdir və bu sistemin bütövlüyünü poza bilər.



1.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Dörd qrupa bölünün. Hər bir qrup ekskursiyada olduqları təmizləmə qurğusu haqqında təqdimat hazırlayın. Təqdimat zamanı oxşar fikirləri bir qrafaya, fərqli fikirləri başqa qrafaya yazın. Sonra fərqli fikirlərin müzakirəsini aparın.
- Fərdi olaraq hər biriniz, fekal nasoslar haqqında sərbəst araşdırdığınız fikirlərinizi təqdim edin. Hər bir tələbənin təqdimatını digər tələbələr tərəfindən müzakirə edin.
- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup, mövzu üzrə digər qrupa yönləndirmək üçün suallar hazırlayın. Ən çox suala cavab verən qrupu qalib elan edin. Cavablandırılmayan sualları isə ümumi müzakirəyə çıxarın.
- Boruların xəndəyə qoyulma prosesində istifadə olunan maşın və avadanlıqları ardıcılıqla dəftərinizə yazın.



1.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:
“Şəhər kanalizasiya sistemi haqqında biliklərini nümayiş etdirir.”

- Şəhər kanalizasiya sisteminin vəzifəsi nədir?
- Şəhər kanalizasiyasının hansı növləri vardır?
- Şəhər kanalizasiyasının yerli sistemdən fərqi nədir?
- Şəhər kanalizasiyası haradan başlayır?
- Şəhər kanalizasiya borularının diametri nə üçün tədricən böyüyür?
- Şəhər kanalizasiya borularının mailliyi hansı istiqamətdə və nə qədər olur?
- Şəhərin relyefi fərqli olduqda axıntı sularını şəhərdən çıxarmaq üçün nədən istifadə olunur?
- Axıntı sularını şəhər kanalizasiya xətləri hara çatdırır?
- Kanalizasiya boruları hansı materiallardan hazırlanır?
- Kanalizasiya boruları xəndəkdə necə quraşdırılır?
- Kanalizasiya quyuları harada ə neçə metrdən bir quraşdırılır?
- Müxtəlif materiallardan hazırlanmış boruları nə üçün bir-birinə birləşdirmək olmaz?

1.4.1. Məhəllədaxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılması prosesini izah edir



- **Məhəllədaxili kanalizasiya xətləri**

Binalardan çıxan axıntı sularını şəhər kanalizasiya kəmərinə axıdan məhəllədaxili kanalizasiya kəməri, torpağa qoyulmuş borulardan və boru xətti boyunca quraşdırılan baxış quyularından ibarətdir.

Məhəllədaxili kanalizasiya kəməri binaların özlünü çökmələrdən və ya çatlardan qorumaq üçün binaların divarından azı 3 metr məsafədə quraşdırılır. Bu məsafə binanın özülünün dərinliyi və qazılan xəndəyin dərinliyinə görə dəqiqləşdirilir.

Baxış quyusu elə yerləşdirilməlidir ki, bina ilə birinci baxış quyusu arasındakı məsafə 8 metrdən çox olmasın. Əgər bu məsafə 8 metrdən çox olarsa onda əlavə baxış quyusu quraşdırmaq lazım gəlir. Məhəllədaxili kanalizasiya kəmərinin şəhər kanalizasiya kəmərinə birləşməsindən əvvəlki sonuncu baxış quyusu yoxlama quyusu adlandırılır və sxemdə KK (şəkil 1.21) kimi göstərilmişdir. Bu baxış quyusu qırmızı xəttən 1 – 1,5 metr məsafədə yerləşdirilir.

Planda göstəriləyi kimi bütün baxış quyuları yoxlama quyusundan başlayaraq sonuncu quyuya kimi nömrələnir. Boru kəmərinin quyuları arasındakı hər bir hissəsində borunun diametri, xəttin uzunluğu və mailliyi göstərilir. Məsələn $a=150$ mm; $l=16$ m; $i=0,02$.

Şəkil 1.21-n 1 b-də məhəllədaxili kanalizasiya kəmərinin kəsiyi göstərilmişdir. Plana və kəsiyə görə kəmərin istiqamətini, xəndəyin dərinliyini, baxış quyularının səviyyəsini və boruların quraşdırılma mailliyini müəyyən etmək olur.

Kəsikdə göstərilən 158,000; 158,113 yer səthinin dəniz səviyyəsindən hündürlüyünü, 155,195; 155,245 isə borunun yerləşdiyi səviyyənin dəniz səviyyəsində hündürlüyü göstərir. Beləliklə bu iki səviyyə arasındakı fərq bizə baxış quyusunun dərinliyini verir. Məsələn $158,000 - 155,195 = 2,805$ metr.

Baxış quyularının diametri borunun diametri 125 – 150 mm qədər olduqda 0,7 metrə bərabər, quyunun dərinliyi isə 2 metrəyə qədər olur. Dərinlik böyük olduqda və borunun diametri böyükdə quyunun diametri bir metrdən çox olur.

Borular baxış quyusuna elə birləşdirilir ki, borunun sonu quyunun divarının daxili səthində qurtarsın. Əgər quyuya müxtəlif diametirli borular birləşsə, onda boruların üstü eyni səviyyədə olmalıdır.



Şəkil 1.24. Quyuda boruların birləşməsi

Quyuya yandan birləşdirilən borular elə quraşdırılmalıdır ki, quyuya giriş və çıxış borularının oxları arasındakı bucaq küt bucaq olsun. Quyunun özülü betondan tökülür və axım istiqamətində 0,02 mailliklə olmalıdır.

Quyuya enməni asanlaşdırmaq üçün quyunun divarına hər 35 – 40 sm-dən bir metal qarmaqlaq vurulur. Baxış quyularının üstü metal qapaqla örtülür.

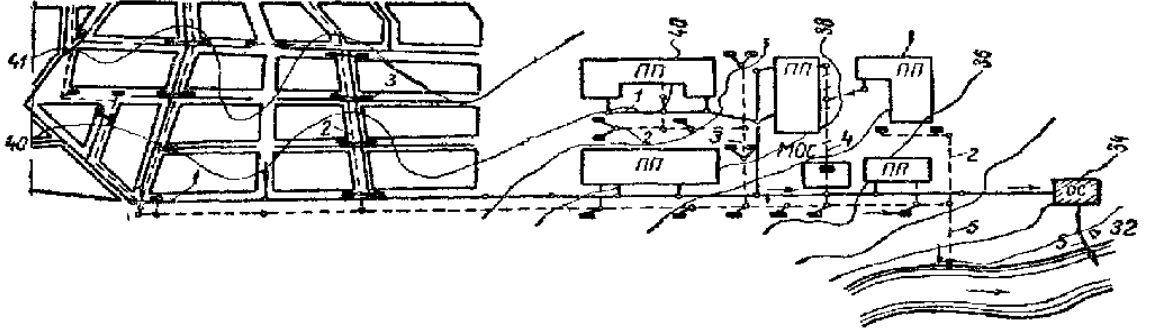


Şəkil 1.25. Quyuy qapaqlarının görünüşü



1.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Üç qrupa bölünün. Hər bir qrup, qrupda olan tələbələrdən birinin yaşadığı məhəllənin məhəllədaxili kanalizasiya sisteminin sxemini çəkin və təqdimata hazırlayın. Hər bir qrupun təqdimatını müzakirəyə çıxarın.
- Tələbələrin ekskursiyada olduqları və çəkilməkdə olan məhəllədaxili kanalizasiya xətləri və baxış quyuları haqqında gördüklərini müzakirəyə çıxarın.
- Tələbələr, hər biriniz məhəllədaxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasında daha mütərəqqi üsullar haqqında müstəqil təqdimatlar hazırlayın.
- Verilən çertyoj (çertyoj 1.1.) A4 formatında çəkin.



Çertyoj 1.1.



1.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Məhəllədaxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılması prosesini izah edir.”

- Məhəllədaxili kanalizasiya sisteminin vəzifəsi nədir?
- Məhəllədaxili kanalizasiya sistemi nədən ibarətdir?
- Məhəllədaxili kanalizasiya xətləri binadan hansı məsafədə quraşdırılır?
- Bina ilə birinci baxış quyusu arasındakı məsafə uzun olduqda nə quraşdırılır?
- Məhəllədaxili kanalizasiya sistemini şəhər kanalizasiya kəməri ilə birləşməsindən əvvəlki quyuyu necə adlanır?
- Yoxlama quyusu qırmızı xəttən hansı məsafədə quraşdırılır?
- Məhəllədaxili baxış quyuları hansı ardıcılıqla nömrələnir?
- Məhəllədaxili kanalizasiya sisteminin sxemində iki quyuyu arasında boru haqqında hansı məlumatlar göstərilir?
- Sxemə görə baxış quyusunun dərinliyi necə təyin edilir?
- Baxış quyuları necə yığılır?
- Baxış quyularının diametri nə qədər olmalıdır?
- Müxtəlif diametrlili borular baxış quyusunda necə quraşdırılır?
- Baxış quyularının üzəri nə ilə örtülür?
- Quyulara enmək üçün baxış quyularının divarına nə bərkidilir?

1.5.1. Binadaxili kanalizasiya sistemini qurur



- **Binadaxili kanalizasiya dayaq xətlərinin quraşdırılması qaydaları**

Binadaxili kanalizasiya dayaq xətləri əsasən tualet və ya hamam otaqlarında yerləşir. Kanalizasiya dayaq xətlərinə normalara əsasən qapalı və ya açıq tipdə quraşdırılır. Quraşdırılma tipindən asılı olmayaraq boru ilə divar arasındakı məsafə 2 sm-dən az

olmamalıdır.



Şəkil 1.26. Dayaq xətti qapalı



Şəkil 1.27. Dayaq xətti açıq

Quraşdırma işlərini yerinə yetirərkən aşağıdakı qaydalara əməl etmək lazımdır:

- Dayaq xəttinin diametri bütün uzunluğu boyunca eyni olmalıdır.
- Borunun diametri, ondan axan axıntı suyunun miqdarına görə hesablanmalıdır.
- Kanalizasiya dayaqları ciddi şəkildə şaquli olmalıdır.
- Hər bir dayaq xətti evin çardağına çıxan ventilyasiya xətti ilə bitməlidir.
- Hər bir dayaq xətti, onları təmizləmək üçün xüsusi təftiş elementləri ilə təchiz olunmalıdır.



Şəkil 1.28. Təftiş fasonlu hissəsi və təmizləmə prosesi

Təftiş – borunun təmizləmək üçün şaquli kanalizasiya xətlərinə quraşdırılan çəp üçlükdür. Təftiş adətən ən çox tutulmalar ehtimal olan yerlərdə quraşdırılır. normalara əsasən təftiş və təmizləmə fasonlu hissələr aşağıdakı yerlərdə quraşdırılır:

- Əgər dayaq xəttində maneələri aşma yoxdursa onda təftiş aşağı və yuxarı mərtəbədə quraşdırılır.
- Üçdən artıq birləşdirilən çıxarıcı borunun başlanğıcına təmizləyici fasonlu hissə quraşdırılır.
- Kanalizasiya xəttində döngələrdə təmizləyici fasonlu hissə quraşdırılır.
- Üfüqi kanalizasiya xətlərinə hər 8 metrdən bir təmizləyici fasonlu hissə quraşdırılır.



Şəkil 1.29. Təmizləmə fasonlu hissəsindən təmizləmə prosesi

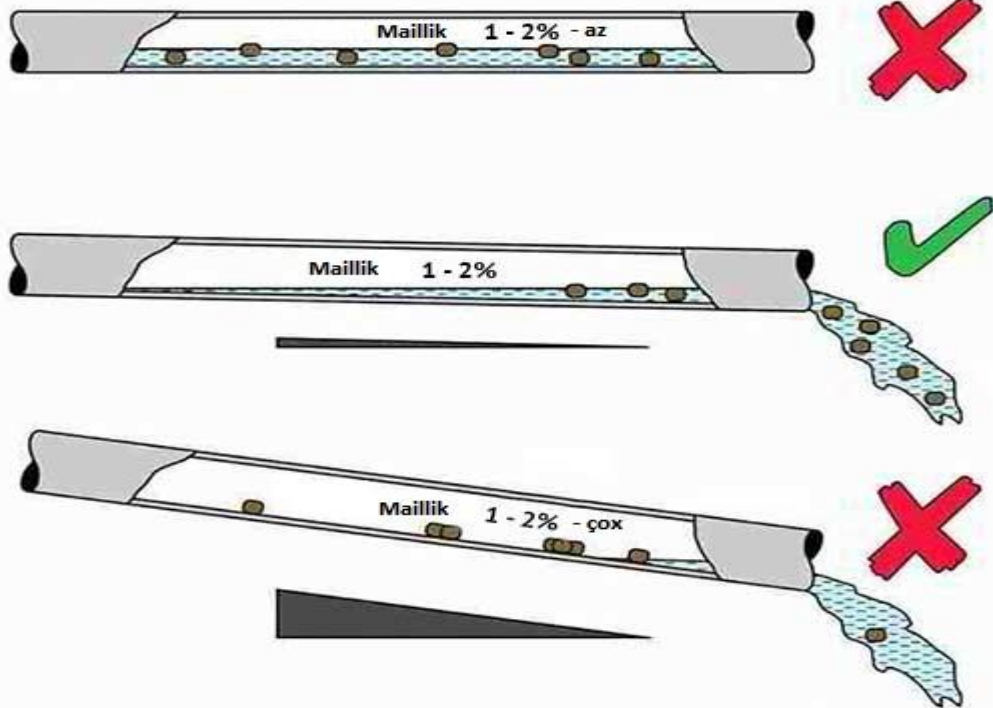
Təftiş və təmizləmə fasonlu hissələr elə yerlərdə quraşdırılmalıdır ki, onlardan rahat istifadə etmək mümkün olsun.

- **Kanalizasiya borularının mailliyi**

Magistral kanalizasiya borularının mailliyi layihələndirmə zamanı normalara uyğun nəzərə alınır və quraşdırılma zamanı bu mailliklərə riayət etmək lazımdır.

➤ 50 mm borunun minimal mailliyi 0,03 olmalıdır, yəni quraşdırılan boruya hər metrə 3 sm maillik vermək lazımdır.

➤ 100 – 110 mm borunun mailliyi 0,02, yəni hər metrə 2 sm olmalıdır.



Şəkil 1.30. Mailliklər

Maillik xüsusi cihaz olan nivelir ilə ölçülür.

Kanalizasiya borularının normal və yol verilən ən kiçik maillikləri aşağıdakı cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl 1.3. Kanalizasiya borusunun maillikləri.

Borunun diametri mm.	Normal maillik.	Yolverilən ən kiçik maillik.
50	0.035	0.025
100	0.02	0.012
150	0.01	0.007
200	0.008	0.003

• **Kanalizasiyanın ventilyasiyası**

Normalara uyğun olaraq kanalizasiya sisteminin dayaq xətlərini bina örtüyündən yuxarı qaldıraraq ventilyasiyası nəzərdə tutulur. Ventilyasiya üç əsas işi yerinə yetirir:

- Pis qoxuları kənarlaşdırır.
- Sistemdə daimi təzyiqli saxlayır.
- Səsin səviyyəsini aşağı salır.

Ventilyasiya borusunun diametri dayaq xəttinin diametri ilə eyni və ya böyük ola bilər. Kanalizasiya ventilyasiyasını tüstü borusu və ya ventilyasiya sistemi ilə birləşdirmək olmaz.



Şəkil 1.31. Kanalizasiyanın şardağa görünüşü

Əgər daxili kanalizasiya sorucu ventilyasiya ilə təchiz olunmasa, su axıdılan zaman hava seyrəlməsi baş verən və iy otağa daxil olar.

Normalara görə kanalizasiya ventilyasiyasının çardaqdan hündürlüyü: düz və istifadə olunmayan çardaqlarda – 0,5 m, istifadə olunan çardaqlarda – 3 sm olmalıdır.

Əgər texniki səbəblərdən kanalizasiya ventilyasiyasını quraşdırmaq mümkün olmazsa, bu zaman kanalizasiya üçün hava ventilyasiya klapnlarından istifadə olunur. Bu klapnlar santexniki cihazlardan hündürdə yerləşdirilir ki, ona çirk düşməsin.



Şəkil 1.32. Kanalizasiya ventilyasiyası klapni

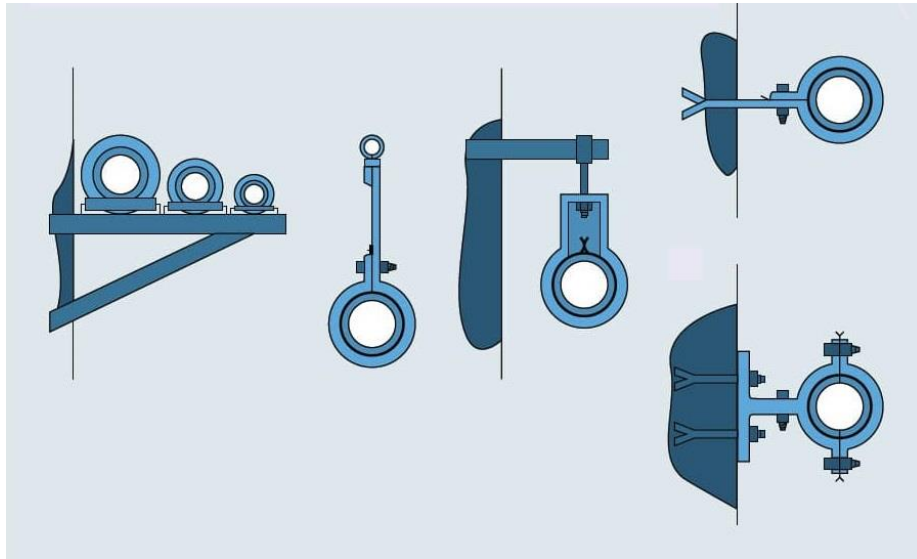
- **Kanalizasiya dayaqlarının bərkidilməsi**

Boruların bərkidilməsi xüsusi halqalar vasitəsilə yerinə yetirilir. Əgər axıntı sularını axıtmaq üçün plastik borulardan istifadə olunursa onda bəndləri, hər 0,5 – 1 m aralıqla bərabər quraşdırmaq lazımdır. Kanalizasiya dayaqlarını bərkitmək üçün xüsusi polad kronşteynlərdən istifadə olunur. Kronşteynləri borunun başlıqlarına yaxın yerdə bağlamaq lazımdır.



Şəkil 1.33. Kronşteynlər

Dayaqları yan divarlara bərkitmək üçün hər mərtəbədə 1-2 halqadan istifadə olunur. Kanalizasiya boruları açıq şəkildə zirzəmi və ya köməkçi otaqlardan keçə bilər. Bu zaman borular binanın divarına vurulan xüsusi dayaqlara bərkidilir.

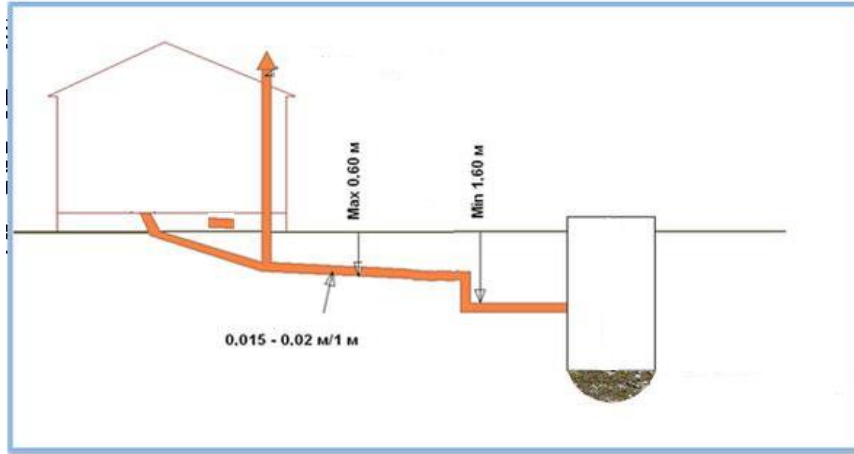


Şəkil 1.34. Dayaq və magistralın bərkidilməsi



1.5.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup, müəllim tərəfindən mövzuya uyğun ortaya qoyulmuş problemin həlli yolları haqqında təqdimat hazırlayın. Təqdimatlardakı oxşar fikirləri bir, fərqli fikirləri isə digər sütuna yazın. Sonra bu fikirlərin müzakirəsini aparın və problemin düzgün həlli yolunu müəyyənləşdirin.
- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup, mövzu üzrə digər qrupa yönləndirmək üçün suallar hazırlayın. Diskusiya nəticəsində ən fəal qrup üzvlərini müəyyənləşdirərək qiymətləndirin. Cavabı tapılmayan sualları yenidən tələbələrin ümumi müzakirəsinə çıxarın.
- Fərdi olaraq hər biriniz, müəllim tərəfindən hazırlanmış, mövzuya uyğun test suallarını cavablandırın. Cavablar yoxlanıldıqdan sonra zəif mənimsənilmiş mövzuları yenidən tələbələrin ümumi müzakirəsinə çıxarın.
- Verilən çertyoj (çertyoj 1.2.) A4 formatında işləyin.



Çertyoj 1.2.



1.5.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Binadaxili kanalizasiya sistemini qurur”

- Kanalizasiya dayaq xətləri harada yerləşdirilir?
- Boru və divar arasındakı məsafə nə qədər olmalıdır?
- Dayaq xətlərinin quraşdırılması zamanı hansı qaydalara əməl olunmalıdır?
- Təftiş fasonlu hissəsi nə üçün quraşdırılır?
- Təmizləmə fasonlu hissəsi nə üçün quraşdırılır?
- Təftiş fasonlu hissəsi harada quraşdırılır?
- Təmizləmə fasonlu hissəsi harada quraşdırılır?
- Kanalizasiya boruları diametrindən asılı olaraq hansı mailliklə quraşdırılır?
- Kanalizasiya ventilyasiyası necə quraşdırılır?
- Kanalizasiya ventilyasiyası nə üçün quraşdırılır?
- Ventilyasiya borusunun diametri nə qədər olmalıdır?
- Ventilyasiya borusu çardaqdan nə qədər hündürlüyə qaldırılır?
- Kanalizasiya ventilyasiyası quraşdırmaq mümkün olmadıqda sistemə nə quraşdırılır?
- Kanalizasiya boruları necə bərkidilir?

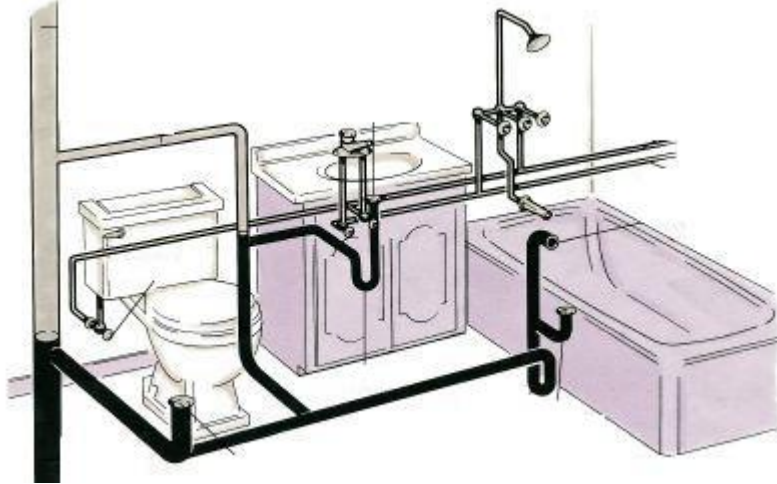
Təlim nəticəsi 2: Mənzildaxili kanalizasiya xətlərini quraşdırmağı bacarır



2.1.1. Daxili kanalizasiya xətlərini quraşdırır

- **Mənzildaxili kanalizasiya xətləri**

Mənzildaxili kanalizasiya mənzildə olan bütün santexniki cihazları və boruları birləşdirir. Mənzildaxili kanalizasiya xətlərinin vəzifəsi, insanın həyat fəaliyyəti zamanı əmələ gələn işlənmiş axıntı sularının hərəkəti heç bir əlavə enerjidən istifadə edilmədən təbii yolla öz-özünə baş verir.



Şəkil 2.1. Sanitar qovşağında kanalizasiya xətlərinin sxemi

Mənzildə yerləşən “yaş” otaqların yan-yanı yerləşməsi ən əlverişli yol sayılır. Bu quraşdırılan kanalizasiya sisteminin uzunluğunu azaltmaq imkan verir. Otaqda pis qoxunun yaranmasının qarşısını almaq üçün santexniki cihazlar hidravlik bağlayıcı – sifonlarla təchiz olunur.

Sanitar – texniki və məişət cihazlarından çıxan axıntı suları diametri 50 mm olan borularla, tualet çanağından çıxan axıntı suları isə diametri 110 mm olan borularla axıdılır.



Şəkil 2.2. Sanitar qovşağında boruların birləşməsi

Mənzildaxili çıxarıcı kanalizasiya borularının quraşdırılması, məsuliyyətli və əmək tələb edən işdir. Bu quraşdırılma işinin normalara uyğun aparılmasından, sistemin uzunmüddətli və etibarlı işləməsi bir-başına asılıdır.

Quraşdırma işinə əmək tələb edən boruların quraşdırılmasından başlamaq məsləhət görülür. Mənzildaxili çıxarıcı borular dayaq xətlərinə çəp üçlüklər vasitəsilə birləşdirilməlidir.

Çıxarıcı kanalizasiya xətləri, dayaq xəttindən başlayaraq sonuncu cihaza doğru ölçülər və mailliklər nəzərə alınmaqla quraşdırılır.

Çıxarıcı kanalizasiya xətləri qabaqcadan hidroizolyasiya olunmuş döşəmə üzərində qurulur.



Şəkil 2.3. Dayaq birləşmə



Şəkil 2.4. İzolyasiya olunmuş döşəmə üzərində kanalizasiya borularının quraşdırılması

- **Daxili kanalizasiya xətləri üçün borular**

Normalara uyğun olaraq mənzildaxili kanalizasiya xətləri üçün borular möhkəmliyinə və korroziyaya davamlılığına görə seçilir.

Müasir kanalizasiya sistemlərində axıntı sularını axıtmaq üçün çox zaman plastik borulardan istifadə olunur. Bu materialdan hazırlanan borular bir sıra üstünlüklərə malikdir. Çox baha olmaması, yüngül və asan quraşdırılması, korroziyaya uğramaması, kimyəvi təsirlərə davamlılığı, zərərli xarici təsirlərə dözümlülüyü, etibarlılığı, uzunömürlülüyü, tutulmalara yüksək davamlılığı, təmir və qulluq işlərinin sadəliyi, lazım olduqda tez sökülməsi bu boruların üstün cəhətləridir.

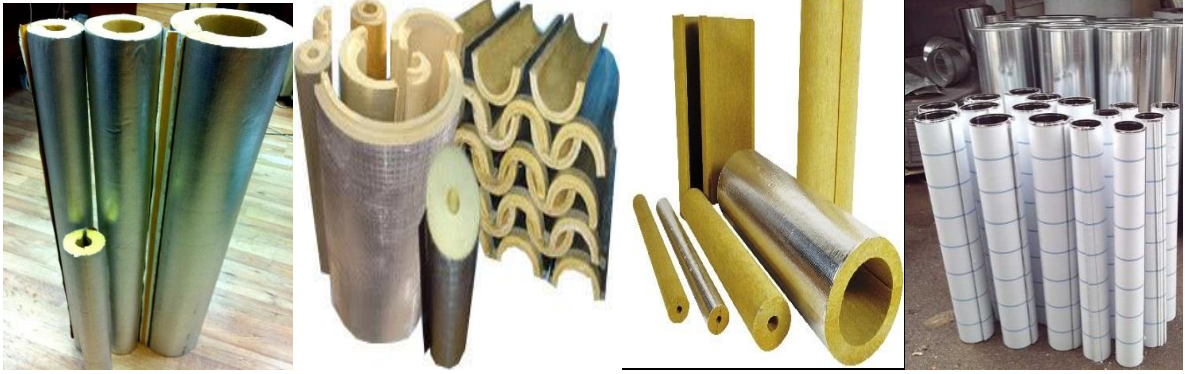


Şəkil 2.5. Plastik kanalizasiya boruları

Kanalizasiya xətlərinin quraşdırılmasında plastik boruların müxtəlif növlərindən istifadə olunur. Bunlardan ən yaxşısı polietilen və polipropilen borulardır.

Kanalizasiya borularında suyun axması zamanı əmələ gələn səs bir çox sakinləri narahat edir. Səsin yüksəkliyi borunun hansı materialdan hazırlanmasından asılıdır. Bu çatışmazlıqlar aşağıdakı yollarla aradan qaldırılır:

- Quraşdırma işlərini minerallaşdırılmış polipropilen borularla aparmaq. Bu üsul böyük zəhmət tələb etmir. Lakin materialın qiymətinin baha olması bu üsulun çatışmayan cəhətidir.
- Səs boğan materialla borunun sarınması. Bunun üçün borunun diametrinə uyğun hazır və ya rulon şəkilli izolyasiyalardan istifadə olunur.



Şəkil 2.6. İzolyasiya materialları

Səs izolyasiya materialı kimi çox vaxt aşağıdakı materiallardan istifadə olunur:

- Mineral pambıq;
- Sintetik kauçuk;
- Penopolietilen;
- Şüşəli.

Bəzən tutulmalar zamanı axıntı sularının, geriye cihazlara doğru axmasının qarşısını almaq üçün boru xəttinə əks klapan quraşdırılır.

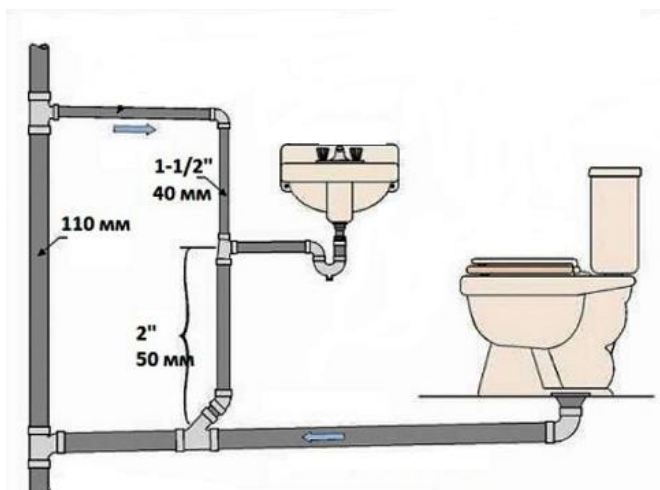


Şəkil 2.7. Kanalizasiya əks klapanları



2.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Üç nəfərdən ibarət qruplara bölünün. Hər bir qrup, müəllim tərəfindən sizə təqdim olunmuş sxem əsasında, emalatxanada kanalizasiya sistemini yığın.
- İki qrupa bölünün. Birinci qrup kanalizasiya boru və fasonlu hissələrin satıcısı, ikinci qrup isə alıcısı rolunda çıxış etin. Sonra qrupların yerlərini dəyişdirin.
- Tələbələrdən hər biriniz, müəllim tərəfindən sizə yönləndirilən sualları cavablandırın. Cavablandırılmayan sualları yenidən müzakirəyə çıxarın.
- 4 qrupa bölünün. Verilən sxemə əsasən emalatxanada qrup şəklində kanalizasiya sistemini yığın.



Sxem 2.1.



2.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Daxili kanalizasiya xətlərini quraşdırır”

- Mənzildaxili kanalizasiya xətlərinin vəzifəsi nədir?
- Mənzildaxili kanalizasiya borularında axıntı suları necə hərəkət edir?
- Mənzildaxili kanalizasiya xətlərində boruların diametri necə seçilir?
- Mənzildaxili kanalizasiya xətlərinin normalara uyğun quraşdırılması nəyə zəmanət verir?
- Çıxarıcı kanalizasiya xətləri hansı ardıcılıqla quraşdırılır?
- Çıxarıcı kanalizasiya boruları hansı göstəricilərinə görə seçilir?
- Müasir kanalizasiya xətlərinin quraşdırılmasında hansı borulardan istifadə edilir?
- Plastik boruların hansı üstünlükləri vardır?
- Kanalizasiya xətlərində plastik boruların hansı növlərindən istifadə olunur?
- Kanalizasiya borularında əmələ gələn səs qarşısı hansı üsullarla alınır?
- Səsizolyasiyası kimi hansı materiallardan istifadə olunur?
- Tutulmalar zamanı axıntı sularının mənzillərə dolmaması üçün sistemə nə quraşdırılır?

2.2.1. Trapların quraşdırılmasını həyata keçirir



• Kanalizasiya traplarının özəllikləri və növləri

Hər bir insan vanna otağında öz dizaynını yaratmaq istəyir. Vanna otağının altlığını yaratmaq çətin iş deyil, ancaq sistemin normal işini təmin etmək üçün, vanna otağında kanalizasiya axıntısını quraşdırmaq lazımdır. Bu vaxt bizə, döşəmədə düzgün quraşdırılmış kanalizasiya trapları kömək edir.

Traplar müxtəlif xüsusiyyətlərinə görə bir-birindən fərqlənir. İlk əvvəl traplar bir-birindən hazırladığı materiala görə fərqlənir. Materialına görə trapların hər birinin öz mənfəi və müsbət cəhətləri vardır:

- Plastik kanalizasiya trapları:

Bu traptar ən çox istifadə olunan traptardır və bir çox sanitariya otaqlarında quraşdırılır. Plastik traptar yüksək xarici təzyiçə və aqresiv mühitə davamlıdır. Bu traptar çox yüngüldür ki, bu da quraşdırma sadələşdirir. Plastik traptar uzunömürlüdür, onların istismarı və qulluğı sadədir. Bu traptar sifonla təchiz olunur ki, bu da kanalizasiyadan xoşagəlməyən iylərin otağı daxil olmasının qarşısını alır. Traptarın üst hissəsində olan tor iri hissəciklərin kanalizasiya sisteminə düşməsinin qarşısını alır.

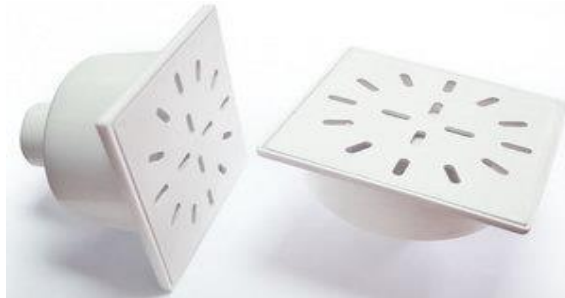
➤ Çuqun kanalizasiya traptarı:

Bu traptar adətən sənaye müəssisələrində quraşdırılır. Onlar çox ağır olur, bu da quraşdırma işini çətinləşdirir. Bu traptarın üstünlüyü, yeyilməyə qarşı davamlılığının və ötürücülük qabiliyyətinin yüksək olmasıdır.



Şəkil 2.8. Traptar

Hal-hazırda bəzi firmalar yeni nəsil çuqun traptar istehsal edirlərki, onları döşəmənin səviyyəsinə görə tənzimləmək olur və onlar daha yığcamdırlar. Bu traptardan duş kabinlərində, hovuzlarda, tualetlərdə, laboratoriyalarda istifadə olunur. Çuqun traptar ən ağır şəraitdə işləmək qabiliyyətinə malikdirlər.



Şəkil 2.9. Plastik kanalizasiya traptarı



Şəkil 2.10. Çuqun kanalizasiya traptarı



Şəkil 2.11. Paslanmayan polatdan hazırlanan traptar

➤ Paslanmayan poladdan traptarlar:

Bu traplardan əsasən, yüksək sanitariya normaları tələb olunan otaqlarda istifadə olunur. Bütün gövdə, qapaq və tor yüksək keyfiyyətli poladdan hazırlanır və bu trarı asanlıqla quraşdırmağa və təmizləməyə imkan verir. Çox vaxt bu trplar, xəstəxanalarda, ictimai yeyinti sahələrində, uşaq baçalarında quraşdırılır.

Trplar həmçinin ölçülərinə görə də fərqlənir. Onların hündürlükləri, modelindən asılı olaraq 75 mm-dən 180 mm-ə dəyişir. Trpın üst torunun forması yuvarlı, kvadrat və düzbucaqlı ola bilər.



Şəkil 2.12. Dairəvi, kvadrat və düzbucaqlı trplar

Bundan başqa trplar quruluşuna görə də bir-birindən fərqlənir.



➤ Şaquli trplar:



Şəkil 2.13. Şaquli çıxışlı trap

Bu trplar yüksək ötürücülük qabiliyyətinə malikdir. Lakin bu trplar üçün xüsusi quraşdırma şəraiti lazımdır.

➤ Üfüqi trplar:



Şəkil 2.14. Üfüqi çıxışlı trap

Bu traplardan, mərtəbəsindən asılı olmayaraq bütün otaqlarda tez-tez istifadə olunur.

- **Trapın seçilməsi**

Trapın seçilməsi – çox məsuliyyətli işdir, çünki sonradan trapı söküb dəyişdirmək çəindir. Quraşdırılmış trapı sökmək üçün döşəmənin üst qatı sökülməli və beton qatı dağılmalıdır. İlk əvvəl trap axıdılan suyun həcmi nəzərə alınmaqla ölçülərinə görə seçilir. Adətən hamam otaqları üçün yaxşı ötürmə qabiliyyətinə malik orta ölçülü traplər seçilir.

Trapın materialı seçimdə o qədər rol oynama, adətən plastik traplardan istifadə olunur. Ancaq seçim zamanı paslanmayan poladdan olan traplər də seçmək olar.



Şəkil 2.15. Trapın döşəmədə görünüşü

Bu traplər korroziyaya uğramır, uzunömürlüdür və etibarlıdır. Ağır çuqun traplardan mənzillərdə istifadə olunmur. Əsasən, axıntı sularının çıxış borusunun ölçülərinə və diametrinə diqqət yetirmək lazımdır.



Şəkil 2.16. Trapın kanalizasiya borusuna birləşdirilməsi

Trapı seçərkən aşağıdakı anlara diqqət yetirmək lazımdır:

- Quraşdırılmış sifon – mənzildaxilində quraşdırılan bütün traplər üçün əsas tələbdir.
- Ötürücülük qabiliyyəti saniyədə 1,2 litrdən az olmamalıdır.
- Kipləşdiricinin olması.
- Tor müxtəlif növ ağırlığa dözümlü olmalıdır.
- Trapın quruluşunda, onun dibinin döşəmənin hündürlüyünə görə tənzimlənməsi nəzərə alınmalıdır.
- Trap borunun diametrinə uyğun 50 mm və ya 110 mm ölçüdə çıxışa malik olmalıdır.

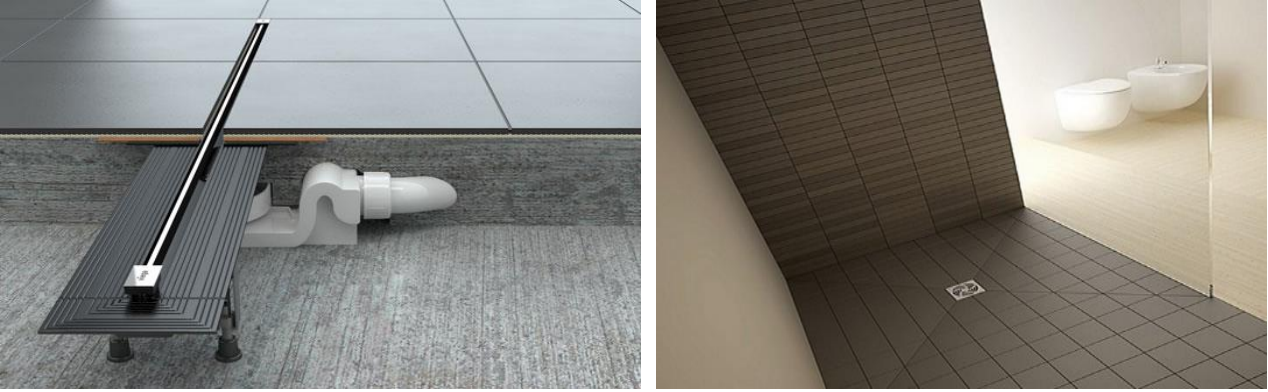
- Quraşdırılma təlimatı olmalıdır.

- **Kanalizasiya trapının quraşdırılma texnologiyası**

Hər bir trapın quraşdırılmasının birinci və əsas şərti döşəmə üstü örtüyün mailliyidir. Bu örtük elə düzəldilməlidir ki, axıntı suları yavaş-yavaş və asanlıqla axara tökülsün. Adətən trap vanna otaqlarında quraşdırılır və döşəmədə üzlük kimi kaşı (kafel) piltələrindən istifadə olunur.

Kanalizasiya traplarının quraşdırılma qaydalarına riayət etmək üçün aşağıdakılara əməl etmək lazımdır: Trapın toru, döşəmənin üst örtüyü ilə eyni səviyyədə olmalıdır

- İlk əvvəl trap quraşdırılır və piltələr trapın kənarından divarlara doğru vurulur.

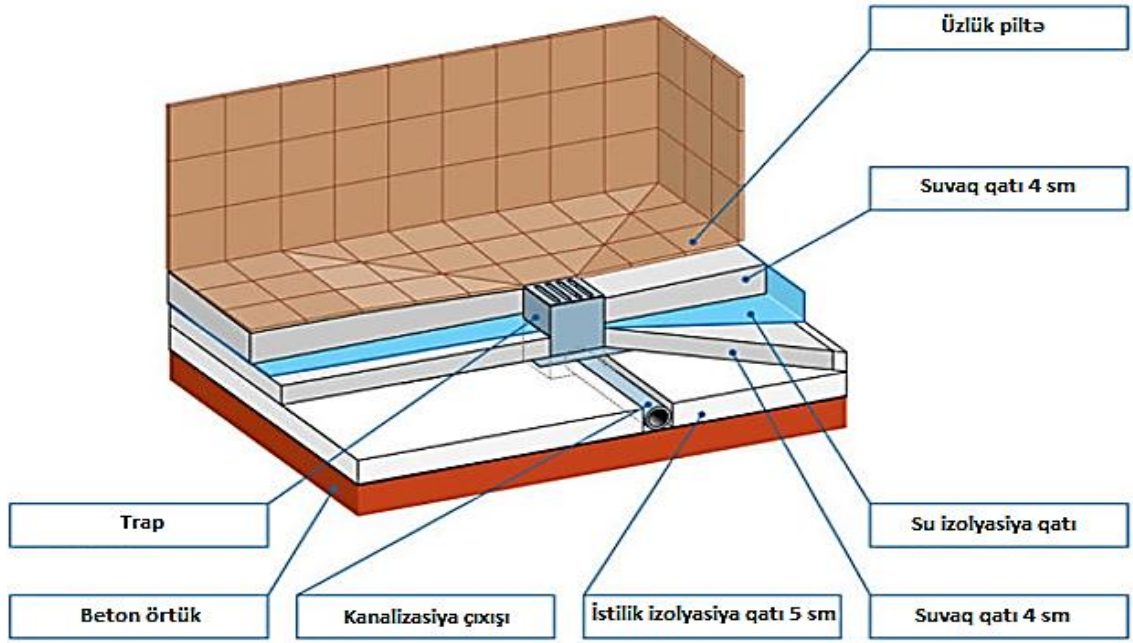


Şəkil 2.19. Üzlük piltələrin döşənməsi

- Kaşı piltələri arasındakı məsafə 2 mm çox olmamalıdır.
- Piltələr arasındakı məsafə suya davamlı materialla doldurulur.

Trap aşağıdakı ardıcılıqla quraşdırılır:

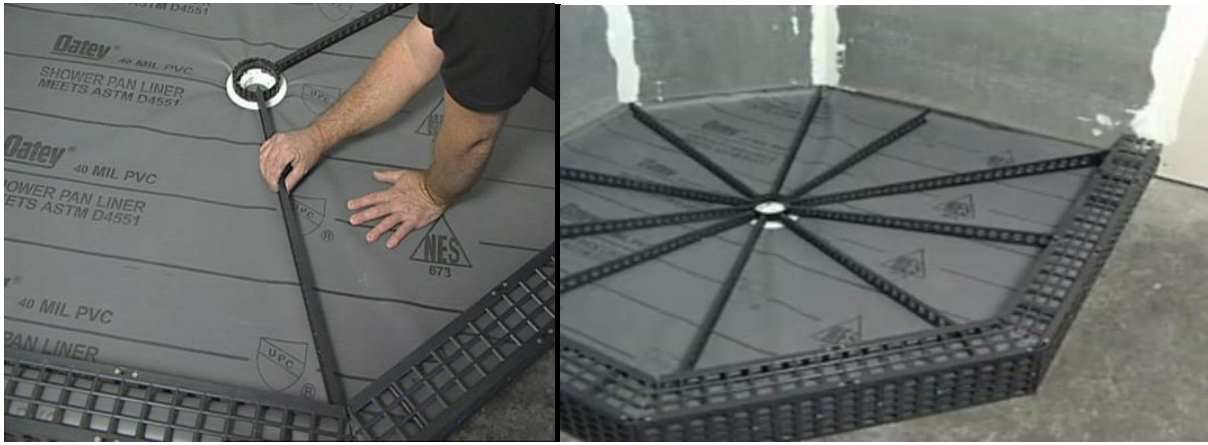
- İlk əvvəl ölçmə işləri aparılır. Trapın quraşdırılma yeri və kanalizasiya çıxışının istiqaməti müəyyənləşdirilir.
- Çıxış borusunun mailliyi 1 m üçün 1 mm-dən az olmamalıdır.
- Trap kanalizasiya borusuna bərkidilməlidir.
- Trap gələcək döşəmə örtüyü nəzərə alınmaqla tənzimlənir.
- Mailliyin kifayət qədər olması yoxlanılır.
- Bütün birləşmələr hermetikləşdirilir.
- Döşəmənin su izolyasiyası yerinə yetirilir.
- Trap ətrafına istilik izolyasiyası yerləşdirilir.
- Boruların mailliyinə nəzarət etməklə sement məhlulu doldurulur.
- Doldurma işlərdən sonra betonun səthi hamarlaşdırılır.
- Kaşı piltələri düzülür.



Şəkil 2.18. Trapın quraşdırılması ardıcılığı

Trapın bu üsulla quraşdırılması vanna otağının hündürlüyünü digər otaqlarla eyni səviyyədə saxlamağa imkan verir ki, bu da çox zəhmət tələb edən işdir.

Betonun doldurulma səviyyəsi xüsusi qaliblər quraşdırılmaqla müəyyənləşdirilir. Bu zaman trapın üst səviyyəsi qalibdən bir az hündürdə olmalıdır.



Şəkil 2.19. Mailliyi almaq üçün istifadə olunan qaliblər

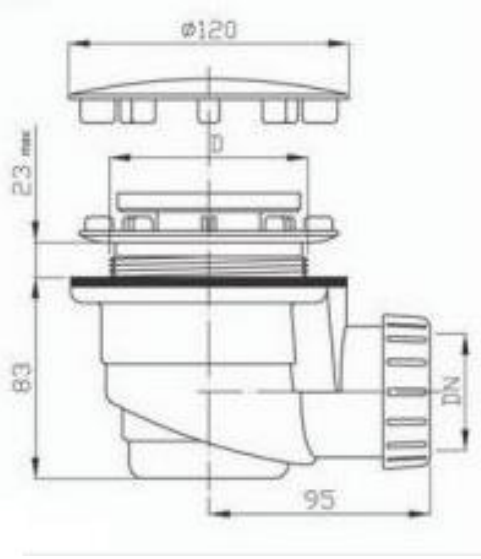


2.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Hər biriniz informasiya vasitələrindən istifadə edərək emalatxanada görmədiyiniz traplar haqqında məlumat toplayın. Növbəti dərsdə trapın şəklini təqdim edərək, onun iş prinsipi və növü haqqında topladığınız məlumatları tələbə yoldaşlarınızla paylaşın.
- Üç qrupa bölünün. Hər bir qrup ayrı-ayrılıqda sizə təqdim olunmuş trap haqqında təqdimat hazırlayın. Hər bir qrupun təqdimatından sonra digər qrupların nümayəndələri öz fikirlərini bildirin.
- İki qrupa bölünün. Birinci qrupun nümayəndələri işə götürən, ikinci qrupun nümayəndələri işə qəbul olmaq istəyən rolunda çıxış etin. Birinci qrup, ikinci qrupun nümayəndələrini tək-tək

qəbul edərək, mövzu üzrə sual-cavab aparın və işə qəbul olunacaq tələbəni müəyyənləşdirin. Sonra qruplar yerlərinizi dəyişdirin.

- Verilən çertyoj (çertyoj 2.1) A4 formatında işləyin.



Çertyoj 2.1.



2.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Trapların quraşdırılmasını həyata keçirir”

- Kanalizasiya trapının işi nədir?
- Hazırladığı materiala görə traplar neçə cür olur?
- Plastik trapların üstünlüyü nədir?
- Çuqun trapların üstünlüyü və mənfi cəhəti hansıdır?
- Paslanmayan poladdan olan traplar əsasən harada istifadə olunur?
- Traplar hündürlüyünə görə hansı ölçüdə olurlar?
- Trapın üst toru hansı formalarda olur?
- Quruluşuna görə hansı növ traplar var?
- Şaquli trapların üstün və çatışmayan cəhəti nədir?
- Üfüqi traplar harada istifadə olunur?
- Trapın seçilməsi nə üçün məsuliyyətli nədir?
- Trapı seçərkən hansı göstəricilərə diqqət yetirilməlidir?
- Trapın quraşdırılmasının əsas şərti nədir?
- Kanalizasiya traplarının quraşdırılma qaydalarına riayət etmək üçün hansı şərtlər vardır?
- Trap hansı ardıcılıqla quraşdırılır?
- Betonlama işi zamanı nəyə nəzarət olunmalıdır?
- Doldurulma səviyyəsi nə ilə müəyyənləşdirilir?

2.3.1. Kanalizasiya sistemlərini sınaqdan keçirir



• Sınaq işləri zamanı nə yoxlanmalıdır

Kanalizasiya sistemlərinin keyfiyyətinə nəzarət, onun quraşdırılmasının bütün pillələrində həyata keçirilməlidir. Birinci növbədə, istifadə olunan materialların normalara uyğun olmasının yoxlanılmasıdır. Sonra sistemin quraşdırılması prosesinin

yoxlanılmasıdır. Ən axırda isə, tam şəkildə quraşdırılmış kanalizasiya sistemi sınaqdan keçirilməlidir. Kanalizasiya sisteminin işləmə qabiliyyətinin yoxlanması özündə aşağıdakıları birləşdirir:

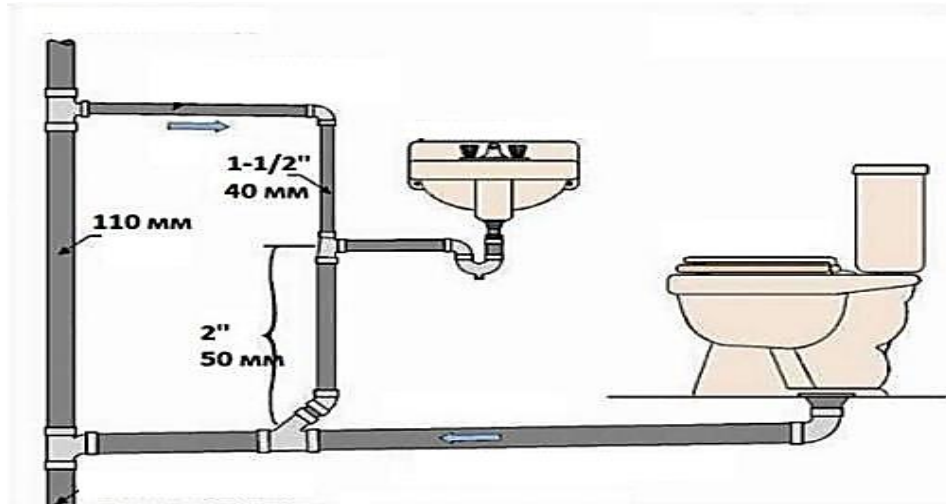
- daxili kanalizasiya sisteminin sınaqdan keçirilməsi;
- boru birləşmələrinin hermetikliyinin yoxlanması;
- baxış quyularının iş qabiliyyətinin yoxlanması;
- yağış kanalizasiyasının sınaqdan keçirilməsi.



Şəkil 2.20. Kanalizasiya sisteminin sınaqdan keçirilməsi

Daxili kanalizasiya sisteminə aiddir:

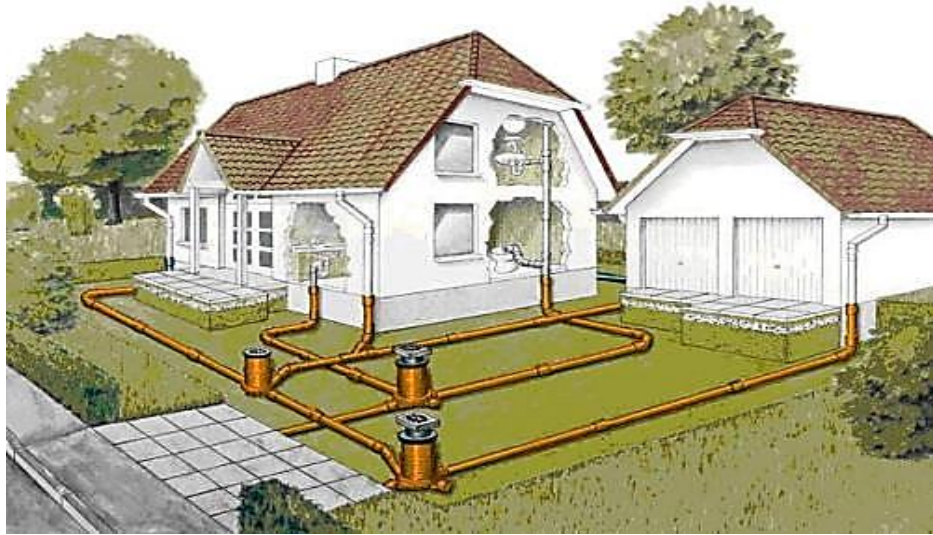
- axıntı suları əmələ gətirən santexniki cihazlar və məişət texnikaları;
- ümumi kanalizasiya dayağına birləşdirilən çıxış kanalizasiya boru xətləri;
- kanalizasiya ventilyasiyası olan mərkəzi kanalizasiya dayağı.



Şəkil 2.21. Daxili kanalizasiya sistemi

Xarici kanalizasiya sisteminə aiddir:

- evlərin dayaq xətlərindən yığılmış axıntı sularını emal müəssisələrinə çatdıran boru xətləri;
- birləşmə və şaxələnmə yerlərində quraşdırılan baxış quyularından;
- təmizləyici qurğulardan;
- leysan və yağış sularının qəbulediciləri.



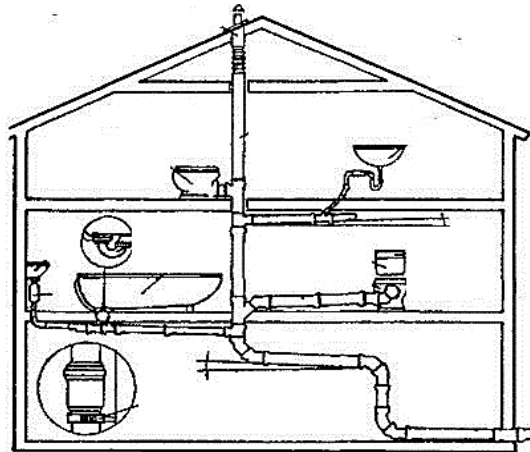
Şəkil 2.22. Xarici kanalizasiya sistemi

- **Daxili kanalizasiya xətlərinin sınağı**

Kanalizasiya sistemlərinin yoxlanılması norma və qaydalarına görə aşağıdakıların yoxlanılması tələb olunur:

- görülmüş işlərin layihəyə uyğunluğu;
- kanalizasiya boru xətlərinin möhkəmliliyinin və boru birləşmələrinin etibarlılığının sınaqdan keçirilməsi;
- axıntı elementləri olan cihazların düzgün və etibarlı quraşdırılmasının yoxlanılması;
- quraşdırılmış dayaqların şaquliliyinin yoxlanılması.

Layihə ilə uyğunlaşma vizual baxışla yoxlanılır. Sistemin hər bir elementi layihədə göstərilmiş yerdə quraşdırılmalıdır.



Şəkil 2.23. Cihazların mənzildə yerləşdirilməsi sxemi

Bütün sanitariya cihazları çirkətdən təmizlənməli və yaxşıca yuyulmalıdır. Onlar görünə bilən zədələrə malik olmamalıdır və quraşdırılma zamanı ayrılıqlara yol verilməməlidir.

Dayaqların düzgün quraşdırılması şaquli vasitəsilə yoxlanılır.

Boru xətlərinin yoxlanılması hidrovlik və pnevmatik üsullarla aparılır.

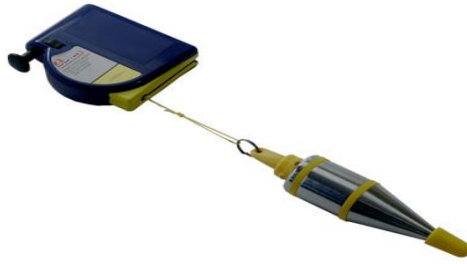
Hidravlik sınaq zamanı kanalizasiya boruları su ilə doldurulur, pnevmatik sınaq zamanı isə hava ilə doldurulur. Hidravlik sınaq, ətraf aləmdə havanın temperaturu müsbət 5°C çox olduqda aparıla bilər, əks halda isə pnevmatik üsulla sınaq aparılır.

Əgər bina çox mərtəbəli olarsa, onda hər bir mərtəbənin sınağı ayrı-ayrılıqda aparılmalıdır.

Müvəqqəti olaraq hər bir mərtəbəni ümumi kanalizasiya sistemindən ayırmaq üçün təftiş fasonlu hissələrə qoyulan qapaqlardan istifadə edilir.

Boruların sınağı aşağıdakı sxem üzrə aparılır:

- Bütün borular tikinti tullantıları ilə çirklənmə dərəcəsinə görə yoxlanılmalıdır. Əgər tələb olunarsa boruların yuyulması həyata keçirilməlidir.



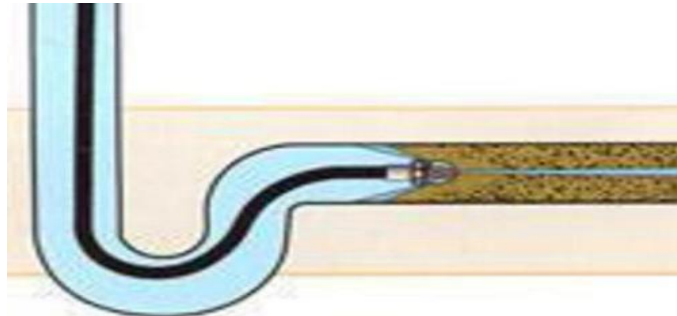
Şəkil 2.24. Şaqul

- Boru xətlərinin üfüqi hissələrinin sınağı, xəttin su ilə doldurulması ilə aparılır. Bunun üçün cihazların dördü üç hissəsinin suyu açılır və sistemdən ayrılmış hissə su ilə doldurulur. Əgər 10 dəqiqə ərzində axma baş vermirsə, onda boru xətləri sınaqdan hesab edilir.



Şəkil 2.25. Qapaq

- Şaquli boru xətlərinin sınağı, onlara 0,08 MPa çox olmayan təzyiqlə suyun vurulması ilə aparılır. Kanalizasiya xətlərinin hermetikliyə görə sınağı, 15 – 20 dəqiqə ərzində, borulardan dağılmalar və sızmalar baş vermədikdə, başa çatmış hesab olunur.



Şəkil 2.26. Boruların yuyulması

Əgər borularda bir və ya bir neçə yerdə hermetikliyin pozulması baş verərsə, onda sistem boşaldılır və bu çatışmazlıqlar aradan qaldırıldıqdan sonra, sınaq işləri yenidən təkrar olunur.

- **Xarici kanalizasiya xətlərinin sınağı**

Xarici kanalizasiya xətlərinin sınağı əsasən hidravlik üsulla aparılır: yoxlama özündə aşağıdakıları birləşdirir:

- Boruların hermetikliyinin sınaqdan keçirilməsi. Bunun üçün quyular arasında olan boru hissələrində sınaq aparılır.
- Boruların maillik səviyyəsinin yoxlanılması.

- Quyuların və digər avadanlıqların sınağı.



Şəkil 2.27. Hermetikliyin pozulması

Yağış kanalizasiya sisteminin iş prinsipinin yoxlanılması.

Öz-özünə axan kanalizasiya sistemlərində boruların quraşdırılma mailliyi tərəzi vasitəsilə yoxlanılır.



Şəkil 2.28. Öz özünə axan kanalizasiya borularında mailliyin yoxlanılması

Əgər təzyiqli kanalizasiya xətlərinin sınağı aparılırsa, onda boru xətlərinə layihədə nəzərdə tutulmuş təzyiq altında su vurulur. Təzyiq kanalizasiya xətlərinin sınağı o vaxt uğurlu sayılır ki, təzyiq xəttin girişində və çıxışında eyni olsun.



Şəkil 2.29. Daxildən izolyasiya olunmuş quyuyu

Quyuların hermetikliyə görə sınağı onların hansı üsulla izolyasiya olunmasından asılı olaraq müxtəlif cür aparılır:

- əgər quyuyu daxildən izolyasiya olunmuşdursa, onda yoxlama quyudan sızmanın həcmi müəyyənləşdirilməsinə görə aparılır;
- əgər quyuyu xaricdən izolyasiya olunmuşdursa, onda yoxlama quyuya dolan mayenin səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsinə görə aparılır.

Hər iki halda quyuların sınağı zamanı quyular təyin olunmuş səviyyəyə qədər su ilə doldurulmalıdır.



Şəkil 2.30. Xaricdən izolyasiya olunmuş quyuy

- **Yağıntı xətlərinin sınağı**

Yağıntı xətlərinin normal işləməsini və hermetikliyini yoxlamaq üçün aşağıdakılar tələb olunur:

- Yağıntı xəttinin çıxışına qapaq quraşdırılır;
- Sistemi ən hündür səviyyəyə qədər təmiz su ilə doldurmaq lazımdır;
- Yoxlama metal borularda 10 dəqiqə, plastik borularda 20 dəqiqə aparılır.

Əgər bu müddət ərzində sistemdə suyun səviyyəsi dəyişməzsə sistemi istismara vermək olar. Plastik boruların sınağı, axırncı birləşmənin hermetikləşdirilməsindən 24 saat sonra həyata keçirilməlidir.

Kanalizasiya xətlərinin sınaqdan keçirilməsi onların istismara verilməsindən əvvəl keçirilən vacib şərtlərdən biridir. Sınağın keçirilməsi, vaxtında quraşdırılma səhvlərini meydana çıxarır və onların aradan qaldırılmasına imkan yaradır. Bütün sınaq işlərinin aparılması, binada üzlük işlərinin başlanmasından və xəndəklərin doldurulmasından əvvəl aparılmalıdır.



Şəkil 2.31. Yağıntı xətlərinin sınağı

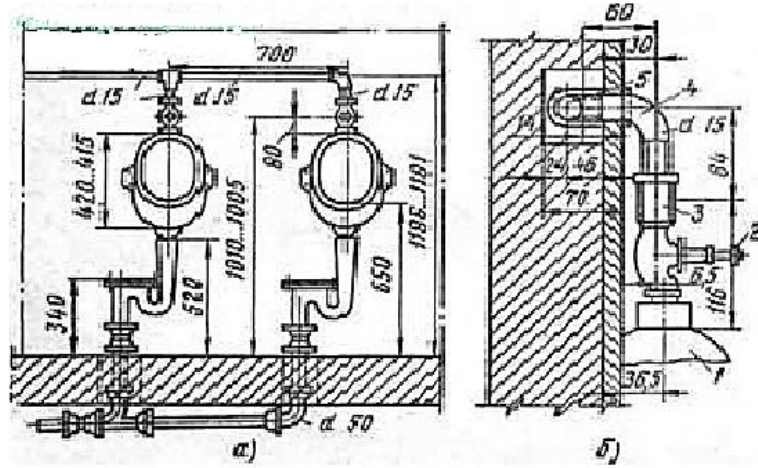


2.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki nəfərdən ibarət qruplara bölünün. Qrupda iki nəfərdən biri sifarişçi, digəri isə usta rolunda çıxış edin. Sifarişçi ustanın apardığı sınaq işinə nəzarət etsin və ustanın işinə öz

münasibətini bildirsin. Sonra usta ilə sifarişçinin yerlərini dəyişdirin. Bu əməliyyatı bütün qruplarla yerinə yetirin.

- Hər bir tələbə emalatxanada müəllim tərəfindən təqdim olunmuş sxem üzrə quraşdırılmış kanalizasiya boru xətlərinin sınağını apararsın. Buraxılmış səhvləri qeyd edin və tələbələrin ümumi müzakirəsinə çıxarın.
- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup mövzu üzrə digər qrupa yönləndirmək üçün suallar hazırlayın. Diskusiya zamanı ən zəif mənimsənilən sualları aşkarlayın və tələbələrin ümumi müzakirəsinə çıxarın.
- Verilən çertyoju (çertyoj 2.2) A 4 formatında işləyin.



Çertyoj 2.2.



2.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Kanalizasiya sistemlərini sınaqdan keçirir.”

- Kanalizasiya sistemlərinin keyfiyyətinə necə nəzarət edilir?
- Sınaq işi nə üçün aparılır?
- Daxili kanalizasiya sisteminə nə aiddir?
- Xarici kanalizasiya sisteminə nə aiddir?
- Daxili kanalizasiya sistemlərində hansı yoxlama işləri aparılmalıdır?
- Layihə ilə uyğunlaşma necə aparılır?
- Dayaların düzgün quraşdırılması nə ilə yoxlanılır?
- Boru xətlərinin sınağı hansı üsullarla aparıla bilər?
- Hidravlik sınaq nədir?
- Pnevmatik sınaq nədir?
- Hidravlik sınaq nə vaxt aparıla bilər?
- Üfüqi xətlərin sınağı necə aparılır?
- Şaquli xətlərin sınağı necə aparılır?
- Təzyiqli kanalizasiya xətlərinin sınağı necə aparılır?
- Sınaq zamanı, sınınanacaq hissə sistemdən necə ayrılır?
- Xarici kanalizasiya xətləri necə sınaqdan keçirilir?
- Baxış quyularının sınağı necə aparılır?
- Yağıntı xətləri necə sınaqdan keçirilir?
- Kanalizasiya xətlərinin sınaqdan keçirilməsi nəyə imkan yaradır?
- Sınaq işləri nə vaxt aparılmalıdır?

2.4.1. Kanalizasiya sistemlərini təmir edir



- **Ən geniş yayılmış çatışmamazlıqlar**

Xüsusi evlərdə və şəhər mənzillərində həyatı kanalizasiyasız təsəvvür etmək mümkün deyildir. Axıntı sularını axıtmaq üçün nəzərdə tutulmuş boru xətlərinin normal işləməsindən, təkcə evdəki rahatlıq deyil, həmçinin istismar xərclərində asılıdır. Bunun üçün kanalizasiya sisteminin təmirinə və xərclərin azalmasına ciddi yanaşmaq lazımdır.



Şəkil 2.32. Mənzildaxili kanalizasiya xətlərinin çəkilişi

Sistemdə yaranan çatışmamazlıqlardan biri, diqqətsizlik nəticəsində, kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılması texnologiyasının pozulmasıdır. Bütün göstəricilərə əməl olunmaması, sistemdə durğunluq zonalarının yaranmasına, sistemin xarici hissəsinin donmasına və mənzillərin axıntı suları ilə dolmasına səbəb olur. Bu hallarda təmir işləri çoxlu vaxt, əmək və xərc tələb edir.

Çox vaxt kanalizasiya sistemində yaranan çatışmamazlığa onlardan düzgün istifadə edilməməsi nəticəsində yaranan tıxaclar səbəb olur. Bu zaman axıntı sularının axması yavaşdır və boruda tıxac əmələ gəlir. Axıntı sularının səviyyəsi qalxır və bu sular evlərə və ya zirzəmilərə dolmağa başlayır. Bu cür hallar çox vaxt çoxmənzilli evlərdə baş verir. Tıxaclar üç növə ayrılır:

- Mənzildaxili tıxaclar;
- Binadaxili tıxaclar;
- Məhəllədaxili tıxaclar.

Birinci halda mənzildaxili, ikinci halda binadaxili dayaq xətləri üçüncü halda isə məhəllədaxili kanalizasiya xətləri təmizlənir. Böyük tutulmalar zamanı qəzalı vəziyyət yaranır ki, bu zaman ən çox, birinci mərtəbə və zirzəmilər əziyyət çəkir.



Şəkil 2.33. Zirzəmi və birinci mərtəbədəki boru xətləri

- **Kanalizasiya tıxaclarının təmizlənməsi üsulları.**

Hər gün kanalizasiya borularından böyük həcmdə orqanik və digər tullantılar keçir ki, bunlarda müəyyən vaxtdan sonra yığılaraq boruların daxili səthinə yapışır və xoşagəlməyən qoxu əmələ gətirir. Bundan qaçmaq üçün tez-tez kanalizasiya borularında, profilaktik təmizləmə işləri aparmaq lazımdır. Bu borularda tıxacların əmələ gəlməsinin və təmir xərclərinin qarşısını alır. Tıxacların təmizlənməsi əsasən üç üsulla aparılır:

➤ Elektromexaniki üsul. Bu üsulda mobil elektrik təmizlənmə aparatından istifadə olunur. Aparat, boruda yığılan beton, sement, ağac, daş, plastmas, rezin kimi kənar əşyaları kənarlaşdırır. Aparat müxtəlif diametri borulardan keçir.

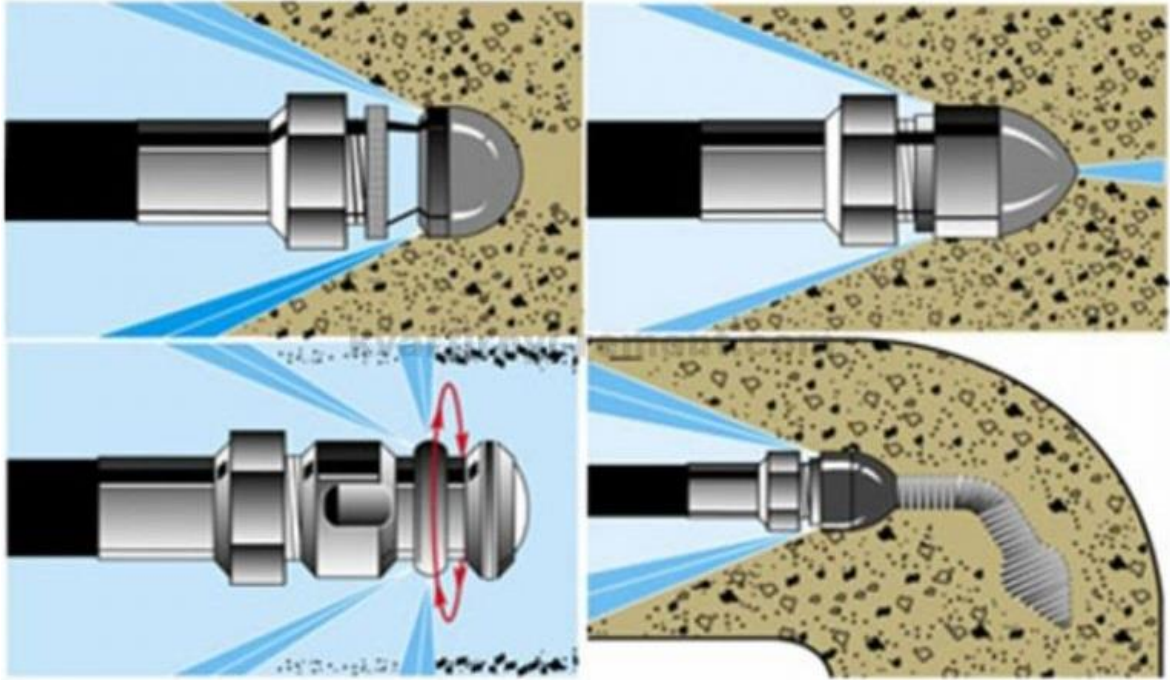
➤ Hidrodinamik üsul. Bu üsulda güclü su şırnağı vasitəsilə borularda yığılan yağ və digər çöküntülər dağıdılaraq kənarlaşdırılır. Bunun üçün sonradan geriyyə soran hidrodinamik maşından istifadə olunur.

➤ Mexaniki üsul. Bu üsulda kanalizasiya boruları, dayaqqlar, quyular santexniki polad buraz (tros) vasitəsilə təmizlənilir. Boruların bu üsulla təmizlənməsi məişətdə və sənayedə geniş yayılmışdır.

Təmizlənmə üsulu, borularda əmələ gələn tıxacın səviyyəsindən və istifadə olunacaq yerdən asılı olaraq seçilir.



Şəkil 2.34. Elektromexaniki üsul ilə təmizləmə



Şəkil 2.35. Hidrodinamik üsul ilə təmizləmə

Mənzildaxili kanalizasiya sistemlərində çatışmazlıqların ilk göstəricisi, santexniki cihazlardan suyun çətin axmasıdır.



Şəkil 2.36. Mexaniki üsul ilə təmizləmə aləti

Bunu aradan qaldırmaq üçün əsasən vantuz (rezin əl nasosu) və kimyəvi vasitələrdən istifadə edilir. Kimya sənayesi tıxacın əmələ gəlməsinə səbəb olan yağ və bərk hissəcikləri dağıdan, qələvi, turşu, duz tərkibli qatıqlar təklif edir.

Əl-üz yuyanlarda və mətbəx çanaqlarında tullantıların yığılması ən çox sifonlarda baş verir. Bunun üçün sifonlar sökülür, çirk təmizləndikdən sonra yerinə bağlanır. Təmizlənmənin nəticəsi dolmanın səviyyəsindən asılıdır.



Şəkil 2.37. Sifondan çirkin təmizlənməsi

Əgər tualet çanağı tutularsa, bu zaman çox vaxt mexaniki təmizləmə üsulundan istifadə olunur. Bu üsulun iş prinsipi, polad burazın tıxac yerinə yeridilməsinə əsaslanır. Əgər lazım gələrsə əməliyyat təkrarlanır.

- **Daxili kanalizasiya sistemlərində əmələ gələn digər çatışmamazlıqlar**

Çox vaxt kanalizasiya sistemlərində baş verən gizli axıntılar və çatlar mənzildə arzuolunmaz qoxuların yayılmasına səbəb olur. Zədələnmə yerini təyin etmək üçün santexniki cihazlara və sistemə vizual baxış keçirmək lazımdır. Bu zaman əsasən aşağıdakılar yoxlanılır:

- Kanalizasiya sisteminin hermetikliyi;



Şəkil 2.38. Tualet çanağının təmizlənməsi



Şəkil 2.39. Sistemin hermetikliyi

Bu zaman diqqət yetirmək lazımdır ki, boru başlıqdan çıxmasın, boruda çatlar olmasın və qapaqlar yerində olsun.

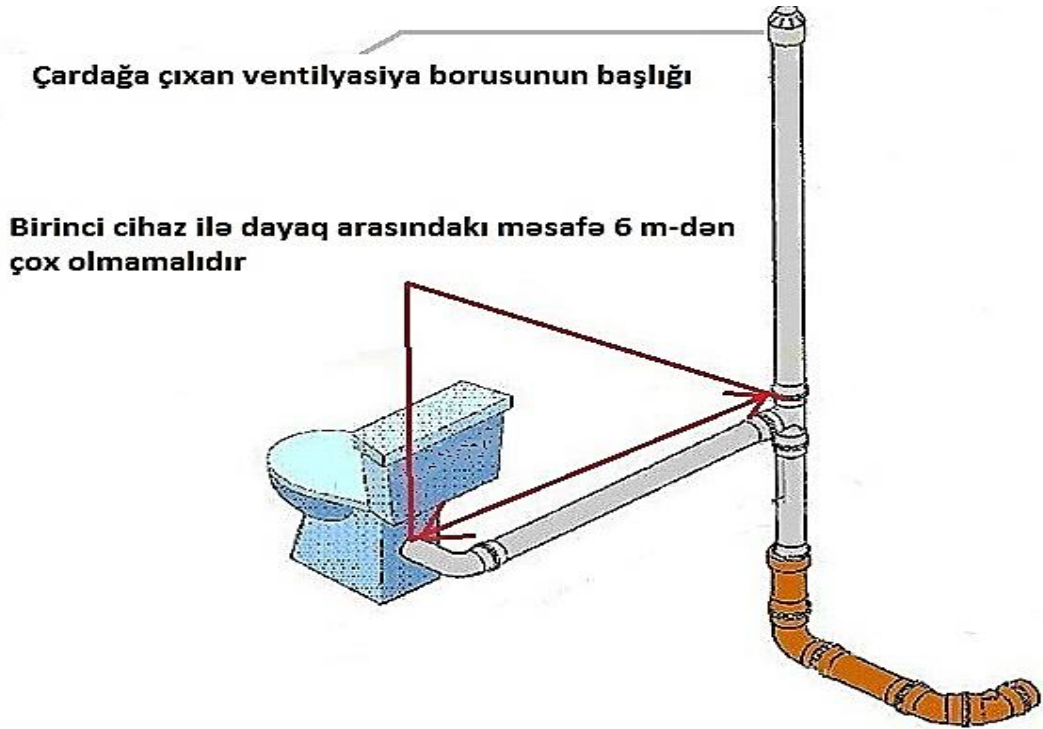
- Hidravlik qapayıcının işləməməsi;



Şəkil 2.40. Hidravlik qapayıcının işləməsi

Hidravlik qapayıcının sökülməsi çox çətin işdir. Çox vaxt hidravlik qapayıcının uzun müddət işləməməsi nəticəsində quru qalması və sormanın olmaması çatışmamazlığa səbəb ola bilər. Bunun qarşısını böyük həcmdə suyu tualet çanaqlarından axıtmaqla almaq olur.

- Ventilyasiya dayağının dolması;



Şəkil 2.41. Ventilyasiya borusu

Bu çatışmamazlığı aradan qaldırmağın əsas yolu ventilyasiya dayağını yuyucu vasitələrlə yumaqdır.

Kanalizasiya boruları uzun müddət istismardan sonra öz hermetikliyini itirə bilər, onlarda çatlar əmələ gələ bilər ki, bu da sızmalara səbəb olur. Bu çatışmamazlıqlar çox vaxt çuqun kanalizasiya borularında baş verir ki, onlarda aradan qaldırmaq üçün xüsusi xamutlardan istifadə olunur.



Şəkil 2.42. Boruda çatlar

Plastik kanalizasiya borularında çatlar mexaniki təsirlər nəticəsində əmələ gələ bilər. Çatları aradan qaldırmaq üçün hermetikdən, yapışqanlı lentdən, soyuq qaynaqdan istifadə olunur.

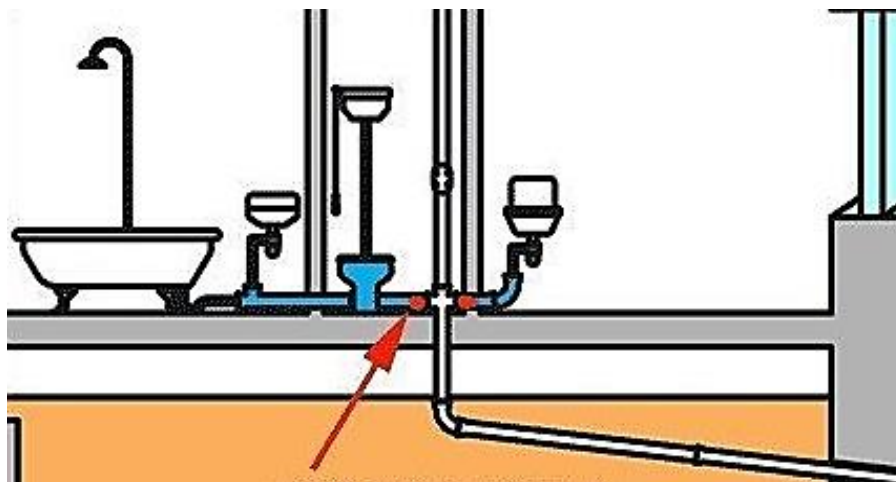


Şəkil 2.43. Sızmanın aradan qaldırılması

Çox vaxt kanalizasiya sisteminin düzgün qurulmaması, borulara lazımi qədər mailliyin verilməməsi, axıntı sularının dayağa sərbəst axınının təmin olunması sistemdə hava tıxaclarının əmələ gəlməməsinə və qəza vəziyyətinin yaranmasına səbəb olur.

Bəzən bu çatışmazlığı mütəxəssislərdə aradan qaldıra bilmirlər və sistemin yenidən qurulması zərurəti yaranır.

Mühəndis qurğularının keyfiyyətli quraşdırılması uzun illər rahat yaşamağ imkan yaradır.



Şəkil 2.44. Sistemin düzgün qurulmaması



2.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Verilən şəkilə (şəkil 2.45) əsasən, fərdi olaraq, texnologiya ardıcılığını həyata keçird.
- İki nəfərdən ibarət qruplara bölünün. Qrupun üzvlərindən biri təmir üçün gələn usta, digəri isə ev yiyəsi rolunda çıxış edin. Usta lazım olan təmir işini yerinə yetirsin və sonda ev yiyəsi onun işini qiymətləndirsin. Sonra qrupun üzvləri yerlərinizi dəyişdirin. Əməliyyatı bütün qruplarda aparın.
- İki qrup bölünün. Müəllim tərəfindən şəkili nümayiş etdirilən çatışmazlıq və onun aradan qaldırılması yolları haqqında, hər iki qrup öz təqdimatlarınızı hazırlayın. Təqdimatları dinləyin, müzakirə edin və ümumi rəyi formalaşdırın.
- Fərdi olaraq hər biriniz emalatxanada süni surətdə yaradılmış çatışmazlığın aradan qaldırılmasını nümayiş etdirin.



Şəkil 2.45 Kanalizasiya boruların yığılması



2.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Kanalizasiya sistemlərini təmir edir.”

- Kanalizasiya sistemlərindəki yaranan tıxacların neçə növü vardır?
- Mənzildaxili tıxaclar sistemin hansı hissəsində əmələ gəlir?
- Binadaxili tıxaclar sistemin hansı hissəsində əmələ gəlir?
- Məhəllədaxili tıxaclar sistemin hansı hissəsində əmələ gəlir?
- Tıxacları təmizləməyin neçə üsulu vardır?
- Elektromexaniki üsul nədir?
- Hidrodinamik üsul nədir?
- Mexaniki üsul nədir?
- Mənzildaxili kanalizasiya sistemlərində yaranan tıxacın ilk göstəricisi nədir?
- Santexniki cihazlardan tıxaclar necə təmizlənir?
- Mənzillərdə xoşagəlməz qoxular nədən əmələ gəlir?
- Kanalizasiya sisteminin hermetikliyi necə yoxlanılır?
- Hidravlik qarpayıcının işləməməsi necə aradan qaldırılır?
- Ventilyasiya dayaqları necə təmizlənir?
- Çuqun kanalizasiya borularındakı çat necə aradan qaldırılır?
- Polietilen kanalizasiya borularındakı çat nədən əmələ gəlir və necə aradan qaldırılır?
- Daxili kanalizasiya sistemindəki hava tıxacları nədən əmələ gəlir?
- Hava tıxacını aradan qaldırmaq mümkün olmadıqda nə etmək lazım gəlir?

Təlim nəticəsi 3: Sanitar-texniki cihazları quraşdırmağı bacarır



3.1.1. Tualet çanaqlarını quraşdırır

➤ Müasir tualet çanaqlarının çeşidləri

Müasir sanitariya qovşaqlarını tualet çanaqlarsız təsəvvür etmək çətindir. Bu mənzildaxili və ya binadaxili tualetlər üçün əvəz olunmaz əşyadır. Normalara görə adi tualet çanaqlarının hündürlüyü 400 – 405 mm, uşaq tualet çanaqlarının hündürlüyü – 335 mm-dir. Bir çox tualet çanaqları 200 kq ağırlığa hesablanmışdır. Lakin bəzi istehsalçılar 600 kq ağırlığa dözə bilən modellər hazırlayırlar. Çanağın yuyucu çənləri adətən 4 – 6 litr su tutumuna malik olur. Bu texniki göstəricilər bütün növ modellər üçün keçərlidir.



Şəkil 3.1. Tualet çanaqları

Hazırladığı materialın növündən asılı olaraq tualet çanaqlarının aşağıdakı növləri vardır:

➤ Saxsı (fayans) tualet çanaqları. Bu tualet çanaqları ən geniş yayılmış və ucuz tualet çanaqlarıdır.



Şəkil 3.2. Saxsı tualet çanağı

➤ Çini (farfor) tualet çanaqları. Bu tualet çanaqları bahalı olmasına baxmayaraq, uzunömürlü və gözəl xarici görünüşə malikdirlər.



Şəkil 3.3. Çini tualet çanağı

- Metal tualet çanaqları. Bu tualet çanaqlarından ən çox ictimai binaların tualetlərində istifadə olunur.



Şəkil 3.4. Metal tualet çanağı

- Plastik tualet çanaqları. Ekzotik görünüşə malikdirlər. Şüşəlifdən və akrildən hazırlanır.



Şəkil 3.5. Plastik tualet çanağı

- Daş tualet çanaqları. Bu tualet çanaqlarının təbii və süni materiallardan hazırlanmış modelləri vardır.

Şəkil 3.6. Daş tualet çanağı

- Oturacaq və qapaq əsasən plastikdən hazırlanır. Bəzi dizayn modellərində oturacaq və qapaqlar üzəri suya davamlı lakla örtülmüş ağac materialından hazırlanır.



Şəkil 3.7. Plastik oturacaq və qapaq



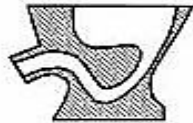
Şəkil 3.8. Ağac oturacaq və qapaq

Çanağın formasına görə tualet çanaqları əsasən üç formada hazırlanırlar:

- Günlükşəkilli (kozirkoviy);
- Boşqabşəkilli (tarelçatiy);
- Qıfşəkilli (voronkoobrazniy).

Günlükşəkilli çanaq formasında, çanağın arxa divarı içəriyə doğru nisbətən əyilmiş formada olur. Belə formalı çanaqlarda su axan zaman sıçramalar olmur. Lakin çanağın divarlarında qalıqlar qalır ki, bu da çoxu əmələ gəlməsinə səbəb olur. Buna görə də bu qalıqları təmizləmək üçün tualet fırçalarından tez-tez istifadə etmək lazım gəlir.

Boşqabşəkilli çanaqların çatışmayan cəhəti, onların dib hissəsində müəyyən miqdarda suyun qalmasıdır. Bu isə orada müxtəlif duz qalıqlarının ləkə əmələ gəlməsinə səbəb olur ki, bu ləkələridə təmizləmək çox çətin olur.



Boşqab şəkilli



Qıf şəkilli



Günlük şəkilli



Şəkil 3.9. Çanağın formaları

Qıfşəkilli çanaq variantında isə dəlik faktiki olaraq çanağın orta hissəsində yerləşir ki, bu da tullantıların bir başa suya düşməsinə səbəb olur. Bu variantda qoxunun yayılması az olsada, suyun sıçraması alınır.

Yuyucu çənlər çanağa birləşmə konstruksiyasına görə aşağıda yerləşən və yuxarıda yerləşən olmaqla iki yerə ayrılır. Birinci halda yuyucu çən çanaqla iki cür birləşir: çanaqla birlikdə monoblok halında birləşir və ya çanaqla bolt vasitəsilə birləşir.



Şəkil 3.10. Yuyucu çənlərin çanağa birləşməsi

İkinci halda yuyucu çən divarda yerləşdirilir və çanaqla plastik və dəmirdən hazırlanmış yuyucu boru vasitəsilə birləşdirilir.

Suyun çanaqda hərəkətinə görə çanaqlar üç növə ayrılır:

- Üfüqi şəkilli (şəlalə şəkilli);
- Dairəvi fırlanan şəkilli;
- Dairəvi düz şəkilli.



Şəkil 3.11. Tualet çanağında suyun axma formaları

Kanalizasiya xəttinə birləşmə çıxışının quruluşuna görə tualet çanaqlarının üç növü vardır:

- Üfüqi çıxışlı;
- Çəp çıxışlı;
- Şaquli çıxışlı.



Şəkil 3.12. Tualet çanaqlarının çıxış formaları

Bərkidilmə üsuluna görə də tualet çanaqları iki yerə ayrılırlar:

- Döşəməyə bərkidilən;
- Divardan asılan.



Şəkil 3.13. Döşəməyə qoyulan tualet çanağı



Şəkil 3.14. Divardan asılan tualet çanağı

- **Tualet çanağının quraşdırılması**

Tualet çanağının normal işləməsi üçün düz və ya xüsusi hazırlanmış döşəmə və divar səthi lazımdır.

Tualet çanağının quraşdırılmasına çanağın çıxışının kanalizasiya borusu ilə birləşdirilməsindən başlanılır. Ən yaxşı variant – çıxışın bir başa kanalizasiya borusu ilə birləşdirilməsidir (şəkil 3.15). Bu zaman kipləşdirici kimi rezin manjetdən istifadə olunur.

Əgər belə birləşdirmə mümkün olmadıqda, onda büzməli uzadıcıdan istifadə olunur.



Şəkil 3.15. Çanağın birbaşa dayağa quraşdırılması

Quraşdırılma aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilir:

- Rezin manjetin üzərinə silikon hermetik çəkildikdən sonra o kanalizasiya borusuna yerləşdirilir;
- Sonra büzməli uzadıcının üzərinə silikon hermetik çəkilir;
- Büzməli uzadıcı manjetə yerləşdirilir;
- Sonda tualet çanağını ehtiyatla irəli hərəkət etdirərək, çanağın çıxışını büzməli uzadıcının kipləşdiricisinə yerləşdirilir



Şəkil 3.16. Çanağın büzməli boru vasitəsilə quraşdırılması

Əgər çanağın çıxışı kanalizasiya borusu ilə etibarlı birləşdirilibsə, onda cihazın bərkidilməsinə başlanılır. Əvvəlcə bərkidici vintlər bağlanılır, sonra yuyucu çən plastik vintlər vasitəsilə çanağa bərkidilir və su xətti çənə bağlanır.



Şəkil 3.17. Yuyucu çənin xəttə quraşdırılması

Döşəmənin yuyulması vaxtı çanağın altına su girməməsi üçün çanağın döşəmə ilə birləşən yeri silikon hermetiklə hermetiklənilir.



Şəkil 3.18. Tualet çanağının döşəməyə bərkidilməsi

Asılan tualet çanaqlarından tez-tez istifadə olunur. Onların quraşdırılması adi çanaqların quraşdırılmasından çətin deyildir. Adından görüldüyü kimi bu çanaqların döşəmə ilə əlaqəsi olmur. Bu çanaqlar, əsas divarlara bərkidilən metal gövdə vasitəsilə divardan asılır.



Şəkil 3.19. Metal gövdə



Şəkil 3.20. Asılan tualet çanağı

Konstruksiyayı divara vurulan anker boltlar saxlayır. Yuyucu çən və borular bu zaman metal gövdənin üzərinə çəkilən üzlüyün arxasında qalır ki, bu da çox gözəl estetik gözəlliyə səbəb olur. Çanağın döşəmə ilə əlaqəsi olmadığına görə təmizlik işlərini aparmaqda asanlaşır.

Bu cür tualet çanaqları 400 kq ağırlıq götürmə qabiliyyətinə malik olur.

Quraşdırılma işləri bitdikdən sonra, çanağın işləməsini yoxlamaq lazımdır ki, bunun üçün su açılır, çən su ilə doldurulur və bağlayıcı mexanizm tənzimlənir. Su buraxılır və birləşmələrin su axıtması yoxlanılır.



3.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup, digər qrupa yönləndirmək üçün mövzu üzrə suallar hazırlayın. Diskusiya aparılan zaman daha fəal tələbəni müəyyənləşdirin və cavablandırılmayan sualları tələbələrin ümumi müzakirəsinə çıxarın.
- Tələbələrdən hər biriniz informasiya vasitələrindən istifadə edərək, müasir tualet çanaqları haqqında informasiya toplayın. Növbəti dərsdə şəkilləri təqdim etməklə topladığınız informasiyaları tələbə yoldaşlarınızla bölüşün.
- Tələbələrdən hər biriniz, emalatxanada müəllimin nəzarəti altında tualet çanağının quraşdırılmasını həyata keçirin.



3.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Tualet çanaqlarını quraşdırır”

- Tualet çanağının hündürlüyü nə qədər olur?
- Tualet çanaqları nə qədər ağırlığa hesablanır?
- Yuyucu çən su tutumu nə qədərdir?
- Materialına görə tualet çanağının hansı növləri vardır?
- Çanağın oturacağı və qapağı hansı materialdan olur?
- Çanağın formasına görə tualet çanaqlarının hansı formaları vardır?
- Birləşmə konstruksiyasına görə yuyucu çənlərin hansı formaları vardır?
- Suyun çanaqda hərəkətinə görə çanaqlar neçə növə ayrılır?
- Çıxış quruluşuna görə tualet çanaqlarının hansı növləri vardır?
- Bərkidilmə üsuluna görə tualet çanaqları neçə yerə ayrılır?
- Quraşdırılan zaman rezin manjetdən nə üçün istifadə olunur?
- Büzməli borudan quraşdırma işlərində nə üçün istifadə olunur?
- Bərkidilmə işlərində hansı işlər görülür?
- Çanağın altına su düşməməsi üçün hansı iş görülür ?
- Asılan çanaqlar nə vasitəsilə divara asılır?

- Quraşdırılma işləri bitdikdən sonra hansı işlər görülür?

3.2.1. Əl-üz yuyanların quraşdırılmasını həyata keçirir



- **Əl-üz yuyanların növ müxtəlifliyi**

Əl-üz yuyan vanna otağının interyerini və xarici görünüşünü müəyyənləşdirən mərkəzi avadanlıqlardan biridir. Əl-üz yuyanları növünə görə beş əsas yerə ayırmaq olar:

- Tülpan;
- Əl-üz yuyan bu adı öz formasına görə almışdır. Altılıq əl-üz yuyanın konstruksiyasından asılı olaraq döşəməyə qədər və ya qısaldılmış formada ola bilər.
- Bu əl-üz yuyanların ən əsas üstünlüyü onların çox da baha olmamasıdır. Bununla yanaşı tülpan şəkilli altılıq əl-üz yuyana quraşdırılan su və kanalizasiya xətlərinin üzərini bağlayır.



Şəkil 3.21. Tülpan əl-üz yuyan

- Asma;
- Bu əl-üz yuyanda, klassik formadadır. Onlar divara xüsusi elementlər vasitəsilə bərkidilir. Əl-üz yuyana su girişləri və kanalizasiya çıxışları işə xüsusi panel arxasında gizlədilir. Son vaxtlar sifon və su girişlərinin elə dekorativ formaları vardır ki, onları gizlətməyə ehtiyac olmur.



Şəkil 3.22. Asma əl-üz yuyan

- Künc;

Bəzi vanna otaqlarında açıq sahə çatışmamazlıqları olur. Bunun üçün olan sahədən maksimum səmərəli istifadə etmək lazım gəlir. Belə vəziyyətdə künc əl-yuyanları ideal çıxış vasitəsilə sayılır. Bu əl-üz yuyanların arxası tam divarın küncünə oturur.



Şəkil 3.23. Künc əl-üz yuyan

➤ Quraşdırılmış;

Bu əl-üz yuyanları kiçik vanna otaqlarında sahədən daha səmərəli şəkildə istifadə etməyə imkan verir. Bu əl-üz yuyanların yerləşdirilməsi kombinasiyaya əsaslanır. Çox vaxt əl-üz yuyanlar paltaryuyan maşınla kombinləşdirilir. Belə model çox effektiv görünməsədə, bəzən bu üsul yeganə çıxış yolu olur.



Şəkil 3.24. Quraşdırılmış əl-üz yuyan

➤ Altlıqlı;

Son zamanlar vanna otaqlarında genişlik olduqda bu modeldən daha çox istifadə olunur. Bu variantda həm kommunikasiyaları gizlətmək həm də altlıqdan gigiyenik, yuyucu və başqa vasitələrin saxlanması üçün istifadə etmək olur. Altlıqlarında üç növü olur: ayaqlı, yerdən və asılan növləri.



Şəkil 3.25. Altlıqlı əl-üz yuyan

Müasir dövrdə əl-üz yuyan hazırlamaq üçün materialın çeşidləri çoxdur. Əsas materialları sayaq:

➤ Keramika;

Bir çox hamam otaqlarında ən çox keramik əl-üz yuyanlar quraşdırılmışdır. Bu klassik həll yoludur. Keramika, temperatur dəyişkənliyinə davamlıdır, nəmlikdən qorxmur, aqresiv yuyucu vasitələrin təsirinə davamlıdır.



Şəkil 3.26. Keramika əl-üz yuyan

➤ Polimer;

Bu materialdan hazırlanan əl-üz yuyanlar kifayət qədər praktiki, istismarı sadədir və sərt zərbələrə davamlıdır. Keyfiyyətli polimer kimyəvi yuyucu vasitələrin təsirinə davamlıdır. İstismar xarakteristikasına görə keramikadan daha çox istismar müddətinə malikdir.



Şəkil 3.27. Polimer əl-üz yuyan

➤ Şüşə;

Şüşədən olan əl-üz yuyan istismarına görə keramika ilə eynidir. İstehsal üçün yüksək keyfiyyətli şüşədən istifadə olunur. Ən böyük üstünlüyü isə vanna otağında təkrarolunmaz gözəl duruşudur.



Şəkil 3.28. Şüşə əl-üz yuyan

➤ Daş;

Təbii və ya süni daşdan hazırlanmış bu əl-üz yuyanlar vanna otağına təmtəraqlı görünüş verir. Daş üçün xüsusi qulluq tələb olunsada, uzunömürlülük belə əl-üz yuyanlar üçün xarakterikdir.



Şəkil 3.29. Daş əl-üz yuyan

➤ Polad;
Poladdan hazırlanan əl-üz yuyan vanna otağına orijinal görünüş verir. Bu əl-üz yuyanların bir çox elementləri xromlaşdırılır.



Şəkil 3.30. Polad əl-üz yuyan

➤ Ağac;
Ağac materialından əl-üz yuyan hazırlamaq yeni üsuldür. Adətən suya davamlı ağac növlərindən istifadə olunur. İstismarın özəlliyi ondadır ki, vaxtaşırı olaraq üzərinə su itələyici səthin çəkilməlidir. Ağacdən hazırlanmış əl-üz yuyan hamam otağına təkrar olunmaz və heyranlıq yaradan görünüş verir.



Şəkil 3.31. Ağac əl-üz yuyan

- **Əl-üz yuyanın quraşdırılması**

Əl-üz yuyan divara ikibaşıda yivli vint və başlığı olan neylon qayka vasitəsilə bərkidilir.

Əl-üz yuyanın üst səviyyəsi döşəmədən 0,8 metr hündürlükdə olmalıdır. Əgər divar kaşı piltələri ilə örtüləcəksə, onda əl-üz yuyanın quraşdırılması piltələr vurulduqdan sonra yerinə yetirilməlidir. Əl-üz yuyanın quraşdırılması aşağıdakı ardıcılıqla yerinə yetirilir:

➤ əl-üz yuyanın divara oturan hissəsində, divarda 0,8 metr hündürlükdə tərəzi vasitəsilə düz xətt çəkilir;



Şəkil 3.32. Əl-üz yuyanın quraşdırılması

- əl-üz yuyanın arxa hissəsinin üst-səviyyəsi bu xətt boyunca saxlanılaraq divara bərkidilən yerlər divarda qeyd olunur;
- sonra divarda qeyd olunan yerlərdə ikibaşıda yivli olan vintin diametrinə uyğun deşiklər açılır;
- açılmış deşiklərə tıxaclar yerləşdirilir və vintin bir başı, vintin yivsiz yerindən tutularaq divara bərkidilir;
- əl-üz yuyana, onu sifonla birləşdirən 32 mm-lik metal çıxış qayka sıxılmaqla bərkidilir;
- əl-üz yuyanın qırılmasının qarşısını almaq üçün çıxışın üst və alt dairəsinin əl-üz yuyanla sıxılan hissəsinə rezin həlqələr qoyulur;
- sonra əl-üz yuyanın arxa rəfindəki deşiyə suqarışdırıcı, rezin həlqə və qaykadan istifadə olunaraq bərkidilir;
- suqarışdırıcını bərkitməmişdən əvvəl, ona isti və soyuq su xətlərini qoşmaq üçün elastik şlanqlar quraşdırılır;
- əl-üz yuyanın arxa divarındakı deşiklərə divara bərkidilmiş vinlər keçirilir və şaybalardan istifadə etməklə neylon qaykalar sıxılır;
- əl-üz yuyan divara bərkidildikdən sonra suqarışdırıcının elastik şlanqları bağlayıcı kranlar vasitəsilə isti və soyuq su xətlərinə quraşdırılır;
- əl-üz yuyanın kanalizasiya çıxışı sifona quraşdırılır və sifon ilə kipləşdirici rezin vasitəsilə kanalizasiya xəttinə qoşulur;
- sonda bağlayıcı kranlar açılır, su və kanalizasiya birləşmələrinin su axıtması yoxlanılır.



Şəkil 3.33. Əl-üz yuyanın quraşdırılma ardıcılığı

Altılıqlı və tülpan əl-üz yuyanlar quraşdırılarkən altlıqların yerləşdirilməsi hündürlükləri nəzərə alınmalıdır. Əl-üz yuyana divar üçün suqarışdırıcı kran quraşdırılırsa, əl-üz yuyanın arxa rəfində suqarışdırıcı kran üçün deşik olmur.



Şəkil 3.34. Divar suqarışdırıcısı olan əl üz-yuyan



3.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki nəfərdən ibarət qruplara bölünün. Qrup üzvlərindən biri təmirçi usta, digəri isə ev yiyəsi rolunda çıxış edin. Usta ev yiyəsinin tələblərinə uyğun əl-üz yuyanın quraşdırılmasını yerinə yetirsin. Sonda ev yiyəsi ustanın işini qiymətləndirsin. Əməliyyatı bütün qruplarda aparın.
- İki qrupa bölünün. Qruplardan birinin üzvləri satıcı, digər qrupun üzvləri isə alıcı rolunda çıxış edin. Əl-üz yuyan, sifon və suqarışdırıcı çeşidlərinin alqı-satqısını qrupun bütün üzvləri arasında həyata keçirin.
- Hər bir tələbə emalatxanada əl-üz yuyanın quraşdırılmasını həyata keçirin. Tələbələrin yerinə yetirdiyi işin düzgün ardıcılığı və keyfiyyətinə görə müəllim onları qiymətləndirsin.



3.2.3. Qiymətləndirmə

“Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

Əl-üz yuyanların quraşdırılmasını həyata keçirir.”

- Əl-üz yuyan növünə görə neçə yerə ayrılır?
- Tülpan formalı əl-üz yuyan necə quraşdırılır?
- Asma formalı əl-üz yuyan necə quraşdırılır?
- Künc formalı əl-üz yuyanın üstün cəhəti nədir?
- Quraşdırılmış əl-üz yuyanlar hansı vanna otaqlarında quraşdırılır?
- Altılıqlı əl-üz yuyanların üstün cəhəti nədir?
- Əl-üz yuyanlar hansı materiallardan hazırlanır?
- Keramikadan hazırlanmış əl-üz yuyanın üstünlüyü nədir?
- Pelimerdən hazırlanmış əl-üz yuyanın üstünlüyü nədir?
- Şüşədən hazırlanmış əl-üz yuyan vanna otağına hansı üstünlüyü verir?
- Daşdan hazırlanmış əl-üz yuyanın çatışmayan cəhəti nədir?
- Ağacdən hazırlanmış əl-üz yuyanın fərqli cəhətləri hansılardır?
- Əl-üz yuyan divara nə vasitəsilə bərkidilir?
- Əl-üz yuyanın üst səviyyəsi döşəmədən hansı hündürlükdə olmalıdır?
- Əl-üz yuyan divara bərkitmək üçün hansı işlər görülür?
- Əl-üz yuyanın kanalizasiya çıxışı necə quraşdırılır?
- Əl-üz yuyanın suqarışdırıcısı necə quraşdırılır?
- Divara bərkidilmiş əl-üz yuyan su və kanalizasiya xətlərinə necə quraşdırılır?
- Əl-üz yuyan quraşdırıldıqdan sonra nə yoxlanılır?
- Altılıqlı və tülpan əl-üz yuyanlar quraşdırılarkən nəyə diqqət yetirmək lazımdır?

3.3.1. Mətbəx çanaqlarını sistemə birləşdirir.



- **Mətbəx çanaqlarının çeşidləri**

Bir-birindən, istismar şəraitinə və quraşdırılma üsuluna görə fərqlənən üç növ mətbəx çanağı vardır:

- Üstdən qoyulan mətbəx çanaqları;

Bahalı olmayan bu növ mətbəx çanağı öz quraşdırılma sadəliyi ilə fərqlənir. Belə mətbəx çanaqları miz üzərinə deyil, xüsusi altlıq üzərində quraşdırılır. Bu mətbəx çanaqlarının çatışmayan cəhəti onların nisbətən qalın olması və altlıqla çanaq arasında boşluğun əmələ gəlməsi mümkünlüyüdür.



Şakil 3.35. Üstdən qoyulan mətbəx çanağı

➤ Taxma mətbəx çanaqları;

Mətbəx çanağının bu növü üzərində kəsilmiş xüsusi deşiyə quraşdırılır. Çanaq, mizin daxili hissəsinə sıxıcı və kronşteyn vasitəsilə bərkidilir. Belə quraşdırılmış çanaq, istifadə üçün əlverişli olur və daha yaxşı görünür. Bu çanaqlar üstdən qoyulan çanaqlardan bəhsə olsada, quraşdırılma üsulu çanaq ilə altlıq arasında nəmliyin yığılmasının qarşısını alır.



Şakil 3.36. Taxma mətbəx çanağı

➤ Masaaltı mətbəx çanaqları;

Bu çanaqların kənarları işçi səthdən aşağıda quraşdırılır ki, bu da masanı bütöv görünüşə gətirir. Bu quraşdırılma üsulu masa ilə çanaq arasında hermetikliyin əldə edilməsinə imkan yaradır. Belə çanaqlar, bərk növ ağacdan, şüşədən, daşdan hazırlanmış masalara uyğun gəlir. Bu çanaqların üstünlüyü – yüksək səsboğucu, gigiyenik, etibarlı və uzunömürlü olmasıdır.



Şakil 3.37. Masaaltı mətbəx çanağı

Mətbəx çanaqlarını quraşdırmamazdan əvvəl onun mətbəxdə yerləşdirilmə qaydalarını bilmək lazımdır;

➤ Mətbəx çanaqlarını qaz piltəsinin yanında quraşdırmaq olmaz, çünki sıçrayan su qaz alovunu söndürə bilər;

➤ Mətbəx çanağı işçi sahənin yanında olmalıdır ki, yemək hazırladıqdan sonra qabları yumaq rahat olsun;

➤ Mətbəx çanağının optimal yeri hər iki işçi zonanın (çirkli iş zonası və yemək hazırlama zonası) ortasıdır.



Şəkil 3.38. Mətbəx çanağının mətbəxdə yerləşdirilməsi

• Mətbəx çanaqlarının quraşdırılması

Taxma mətbəx çanaqları aşağıdakı ardıcılıqla quraşdırılır:

➤ Əvvəlcə masa üzərində deşiyi açmaq lazımdır. Bunun üçün rəngsaz yapışqanlı kağız vasitəsilə çanağın şablonu masaya yapışdırılır və onun kənar konturları qələmlə cızılır. Bu cızıqdan hər tərəfdən 1,5 sm məsafədə ikinci, yarığı əmələ gətirən, işçi kontur çəkilir.



Şəkil 3.39. Mətbəx çanağının kənar konturunun çəkilməsi

➤ İşçi kontur üzərində, diametri 10 – 12 mm olan burğu vasitəsilə kəsici mişarın bıçağının yerləşdirilməsi üçün deşik açılır. Sonra işçi konturun kənarı ilə rəngsaz yapışqanlı kağız yapışdırılır ki, kəsim zamanı masa zədələnməsin. Daha sonra kontur boyu kəsmə əməliyyatı aparılır.



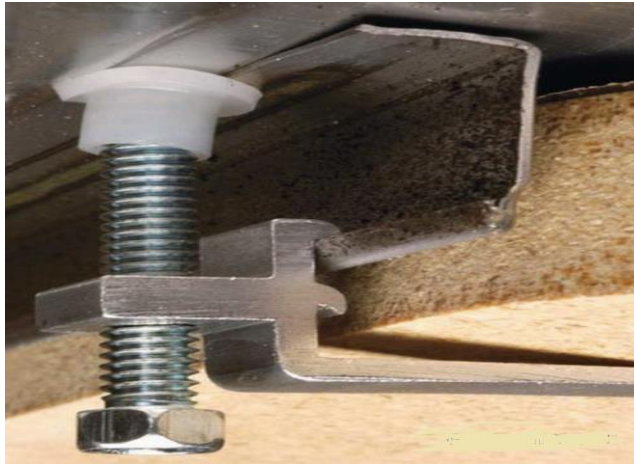
Şəkil 3.40. Masanın kontur boyu kəsilməsi

- Alınmış yarıq sumbata kağızı ilə təmizlənilir və üzərində onu nəmdən qorumaq üçün silikon hermetiki çəkilir.



Şəkil 3.41. Çanağın oturacaq yerinin hermetiklənməsi

- Yarığın kənarı boyu, çanağın komplektində olan ikitərəfli yapışqanlı lent yapışdırılır və yaxud hermetikdən istifadə olunur. Çanaq yarığa elə quraşdırılır ki, onun bütün kənarları masaya sıxılsın.



Şəkil 3.42. Çanağın masaya bərkidilməsi

- Çanağın içəridən bərkidilməsi aparılır. Əvvəlcə çanaq dioqanal boyu kənarlara sıxılır. Sonra ortadan bərkidilir.
- Elastik şlanqlar vasitəsilə çanaq isti və soyuq su xətlərinə birləşdirilir. Daha yaxşı kiçlik əldə etmək üçün bağlayıcı kranla sıxıcı qayka arasına rezin araqatı qoyulur.

- Çanağı kanalizasiya sisteminə qoşmaq üçün çanağın aşağı deşiyinə sifon çıxışı bərkidilir. Sifonun bir başı çıxışa, digər başı isə rezin kipləşdirici vasitəsilə kanalizasiya xəttinə birləşdirilir.



Şəkil 3.43. Çanağın kanalizasiya xəttinə birləşdirilməsi

- Sonda quraşdırılmış mətbəx çanağı axmaya görə yoxlanılır. Mətbəx çanaqlarına butulka şəkilli sifon quraşdırılması məsləhət görülmür, çünki bu sifonlar tez dolur. Mətbəx çanaqları üçün əsasən S – şəkilli sifonlar quraşdırmaq daha məqsədə uyğundur. Üstdən qoyulan mətbəx çanaqlarının quraşdırılması daha sadədir. Bu çanaqlar sadəcə olaraq altlıq üzərinə qeydirilir və kommunikasiya xətləri quraşdırılır.



Şəkil 3.44. Çanağın su axıtmasına görə yoxlanılması

Çanağın altlığa bərkidilməsi hermetik vasitəsilə həyata keçirilir.



3.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup mövzu üzrə digər qrupa yönləndirmək üçün, düzgündür və ya səhvdir cavabına əsaslanan suallar hazırlayın. Diskusiyanın sonunda ən çox sual hazırlayan qrupu bir nominasiya üzrə, ən çox suala düzgün cavab verən qrupu isə başqa nominasiya üzrə qalib elan edin.
- Seçim vasitəsilə bir tələbəni ev yiyəsi roluna seçin. Qalan tələbələrin hər biri, mətbəx çanağının quraşdırılması prosesinin bir hissəsini yerinə yetirməklə prosesi başa çatdırın. Sonda ev yiyəsi usta rolunda çıxış edən tələbələrin hər birini qiymətləndirsin.
- İki nəfərdən ibarət qruplara bölünün. Hər bir qrup müəllim tərəfindən onlara təqdim olunmuş şəkil əsasında təqdimat hazırlayın. Hər bir təqdimat dinləndikdən sonra, digər qrupun üzvləri təqdimatın müzakirəsinə qoşulun.



3.3.3. Qiymətləndirmə

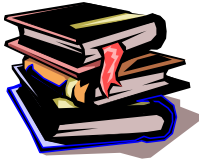
Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Mətbəx çanaqlarını sistemə birləşdirilir.”

- İstismar şəraitinə və quraşdırılma üsuluna görə mətbəx çanaqlarının neçə növü vardır?

- Üstdən qoyulan mətbəx çanaqları hansı xüsusiyyətlərə malikdir?
- Taxma mətbəx çanaqları digərlərindən nə ilə fərqlənir?
- Masaaltı mətbəx çanaqlarının üstünlüyü nədir?
- Masaaltı mətbəx çanaqları hansı növ masalar üzərində quraşdırılır?
- Çanaqların quraşdırılmasından əvvəl nəyi bölmək lazımdır?
- Çanaqların mətbəxdə yerləşdirilməsi qaydaları hansılardır?
- Taxma çanaqları quraşdırarkən ilk hansı iş görülməlidir?
- Masa üzərində çanaq üçün deşik necə açılır?
- Çanaq masaya necə bərkidilir?
- Bərkidilmə işindən sonra hansı işlər görülür?
- Mətbəx çanaqları quraşdırılarkən hansı sifonlardan istifadə etmək məsləhətdir?
- Üstdən qoyulan mətbəx çanaqları necə quraşdırılır?

3.4.1. Vannaları və sifonları sistemə qoşur



- **Materialına görə vanna çeşidləri**

Müasir sənaye bizə, müxtəlif materiallardan hazırlanmış, istənilən formalı və rəngli vannalar təklif edir.

Vannanın forması və rəngi ona estetik gözəllik versədə, vannanın hazırlandığı materialdan onun istismar xarakteristikası, görünüşü və uzunömürlülüyü asılıdır.



Şəkil 3.45. Hamam vannaları

Sənayedə vanna istehsal etmək üçün əsasən aşağıdakı materiallardan istifadə olunur:

➤ **Polad.** Polad vannalar ucuzluğu və çoxlu sayda çeşidləri ilə cəlbedicidir. Bu materialdan hazırlanan vannalar yüngül və quraşdırılması sadədir. Polad vannaların çatışmayan cəhəti, yüksək istilikötürmə qabiliyyətinə malik olması, deformasiyaya uğraya bilməsi, ağırlıqaltında əyilə bilməsi və vannaya su doldurulduqda çoxlu səsin olmasıdır. Polad vannalar 150 – 180 sm uzunluğa, 65 sm hündürlüyə və 70 – 85 sm enə malik olurlar.



Şəkil 3.46. Polad vannə

➤ **Çuqun.** Çuqun vannalar bahadır, etibarlıdır, uzunömürlüdür, istiliyi yaxşı saxlayır və vannə su ilə dolarkən səs olmur. çəkisinin ağırlığına görə quraşdırılması çətindir. Çatışmayan cəhəti kövrək olması, azca ehtiyatsızlıq üzündən qırılması və ya üz şirəsinin qopmasıdır. Çuqun vannalar üç ölçüdə hazırlanırlar:

- kiçik ölçülü; uzunluğu 120 – 130 sm, eni 70 sm, hündürlüyü 65 sm.
- avropa standartına uyğun; uzunluğu 140 – 150 sm, eni 70 sm, hündürlüyü 65 sm.
- Böyük ölçülü; uzunluğu 170 – 180 sm, eni 70 – 85 sm, hündürlüyü 65 sm.



Şəkil 3.47. Çuqun vannə

➤ **Akril.** Bu materialdan hazırlanan vannalar yüngül və ucuzdur. Onları təmir etməkdənsə yeniləmək daha məqsədə uyğundur. Doldurulan zaman səs çıxarmır, istiliyi yaxşı saxlayır, lakin uzunömürlü deyil. Akrildən hazırlanan vannaların çeşidləri həddindən artıq çoxdur. Onların uzunluqları 120 -190 sm, enləri isə 70 – 170 sm arasında dəyişir.



Şəkil 3.48. Akril vannə

• **Akril vannaların quraşdırılması**

Akril vannaların quraşdırılması müxtəlif variantlarda yerinə yetirilə bilər. Ən çox yayılanlar: ayaqlı dayaq üzərində və metal karkas üzərində quraşdırmaqdır.

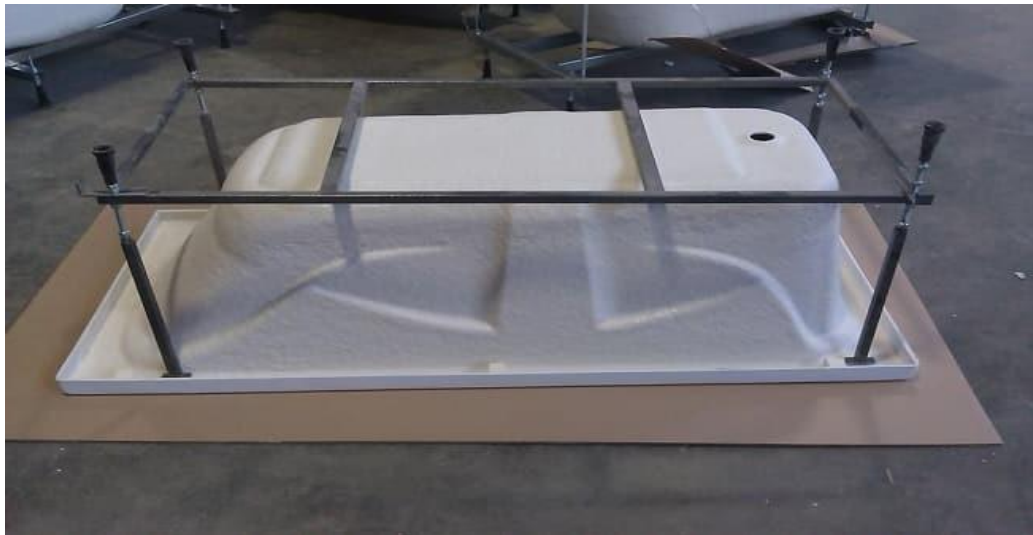
Metal karkas üzərində quraşdırmaq ən sadə variantdır. Metal karkas üzərində akril vannanın quraşdırılması aşağıdakı ardıcılıqla aparılır:

- Birinci növbədə döşəmə və divarlar düzləndirilir.
- Quraşdırma işi üçün uzunluğu vannanın dioqanalından gödək olmayan tikinti tərəzisi, rezin başlıqlı çəkiç, qayka və aralanan açaq hazırlanmalıdır.
- Kanalizasiya girişinə vannanın kanalizasiya çıxışının diametrinə uyğun elastik boru bərkidilir və borunun digər ucuna sifon bağlanır. Bütün birləşmələr silikon hermetiklə hermetiklənilir.



Şəkil 3.49. Vanna sifonunun kanalizasiya xəttinə qoşulması

- Sonra karkas quraşdırılır. Metal karkas qaynaqla və ya bolt-qayka ilə yığılır.



Şəkil 3.50. Metal karkasın yığılması

- Əgər bütün küncələr eyni səviyyədə olarsa vanna metal karkas üzərinə qoyulur. Yan tərəfdən daşma xətti sifona, sifon isə mərkəzi kanalizasiya xəttinə birləşdirilir.



Şəkil 3.51. Akril vanna metal karkas üzərində

- Vannadan aşağı hissəyə su aşmaması üçün vannanın divar ilə arası bağlanılır.



Şəkil 3.52. Vannanın divara oturan hissəsinin hermetikləşməsi

- Dəmir karkasın ön tərəfi suyadavamlı və uzunömürlü material vasitəsilə bağlanılır.



Şəkil 3.53. Vannanın ön tərəfinin bağlanması

- Bir çox istehsalçılar akril vannaların dəstinə xüsusi bərkidici və quraşdırıcı hissələr əlavə edirlər.
- Akril vannaların aşağı hissəsində ayaqları bərkitmək üçün xüsusi çıxıntılar olur. Ayaqları bərkitmək üçün vannanı tərsinə çevirib bu çıxıntıların vanna dəstində olan dayaq bərkidilməlidir.



Şəkil 3.54. Akril vannanın dayaqlarının bərkidilməsi

- Konstruksiyaya möhkəmlik vermək üçün ayaqlar bir-biri ilə birləşdirilir.
- Ayaqlar bağlandıqdan sonra kanalizasiya çıxışı quraşdırılır. Hazırlıq işləri bitdikdən sonra vannanın quraşdırılmasına başlanılır.
- Vanna ayaqları üzərinə qoyulur və tikinti tərəzisi vasitəsilə vannanın səviyyəsi düzəldilir.



Şəkil 3.55. Vannanın düzlüyünün tərəzi ilə yoxlanılması

Akril, plastik və ya şüşə vannaların quraşdırılması vaxtı, onlarla çox ehtiyatla davranmaq lazımdır.

- **Çuqun və polad vannaların quraşdırılması**
- Çuqun vannalar ən uzunömürlü və etibarlı vannalardır;



Şəkil 3.56. Çuqun vannanın quraşdırılması

- Çuqun vannanı quraşdırmaq üçün döşəmə düzlənilməlidir, əgər lazım gələrsə suvaq qatı dəyişdirilməlidir;



Şəkil 3.57. Vannanı yerləşdirmək üçün döşəmənin düzləndirilməsi

- Çuqun vannaları quraşdırmaq üçün çox vaxt onların dəstində olan ayaqlardan istifadə olunur. Lakin bəzən yüksək təzyiqlə dözümlü metal karkaslardanda istifadə etmək olar;
- Vannanın aşağı tərəfinə plastik başlıqlı metal ayaqlar bərkidilir. Bu vannanın hündürlüyünə nəzarət etmək və döşəməni qorumaq üçün lazımdır. Dayaqlar vannanın əvvəlcə bir tərəfinə, sonra isə ikinci tərəfinə bərkidilir;

- Əgər lazım gələrsə vannanın xarici səthi ekran vasitəsilə örtülür.



Şəkil 3.58. Dizaynli çuqun vanna

Polad vannaların quraşdırılması çuqun vannaların quraşdırılmasından daha asandır. Polad vannaların quraşdırılması eynilə çuqun vannalarda olduğu kimidir.



Şəkil 3.59. Dəmir vannanı quraşdırılması

Vannaların quraşdırılması işi bitdikdən sonra onların su və kanalizasiya xətlərinə quraşdırılması yerinə yetirilir.

- **Sifonun növləri**

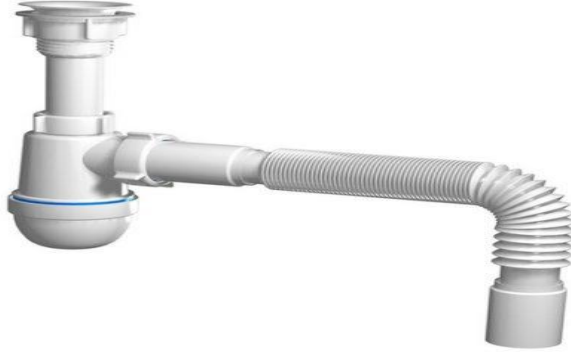
Sifon otağa pis qoxu və qazların dolmasının qarşısını almaq üçün istifadə olunan hidravlik bağlayıcıdır. Quruluşuna görə sifonların aşağıdakı növləri vardır:

- Boğazlı şüşə formalı. Ən geniş yayılmış sifon növüdür və təmizlənməsinin sadəliyi ilə seçilir.



Şəkil 3.60. Boğazlı şüşə formalı sifon

➤ Boru şəkilli. Bu sifonlar sahəyə qənaət edir. Lakin bu sifonlar cihazın kanalizasiya çıxışı ilə kanalizasiya xəttinin girişinin uzlaşmasını tələb edir.



Şəkil 3.61. Boru şəkilli sifon

➤ Büzməli boru şəkilli. Ən ucuz və quraşdırılmada sadə növdür. Çatışmayan cəhəti tutulmaya tez məruz qalmasıdır.



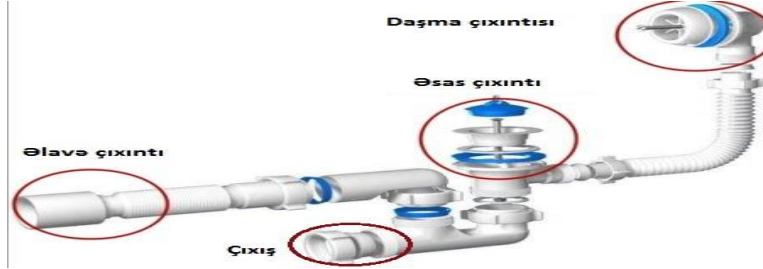
Şəkil 3.62. Büzməli boru şəkilli sifon

➤ Yastı formalı. Bu sifonlar, hündürlüyü az və çətin əlçatan yerlərdə quraşdırılır. Sadə quruluşa malikdir lakin təmizləmək üçün tamamilə sökülməlidir.



Şəkil 3.63. Yastı formalı sifon

Boğazlı şüşə formalı və boru şəkilli sifonlar istənilən santexniki cihazı kanalizasiya sisteminə qoşmaq üçün istifadə oluna bilər. Büzməli boru şəkilli sifonlardan mətbəx çanaqlarını kanalizasiya sistemə qoşmaq üçün istifadə etmək məsləhət görülmür. Çünki büzmələr arasında dolan yağ qalıqlarını təmizləmək çox çətindir. Hündürlüyün çox az olduğu yerlərdə, məsələn vannaların kanalizasiya sistemə qoşulmasında yastı formalı sifonlardan istifadə etmək daha məqsədəuyğundur. Bir çox sifonlar, bir neçə axıntının birləşdirilməsi üçün əlavə girişlərlə təchiz olunur.

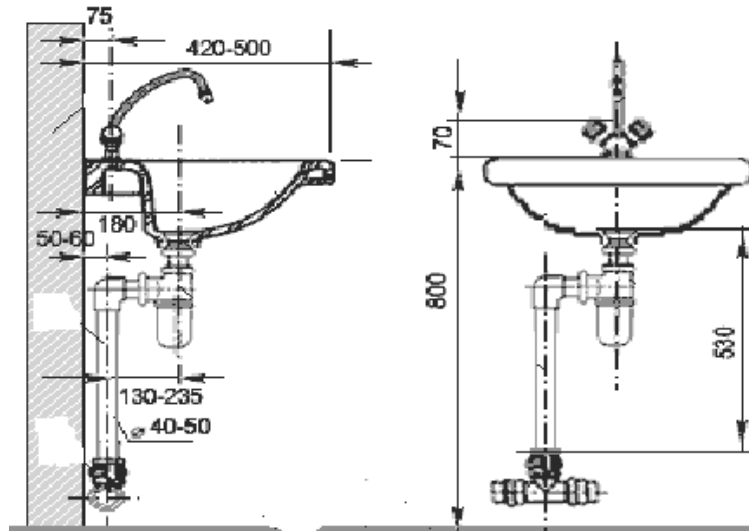


Şəkil 3.64. Sifona bir neçə axıntının birləşməsi



3.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki nəfərdən ibarət qruplara bölünün. Hər bir qrup müəllim tərəfindən onlara təqdim olunmuş şəkil əsasında təqdimat hazırlayın. Hər bir qrupun təqdimatı dinləndikdən sonra, digər qrupun üzvləri təqdimatın müzakirəsinə qoşulun.
- Ekskursiyada olduğunuz santexniki cihazlar satılan mağazada, mağaza müdirinin razılığı ilə kiçik qruplar şəklində satıcı rolunda çıxış edin. Satış həyata keçirə bilən tələbəni qiymətləndirin.
- İki qrupa bölünün. Hər bir qrup mövzu üzrə digər qrupa yönləndirmək üçün, düzgündür və ya səhvdir cavabına əsaslanan suallar hazırlayın. Diskusiyanın sonunda ən çox sual hazırlayan və ən çox suala düzgün cavab verən qrupu qalib elan edin.
- Verilən çertyoju (çertyoj 3.1.) A4 vərəgində işləyin.



Çertyoj 3.1.



3.4.3. Qiymətləndirmə

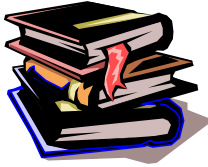
Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Vannaları və sifonları sistemə qoşur.”

- Vannaları onların hansı xarakteristikalarına görə seçmək lazımdır?
- Vannalar əsasən hansı materiallardan hazırlanır?
- Poladdan hazırlanan vannalar hansı göstəricilərə malikdir?

- Polad vannalar əsasən hansı ölçülərdə hazırlanır?
- Çuqun vannalar hansı göstəricilərə malikdir?
- Çuqun vannalar hansı ölçülərdə hazırlanır?
- Akril vannalar hansı göstəricilərə malikdir?
- Akril vannalar hansı ölçülərdə hazırlanır?
- Akril vannalar hansı variantlarda quraşdırılır?
- Akril vannaların quraşdırılma ardıcılığı necədir?
- Çuqun və polad vannalar hansı ardıcılıqla quraşdırılır?
- Sifonun işi nədən ibarətdir?
- Sifon harada quraşdırılır?
- Sifon quruluşuna görə neçə növə ayrılır?
- Boğazlı şüşə formalı və boru şəkilli sifonlardan hansı santexniki cihazların quraşdırılmasında istifadə etmək məsləhətdir?
- Nə üçün büzməli boru şəkilli sifonlardan mətbəx çanaqlarının quraşdırılmasında istifadə etmək məsləhət deyil?
- Yastı formalı sifonlardan harada istifadə etmək məsləhətdir?
- Bir çox sifonlar nə ilə təchiz olunur?

3.5.1. Kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasında tələb olunan şərtləri yerinə yetirir



• Daxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılma qaydaları

Daxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılması zamanı adətən diametri 50 və 100 mm olan polipropilen borulardan istifadə olunur. 100 mm diametrli borular tualet çanağından mənzildən çıxana qədər, əgər ev çoxmərtəbəli olarsa dayaq xətləridə 100 mm diametrli borularla quraşdırılır. Əl-üz yuyanlar, mətbəx çanaqları, vannalar və paltaryuyan maşınlar sistemə 50 mm diametrli borularla qoşulur. Əgər şaxələnmə üfüqi xətt üzərində olarsa, onda çəp üçlük və dördlüklərdən istifadə olunur. Həmçinin üfüqi xətlərdə 90°-lik döngələrdən istifadə etmək olmaz. Döngələrdə 45°-lik dönmələrdən istifadə etmək lazımdır. 90°-lik döngələrdən şaquli xətlərin quraşdırılmasında istifadə etməyə icazə verilir.



Şəkil 3.65. Çəp üçlük



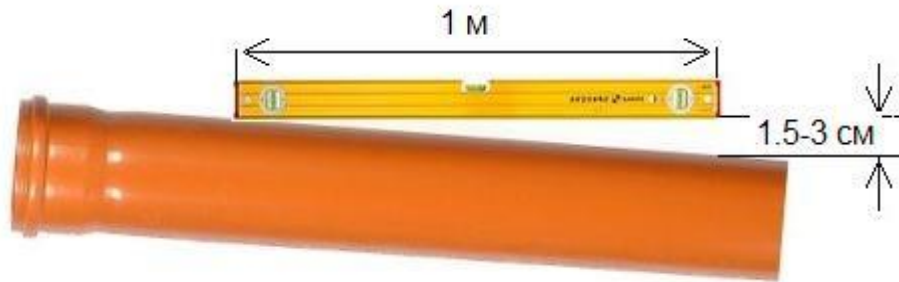
Şəkil 3.66. 45°-lik əymə

Təmizləmək üçün imkan olan döngələrdən başqa kanalizasiya sisteminin bütün döngələrində təftiş nəzərdə tutulmalıdır. Hündürmərtəbəli evlərdə kanalizasiya dayaqlarında hər üç mərtəbədə bir, beşmərtəbəli binalarda isə dayağın başlanğıc və sonunda təftiş quraşdırılmalıdır. Birbaşa üfüqi kanalizasiya sistemlərində hər 12 metrədən bir təftiş quraşdırılmalıdır.



Şəkil 3.67. Taftış fasonlu hissəsi

Kanalizasiya dayaqları, kanalizasiya sistemində artıq hava sıxlaşmasından qaçmaq üçün ventilyasiya borusuna malik olmalıdır. Ventilyasiya borusunun diametri dayağın diametrindən az olmamalı və çardaqdan 0,5 metr yüksəkliyə çıxarılmalıdır.



Şəkil 3.68. Kanalizasiya borularının mailliyi

Kanalizasiya borularının mailliyi hər metrə 1 – 2 sm olmalıdır. Əgər maillik çox olarsa, kanalizasiya borusunda səs əmələ gəlir və onun özünütəmizləmə qabiliyyəti aşağı düşür. 1,5 metrdən çox olmayan məsafədə olan cihazın sistemə qoşulmasında mailliyi artırmağa icazə verilir. Mailliyin azadılmasına da icazə verilmir, çünki bu vaxt suyun hərəkət sürəti azalır ki, bu da yol verilməzdir. Suyun kanalizasiya sistemində suyun hərəkət sürəti 0,7 – 1 m/s olmalıdır.

Gizli quraşdırılmış kanalizasiya xətlərinin üzəri sement məhlulu ilə doldurulmalıdır. Bu zaman kanalizasiya borusunun üzərindəki suyaq qatının qalınlığı 2 sm az olmamalıdır.

Kanalizasiya boruları standart xomutlar vasitəsilə hər 10xD məsafədə bərkidilməlidir. Dayaq xətlərinin hər 1 – 2 metrdən bir bərkidilməsinə icazə verilir və bu zaman divar ilə kanalizasiya borusu arasındakı məsafə 5 mm az olmamalıdır.

- **Xarici kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılma qaydaları**

Xarici kanalizasiya xətlərini hər metrə 1 – 2 sm mailliklə quraşdırırlar. Təzyiqsiz kanalizasiya sistemlərində daxili təzyiq olmadığına görə borunu torpaq qatının təsiri ilə zədələnməsinin qarşısını almaq üçün borunun hər tərəfi diqqətlə zədələnməsinin qarşısını almaq üçün borunun hər tərəfi diqqətlə kipləşdirilməlidir. Xəndəyin dibi 15 – 20 sm qalınlıqda qum qatı ilə örtülməlidir. Boru qoyulduqdan sonra yanları və üstüdə qum ilə doldurulub, kipləşdirilməlidir.

Kanalizasiya borusunun quraşdırılma dərinliyi normalaşdırılır. Borunun basdırılma dərinliyi, iqlim şəraitindən və boru üzərindəki torpaq qatının boruya təzyiq dərəcəsiindən asılı olaraq seçilir. Binadan çıxarkən axıntı sularının temperaturu 15 – 20°C olduğundan basdırılma dərinliyini 0,5 metr götürmək olar. Əgər dərinliyi 0,5 metrdən az götürmək məcburiyyətində qaldıqda, onda kanalizasiya boruları izolyasiya olunmalıdır.

Ayrı-ayrı materiallardan hazırlanmış kanalizasiya borularını bir-birinə quraşdırmağa icazə verilmir. Çünki bu materialların istidən xətti genişlənməsi müxtəlifdir ki, bu da boruların dağılmasına səbəb ola bilər.



3.5.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İki qrupa bölünün. Birinci qrup daxili kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılma qaydaları, ikinci qrup xarici kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılma qaydaları haqqında təqdimat hazırlayın. Hər təqdimat dinlənildikdən sonra bütün tələbələr müzakirəyə qoşulun.
- Müəllimin verdiyi açar sözlərdən istifadə edərək söhbətin nədən getdiyini müəyyənləşdirin və onun haqqında bildiklərinizi tələbə yoldaşlarınızın diqqətinə çatdırın.
- Mövzu üzrə müəllimin tərtib etdiyi test suallarını cavablandırın. Cavablandırılmayan mövzuları tələbələrin ümumi müzakirəsinə çıxarın.



3.5.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

“Kanalizasiya sistemlərinin quraşdırılmasında tələb olunan şərtləri yerinə yetirir.”

- Daxili kanalizasiya sistemləri hansı diametrlə borularla quraşdırılır?
- Mənzildaxili kanalizasiya sistemində 100 mm diametrlə boru haradan başlayaraq quraşdırılır?
- Əl-üz yuyan, mətbəx çanağı, paltaryuyan və vannalar sistemə hansı diametrlə boru ilə birləşdirilir?
- Üfüqi kanalizasiya xətləri quraşdırılarkən hansı fasonlu hissələrdən istifadə olunur?
- 90°-lik döngələrdən harada istifadə etməyə icazə verilir?
- Təftiş fasonlu hissəsi üfüqi kanalizasiya xətlərində harada quraşdırılır?
- Hündürmərtəbəli binaların dayaq kanalizasiya xətlərində təftiş fasonlu hissələri harada yerləşdirilməlidir?
- Hava sıxlaşmasının qarşısını almaq üçün dayaq kanalizasiya xətləri nə ilə təchiz olunmalıdır?
- Kanalizasiya xətlərində maillik nə qədər olmalıdır?
- Kanalizasiya borularında suyun axma sürəti nə qədər olmalıdır?
- Maillik çox olduqda nə baş verir?
- Maillik az olduqda nə baş verir?
- Kanalizasiya boruları neçə metrədən bir bərkidilməlidir?
- Xarici kanalizasiya kəmərlərini xarici təsirdən qorumaq üçün nə etmək lazımdır?
- Xarici kanalizasiya borularının basdırılma dərinliyi nəyə əsasən müəyyənləşdirilir?
- Binadan çıxışda kanalizasiya xətlərinin basdırılma dərinliyi nə qədər olmalıdır?
- Müxtəlif materiallardan hazırlanmış boruları nə üçün bir-birinə quraşdırmağa icazə verilmir?

İstifadə edilmiş mənbələr

1. F.İ.Qrinqauz "Sanitarno – texniçeskiye raboti" – Moskva 1968
2. https://www.promstok.com/articles/kanalizatsiya/cto_predstavlyaet_soboy_gorodskaya_kanalizatsiya/
3. <http://gardenweb.ru/dvorovaya-set-kanalizatsii>
4. <http://vseotrubax.com/sfera-primeneniya/kanalizacionnye/pravila-obustrojstva-vnutrennej-kanalizacii.html>