

LÂĞİM MECRASI İNŞAASI MÜMKÜN OLMAYAN YERLERDE YAPILACAK ÇUKURLARA AİT YÖNETMELİK

I. GENEL HÜKÜMLER

Amaç:

Madde 1 - Bu Yönetmelik, su, toprak ve yiyecek maddelerinin pis sularla kirlenmesini önleyecek aile ve toplum sağlığını korumak gayesini taşır.

Kapsam:

Madde 2 - Belediyelerce kanalizasyonu yapılmış olan yerlerdeki bütün bina ve umumî yerlerin pis sularının bu kanallara bağlanması mecburîdir. Ancak iskân bulunmayan durumlarda bu Yönetmelik hükümleri uygulanır.

Bu Yönetmelik toplu insan barındıran yerlerde her türlü dinlenme, eğlence ve tedavi yerlerinde de uygulanır.

Madde 3 - Kanalizasyon ve umumî tasfiye tesisleri yapılıncaya kadar bu Yönetmelikteki tasfiye tesislerinin ve çukurların yapılması zorunludur. Aksi takdirde yönetmelikte belirtilen vasıf ve şartları haiz tesisi bulundurmeyen yerlerde iskân müsaadesi verilmez.

Tesislerin gerektiği gibi işletilip işletilmediklerinin ilgili mercilerce kontrolü şarttır.

Tarifler:

Madde 4 - Yönetmelikte kullanılan tabirlerin ifade ettikleri manalar aşağıda açıklanmıştır.

- Pis su: Evlerden çıkan çirkef suları ile dışkı, idrar ve ön tasfiyeden geçen sular pis su olarak ifade edilmiştir,
- İlgili merci: Belediye sınırları içinde Belediyeler, Belediye sınırları dışında Sağlık Bakanlığı Teşkilâtı ilgili merci olarak alınmıştır.
- Akar su: Nehir, dere, çay, göl ve Deniz gibi yerlerdir.
- Tasfiye tesisleri: Bu Yönetmelik kapsamına giren topluluklara ait pis suların mekanik, biyolojik ve kimyasal metodlarla zararsız hale getirilmesi için yapılan temizleme tesisleridir.
- Helâ çukurları: Yeraltı su seviyesinin durumuna bağlı olarak sızdırılmalı veya sızdırmaz olarak inşa edilen, yalnız dışkı ve idrarın toplanması için yapılan çukurlardır.

Tasfiye tesisleri ve ek tedbirlerin gerektirdiği durum:

Madde 5 - Mutfak, banyo, çamaşır, pisuar, helâ ve benzeri yerler pis sularının tamamı tasfiye tesislerine verilir. Kesintili iskân olunacak yerler (Tatil evleri gibi), sanayi tesisleri, hastaneler ve benzeri müesseselerin pis suları için ilgili mevzuat gözetiminde bulundurulacak yetkili mercice ayrıca karara varılır.

Yağış sularının verilmesi:

Madde 6 - Yağış suları çukurlara verilmezler. Ancak yaprak gibi tıkayıcı maddeler için tutucu tertibat yapmak şartıyla tasfiye tesislerinin çıkışlarına bağlanması uygundur.

Projelerin onaylanması ve iskân müsaadesi:

Madde 7 - Belediye sınırları içinde inşaat ruhsatı isteğinde bulunacak taşınmaz mal sahipleri, düzenleyecekleri projeleri yetkili mercilerin tasdikine sunacaklardır.

Projeler fennî ve sıhhi yönlerden ilgili mercice tasdik olunacaktır.

İskân müsaadesi, projenin tam olarak tatbik olduğuna dair ilgili mercice düzenlenecek rapor üzerine verilir.

II. YERSEL KOŞULLARA GÖRE SEÇİLECEK SİSTEMLERİN ÇEŞİTLERİ

A. Helâ çukurları:

8 - Helalar suyu az olan (Nüfus başına 40 l/gün den az tüketim) yerlerde pis suların dekompozisyona uğraması ile senelerce kullanılabilen çukurlardır. Kuru ve sulu helalar olmak üzere iki cinsi vardır.

9 - Kuru helâ çukurları suyu çok az olan yerlerde binaların dışına yapılan ucuz tesislerdir.

10 - Sulu helalar devamlı kullanıma ve bakıma ihtiyaç göstermesine, ilk maliyetinin yüksek olmasına ve soğuk bölgelerde iyi çalışmamasına rağmen bir konutun içine yerleştirilebilmesi uzun süre kullanmaya elverişli olması ve estetik yönler sebebiyle tercih edilmektedir. Bilhassa yeraltı su seviyesi yüksek olan ve kayalık yerlerde uygulama alanı bulur,

B. Yeraltına sızdırma:

11 - Yeraltına sızdırma pis su, uygun görülecek bir ön tasfiyeden sonra sathâ çok yakın mesafeden toprak içine dağıtılır. Dağılım sahasında ön tasfiyeden geçmiş pis sular kapiller (Kılcal) yükselme ile bitkilerin köklerine erişir. Yeraltı sızdırması için, üzerinde ağaç bulunmayan yeteri kadar büyük, uygun zemin ve uygun yeraltı su seviyesini haiz araziye ihtiyaç vardır. Yeraltı suyundan faydalanılan yerlerde yeraltı sularının kirlenmemesine bilhassa dikkat edilmesi gerekir. Yeraltına sızdırma yukarıda belirtilen şartlara uygun yerlerde pis suların yok edilmesi için ideal bir sistemdir.

C. Akar sularına verme:

12 - Biyolojik tasfiye: Pis sular akarsulara verilmeden evvel genellikle biyolojik tasfiyeye tabi tutulur. Ancak ilgili mercinin uygun görmesi halinde pis suların biyolojik tasfiyeye uğramadan da akarsulara verilmesi mümkündür. Bu takdirde suyun kendi kendini temizleme kudretinin yeterli olması şarttır.

13 - Çamur tutma: Kurak mevsimde yeteri kadar su akıtan akarsulara (Pis suyun 30 misli debide) verilecek pis sular için çamurların tutulması ile yetinilebilir. Ancak bu zamana kadar kötü bir durumun meydana gelmemiş ve bundan sonra da meydana geleceğinin beklenmemesi, içme su temini ve plajlar bakımından herhangi bir sakıncanın mevcut olmaması gereklidir. En alçak su seviyesinde ve tam yükleme anında nüfus

başına en aşağı 10 m² lik su yüzeyinin mevcut olması halinde pis sular gölet ve göllere verilebilir.

D. Yeraltına daldırma (Sızdırma kuyuları):

14 - Pis suyun yeraltına daldırılması tavsiyeye şayan değildir. Yeraltına sızdırmanın veya akarsulara vermenin mümkün olmadığı hallerde yeraltı kaptajlarının kirlenmemesinin emniyet altına alınmış olması ve komşu bina ve arsaların zarar görmeyeceğinin tespit edilmesi şartıyla bu usul uygulanabilir.

Çatlak arazide daldırma tesislerinin yapılmasına cevaz verilmez.

III. HELALARIN VE TASFİYE TESİSLERİNİN YERLEŞTİRİLMESİNE AİT HÜKÜMLER

15 - Kuru helalar binaların dışında içme ve kullanma suyu kuyularından en az 1,5 m. uzakta, kireçsiz ve tebeşirsiz arazide ve mümkünse bayır yerlerde, ev duvarlarından en az 2 m. mesafede inşa edilmelidir. Kullanma kolaylığı bakımından binalardan 50 m. den fazla uzakta yapılması uygun değildir.

16 - Tasfiye tesisleri yer seçiminde de bunların kuyu, kaynak, himaye mntıkları ve binalardan yeteri kadar uzakta bulunmasına dikkat etmeli ve 15 inci maddede belirtilen esaslar gözönünde tutulmalıdır. Bilhassa sızdırma çukurlarının inşası halinde bunların yeraltı suyunu kirlenmemesi ön planda tutulmalıdır. Çamurun taşınması için vasıtaların yavaşmasına inkân verecek bir yerin tespiti gereklidir.

17 - Pis suları çukurlara ileten ve tasfiye edilmiş suyu uzaklaştıran borular en az 150 mm. çapında olmalı ve 1/50 den düşük eğimde döşenmemelidir.

IV. YAPI ESASLARI

A. Helalar:

18 - Kuru helalar: Helâ çukuru, yeraltı su seviyesinin derin olduğu yerlerde dip tarafı hariç, bütün yanları 50 cm. kalınlığında taş duvarla örülmelidir. Yeraltı su seviyesi yüksek olan yerlerde açılacak kuru helâ çukurlarının taban ve kenarları, taş, tuğla ve betondan su sızdırmayacak şekilde imal edilirler.

Çukurun üzeri yersel inkânlarla göre kadronlarla desteklenmiş tahtalarla veya betonarme plakla örtülür.

Mahreniyeti sağlamak, haşarenin içeriye girmesini önlemek ve dış tesirlerden korumak amacı ile çukurun üstüne çatısı arkaya meyilli bir kulübe oturtulur.

19 - Sulu helalar: Su sızdırmaz şekilde inşa edilirler. Diğer hususlarda 18 inci madde gözönünde tutulur.

B. Tasfiye tesisleri:

20 - Tasfiye tesisinin taban ve dış duvarları su sızdırmaz şekilde inşa edilir. Çevresinin duvarlı olması halinde, duvar en aşağı bir tuğla kalınlığında veya 150 kg/m² basınca dayanıklı taşlardan ve yürürlükteki şartnamelere uygun harçtan yapılmalıdır. Yerinde dökülen beton veya prefabrike parçaların uygulanmasında mevcut şartname ve standartlar gözönünde tutulur.

V. HESAP ESASLARI

21 - Helalar ve küçük tasfiye tesislerinin hesaplarında meskenlerde bulunan yahut bulunması beklenen nüfus esas alınır. Bir ailelik meskenlerdeki nüfus beş kişi olarak kabul edilir.

22 - İşletmelerde bir kişiye eşit alınacak değerler:

- Otel ve moteller 1 Yatak
- Sanayi pis suyu olmayan atelye ve fabrikalar 2 Müstahdem
- Lokanta ve aşevleri 3 Sandalye
- Büro ve ticarethaneler 3 Müstahdem
- Lokantalı kulüp ve lokaller 7 Sandalye
- Lokantasız kulüp ve lokallerle gündüzlü okulla 10 Sandalye
- Yazlık kır gazinoları 15 Sandalye
- Lokantasız sinema ve spor sahaları 30 Sandalye

Yukarıda belirtilen yerlerde daimî surette bulunan kimseler bir kişi olarak hesaba katılır.

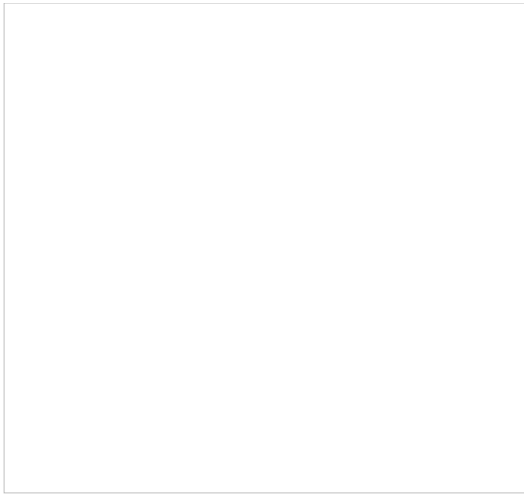
23 - Adam başına günde 100 litreden fazla su tüketimi beklenen yerlerde (Meselâ dinlenme yerleri gibi) teşekkül edecek pis su miktarı su tüketimine uyacak bir şekilde artırılır.

24 - Prefabrike standard beton halkaların kullanılmasını mümkün kılmak amacıyla tasfiye çukurlarının minimum hacimlerinden büyük tesisler % 4 oranında küçük yapılabilir.

VI. TESİSLERİN PROJELENDİRİLMESİ VE HESAPLANMASI

A. Kuru helalar:

25 - Kuru helalar için (Şekil: 1) örnek olarak verilmiştir. Yönetmelik esasları gözönünde tutularak başka tertipte uygulama yapılabilir.



26 - Faydalı hacim: Süzek ve helâ çukurunun yeraltı suyuna dalmış olması halindeki nemli zeminlerde, faydalı hacim bir kişi için yılda 0,04 m³ ($V = 0,04 \text{ m}^3/\text{kişi yıl}$, olarak alınır. Bu miktar kuru zeminlerde 0,06 m³/kişi yıldır.

Çukurun çalışma süresine göre 5 kişilik bir aile için yapılacak helâ çukurlarının minimum hacimleri ile faydalı derinlikler Tablo 1 de verilmiştir.

İnşaat sırasında faydalı derinliği 0,30-0,60 m. lik hava payı ilâve etmek gerekir. Helâ kesiti 0,80 m² olarak alınmıştır.

Çalışma süresi YIL	NEMLİ	ZEMİN	KURU	ZEMİN
	Faydalı hacim m ³	Faydalı derinlik m	Faydalı hacim m ³	Faydalı derinlik m
4	0.80	1.00	1.20	1.50
8	1.60	2.00	2.40	3.00
15	3.00	3.75	4.50	5.60

Tablo 1 a: Süzek zeminlerde kuru helâ çukurunun faydalı hacim ve derinlikleri

Çukur gereken hallerde ağaç, taş veya tuğla duvarlarla iksa edilir.

27 - Geçirimsiz zeminlerde veya yeraltı suyunun kirlenmemesi gereken yerlerde helâ çukurları su sızdırmayacak şekilde yapılacaktır, bunların faydalı hacimleri bir kişi için yılda 550 litre (0,55 m³/kişi yıl) üzerinden hesaplanır. Sıcak bölgelerde bu hacim % 20 - 25 oranında eksiltilebilir.

Genel olarak aşağıdaki formül uygulanır.

$$V = \frac{K.N}{n}$$

V = Çukurun faydalı hacmi

N = Helayı kullanan nüfus sayısı

n = Çukurun yılda boşaltılma sayısı

K = Bir kişi için alınacak hacim (m³/kişi yıl)

0,80 m² kesitinde 5 kişi için yapılacak çukurların minimum hacimleri ve faydalı derinlikleri Tablo 1 - b de verilmiştir. Faydalı derinliğe 0,30-0,60 m. lik hava payı eklenecektir.

Yıllık boşaltılma sayısı	SOĞUK	BÖLGELER	SICAK	BÖLGELER
	Faydalı hacim m ³	Faydalı derinlik m	Faydalı hacim m ³	Faydalı derinlik m
1	2.75	3.50	2.25	2.80
2	1.40	1.75	1.15	1.50

Tablo 1 - b: Sızdırmaz kuru helâ çukurunun faydalı hacim ve derinlikleri

28 - Subasman sel sularının içeri girmesini önlemek için helâ tabanı tabii zeminden 25 cm. yüksek olacak şekilde yapılır ve çukur yanları toprak dolgu ile çevrilir.

(Şekil: 1, 18)

29 - Döşeme, su basmana iyice oturmalı, haşare ve kemirici hayvanların içeri girmesini önleyecek şekilde aralıksız yapılmalı ve deliğe doğru eğim verilmelidir.

Delik, tabanın kirlenmemesi için yeter uzunlukta (40 cm), çocukların çukura düşmemesi için de en çok 18 cm. genişlikte olmalıdır.

Arka duvarla delik arasında en az 10 cm. en çok 18 cm. ve tercihan 15 cm. mesafe bulunmalıdır.

(Şekil: 18, 19)

Ayakların temizliği bakımından hafif eğim verilmek suretiyle, ayak basacağı yapılmalıdır.

Bundan başka deliğe katranla tecrit edilmiş sac, plastik veya çinkodan yapılmış ve kendi ağırlığı ile otomatik olarak açılıp kapanan helâ ağız

kapağı (Pat pat) konması ve üzerinin de tahta kapakla kapatılması tavsiye edilir (Şekil: 1)

Döşeme 3 cm. kalınlığında tahta, aralıksız birbirine geçmiş yuvarlak ağaç veya betonarme olarak yapılabilir.

30 - Barınak (Kültübe): Helâ döşemesinin kirlenmesini önlemek amacıyla barınak kesiti ihtiyaçtan büyük yapılmamalıdır.

Giriş kısmının saçak altı yüksekliği en az 2 m. olmalı ve deliğin gölgede bulunmasını sağlayacak bir çatı ile örtülmelidir. Çatıya önden arkaya doğru eğim verilmeli, saçak önden 40 cm. arka ve yanlardan da 20 cm. olmak üzere taşınmalıdır.

Havalandırma ya kapının üst kısmında 20 cm. ve altı kısmında 3 cm. açıklık veya çatı ile yan duvarlar arasında 10 -15 cm. yükseklikte boşluk bırakılmak suretiyle sağlanmalıdır.

Barınak inşaatında ahşap, dal örgü, tuğla, kerpiç, asbestli çimento levhalar veya saç kullanılabilir.

Çatı su sızmasını önleyecek şekilde yapılmalıdır.

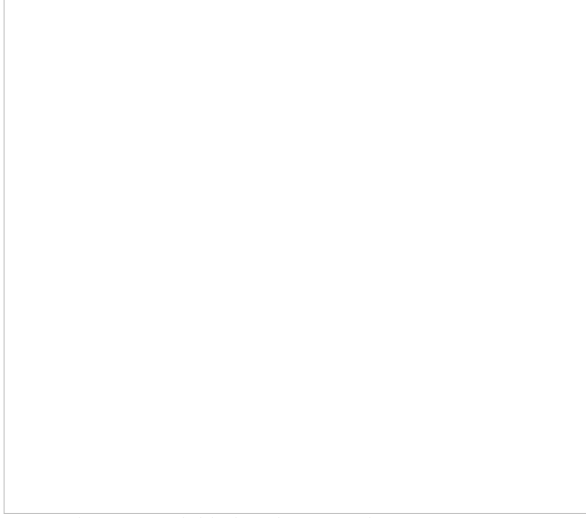
31 - Çukurun havalandırılması: Soğuk ve ılımlı bölgelerde çukurdaki ve dışardaki ısı farkı dolayısıyla kokuların delikten çıkmasını önlemek için çukur bir boru ile havalandırılmalı ve boru barınak çatı seviyesine kadar çıkarılmalıdır.

Sıcak bölgelerde yeteri kadar hava ceryanı olmadığından hava havalandırmadan vaz geçilebilir.

Sulu helâ çukurları:

32 - Faydalı hacim ve çukur: 5 kişilik bir aile için minimum faydalı hacim 1 m³ tür. Genel helalarda adam başına 115 litre hesabyıla faydalı hacim hesaplanır. Faydalı derinlik 1-1,5 m. arasında değişir. Çukur derinliği hesabında faydalı derinliğe 0,30-0,60 m. arasında hava payı eklemelidir. Çukurlar yuvarlak ve dikdörtgen kesitli olabilir.

Yuvarlak kesitlerde büz kullanılarak taban sızdırmaz hale getirilir. Sızdırmaz çukur taş, tuğla, beton veya betonarmeden yapılır.



A Hendeğe veya daldırılmış kuyuya çıkış

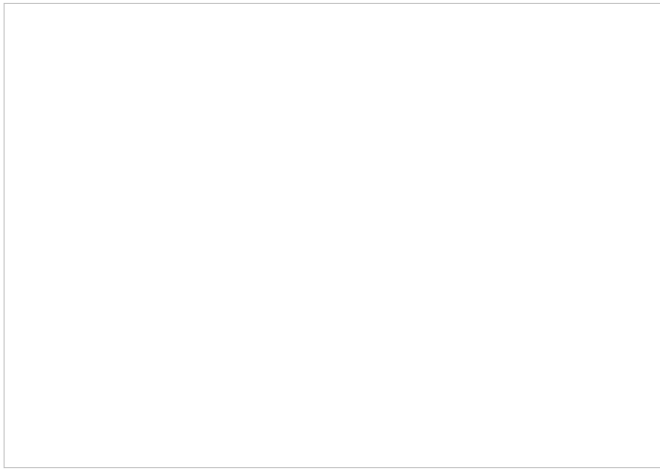
B. Betonarme kapak

C. 7,5 cm. çapında havalandırma borusu

D. Depo hacmi (1340 litre)

33 - Döşeme alaturka helâ tipindedir. Bu cins helalar geçici olmadığı için uzun müddet dayanıklı malzemeden inşa edilmelidir.

Deliğin altında 10 - 15 cm. çapında ve çukurdaki suya en az 10 cm dalacak uzunlukta asbestli çimento, plastik veya kır döküm boru eklenir. (Şekil: 20)



34 - Havalandırma: Sulu helâlarda çukurun havalandırılması zorunludur. Su üstündeki yüzücü çamurların hava borusunu tıkaması için boru mümkün olduğu kadar döşemeye yakın monte edilir. Havalandırma boru çapı 75 mm. den aşağı olmamalıdır. Havalandırma borusu, barınacak çatı seviyesine kadar çıkarılmamalıdır.

35 - Çukurdaki suyun uzaklaştırılması: Çukurdan çıkan su, pis ve ayrışım durumunda olduğundan açığa verilmemelidir. Genel olarak adam başına günde 9 litre suyun taşacağı hesap edilmelidir. Pis sular 150 mm. lik bir boru ile uygun şartlarda akarsuya verilir. Akarsu olmadığı takdirde sızdırma çukuru veya yeraltı sulanması ile zararsız hale getirilir. Çıkış borusu ağzı Şekil: 2 de görüldüğü gibi kaymağın (Yüzücü çamurun) akması için bir T parçası ile donatılır.

36 - Genel helalar her 10 - 12 kişiye bir helâ düşecek şekilde hesaplanır.

C. Çamur tutma tesisleri:

37 - 50 kişiye kadar olan topluluklara ait pis suların çamurları çok gözlü çürütme çukurlarında tutulur.

38 - 50 kişiden fazla topluluklarda çok gözlü çürütme çukurları yerine çok katlı tasfiye çukurları uygulanabilir.

39 - Bu Yönetmelik en büyük ünite olarak 500 e kadar tek veya grup halindeki binaların pis sularını zararsız hale getirebileceği esasıAna göre düzenlendiğinden daha büyük ünitelere ait tasfiye tesisleri kaAnalizasyon tekniğinin genel hükümlerine göre yapılacaktır.

40 - Çok gözlü çürütme çukurları: (Şekil: 3 ve 4) Aşağıdaki şekiller ana hatları göstermek üzere örnek olarak verilmiştir. Başka tertipte uygulama da yapılabilir.



Çamur tutma amacıyla kullanılacak iki ve üç gözlü çürütme çukurlarında: (Şekil: 9, 10, 11 ve Tablo: 3, 4)



41 - Çok gözlü çürütme çukurlarının minimum faydalı hacmi 3000 l olmak şartıyla adam başına 200 l olarak hesap edilirler.

42 - Çok gözlü çürütme çukurlarından iki gözlüler 4000 l hacme kadar, bu miktarın üstündekiler de üç ve dört gözlü olarak yapılırlar. Su derinliği (h) genellikle 1,2-2 m. arasında olmalıdır. 2 m. den fazla derinlikler için suyun dikey akımının sağlanması zorunludur.

43 - Toplam faydalı hacme (V) göre birinci gözün faydalı hacmi, iki gözlü çürütme çukurlarında $\frac{2}{3} V$, üç gözlü çürütme çukurlarında $\frac{1}{2} V$ olarak alınmalıdır. Birinci gözün minimum hacmi de 2000 litrenin altına düşmemelidir.

44 - Gözlerin birbiri ile olan bağlantısı ve çıkış, taban çamurunun ve yüzen çamurun akmasını önleyecek şekilde yapılmalıdır. Dar ve dikey yarıkların üst kenarı, su seviyesinden 300 mm. alt kenarı da yine su seviyesinden itibaren yaklaşık olarak su derinliğinin $\frac{3}{5}$ i kadar aşağıda olmalıdır. Dalgıç duvar veya 150 mm. çaplı çift T li özel boru parçaları da kullanılabilir. Bunların suya 300 mm. dalması ve su üzerinde kalan kısmının yüksekliğinin de en az 200 mm. olması gerekir. Gözlerin bağlantısında yukarıdan kontrol inkâni olma yan dirseklerle temizlenmesi güç parçalar kullanılmaz. (Şekil: 22, 23)

Pis suların çukurlara girişi ile çukurdaki su seviyesi arasında 10 cm. lik bir şüt bağlanmalıdır.

45 - Çok katlı tasfiye çukurları: (Şekil: 5) Aşağıdaki şekil ana hatları göstermek üzere örnek olarak verilmiştir. Başka tertiplerde

uygulanabilir.



46 - Çökeltme yeri hesabında 30 l/kişi esas alınır. Minimum hacim 1500 l dir. Bu kısmın hA faydalı yüksekliği, pis su seviyesinden en kısa kayma yüzeyinin alt kenarı arasındaki mesafedir.

47 - Taban çamurunun çürütme yeri en aşağı 60 l/kişi olarak hesaplanmalı ve minimum hacim 3000 litrenin altına düşmemelidir. Bu kısmın hBs yüksekliği, uzun kayma yüzeyinin alt kenarı ile çukur tabanı arasındaki mesafeyi gösterir.

48 - Çökeltme mahalli dışındaki yüzücü çamur yerinin hacmi en aşağı 30 l/kişiye göre hesaplanmalı ve 1500 litreden küçük olmamalıdır.

49 - İki katlı tasfiye çukurlarının çökeltme mahallindeki kayma yüzeyinin eğimi en aşağı 1,4/1 olmalıdır. (Şekil: 21)

Çamur dökülme yarıkları boydan boya tertiplenmeli ve en az 120 mm. genişliğinde yapılmalıdır. Kayma yüzeylerinin alt kenarları yükselen çamurun çökeltme mahalline girmesini önleyecek şekilde birbiriyle kesişmelidir.

50 - Faydalı hacmin bütün yüzeyini yukarıdan kontrol etmek amacıyla tavanda giriş kapakları bırakılmalıdır.

51 - Çıkış borusu önüne, su altına 300 mm. dalacak ve su üstünde en az 200 mm. kalacak şekilde dalgıç duvar yapılmalıdır.

D. Biyolojik tasfiye:

52 - Biyolojik tasfiye için aşağıdaki tesisler uygundur.

- a) Çok gözlü tam çürütme çukurları,
- b) Çamur tutma tesislerine bağlanmış bakteri yatakları,
- c) Çok gözlü çürütme çukurlarına bağlanmış kum filtre hendekleri

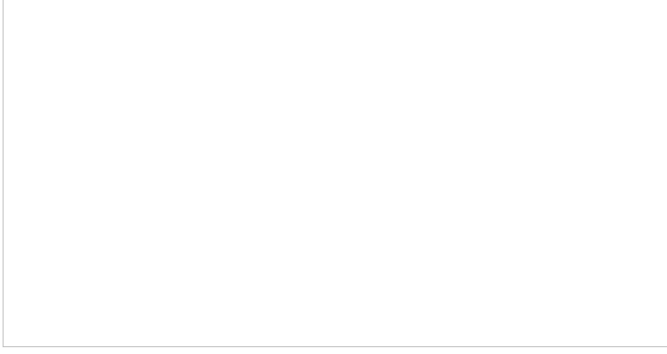
53 - Çok gözlü tam çürütme çukurları: Biyolojik tasfiye için kullanılan çok gözlü tam çürütme çukurları en aşağı üç gözden teşkil edilir. Minimum faydalı hacim adam başına 1000 l olarak hesaplanır ve en küçük tipi 4000 litreliktir. Son gözün iyice havalandırılması gereklidir. (Şekil: 13, Tablo 6)

54 - Çamur tutma tesislerine bağlanmış bakteri yatakları: Bakteri yatağının çakıl kütlesi adam başına 0,200 m³ faydalı hacim hesabıyla en aşağı 4 m³ olmalıdır. Mümkün olduğu kadar 1,50 m. yüksekliğinde istif edilen çakıl, lav cürufu, kok yahut temiz kazan cürufundan ibarettir. Tane büyüklükleri 30-80 mm. arasında değişir. Yersel koşulların zorunluğu karşısında yüksekliğin 1,50 metreden aşağı yapılması gereken yerlerde tane büyüklüğü azaltılır. (Şekil: 14, 15 Tablo 7, 8)

55 - Çok gözlü çürütme çukurlarına bağlanmış kum filtre hendekleri: (Şekil: 6) Takriben 0,5 m. taban genişliğinde ve 1,20 - 1,50 m. derinlikte hendeklerden ibarettir. Evvelâ tabana süzülen suyu uzaklaştırmak için 100 mm. çapında drenaj büzleri döşenir ve büz eklerinin üstüne de

bitümlü karton yerleştirilir. Bunun üzerine de 0,60 m. yükseklikte köşeli kumdan filtre tabakası konur. Filtre tabakasının üstüne de yine 100 mm. çapındaki drenaj büzlerinden pis su izale hattı döşenir. Ek yerlerinin üst kısmının karton ile örtülmesinden sonra 0,30 m. yükseklikte kum - çakıl malzemesi, bunun üstü de kazı malzemesi ile dolandırılır.

Aşağıdaki şekil ana hatları göstermek üzere örnek olarak verilmiştir.



56 - Her iki drenaj hattına havanın kolayca girmesi sağlanmalıdır. Gerekli hallerde hava bacaları konur.

57 - Kum filtre çukurlarının uzunluğu adam başına 6 m. olacak şekilde hesaplanır. Bir boru hattı uzunluğunun 30 metreyi geçmesi lâzımdır.

Kum filtre hendekleri 66 ncı maddedeki esaslara göre tertiplenir.

E. Yeraltına sızdırma:

58 - Aşağıdaki şekiller ana hatları göstermek üzere örnek olarak verilmişlerdir. Başka tertiplerde de uygulanabilir.



Bu sistem zemin şartlarının uygun olması halinde en iyi temizlenmeyi sağlar.

59 - Yer altına sızdırma da pis su önce ön tasfiyeye tabi tutulur ve bundan sonra sızdırma boru hattı ile sızdırılır. Ön tasfiye genellikle çok gözlü çürütme çukurları ile yapılır.

60 - Yeraltı sularının korunması ve yeraltına sızdırma tesislerinin uzun müddet tam kapasite ile işlemesi, ancak iyi bir ön tasfiye, yahut biyolojik tasfiyenin yapılmış olmasına bağlıdır.

61 - Sızdırma boruları şebekesi: (Şekil: 7 a 7 b) Sızdırma boru şebekesinin faydalı uzunluğu zeminin yutma kabiliyetine bağlıdır. Eğer elde tecrübî değerler mevcut değilse boyutlandırma da aşağıdaki değerler esas alınır.

Kum ve çakıllı zeminler 10 m/kişi

Killi (Milli) kumda 15 m/kişi

Kumlu kilde (Mil) 20 m/kişi

Zeminin yutma kabiliyeti bakımından tereddüde düşüldüğü takdirde sızdırma boru hattı boyutlandırılmasının daha geniş tutulması tavsiye edilir. Tevzi inkânları da gözönünde tutulmalıdır.

62 - Sızdırma boruları 100 mm. çapındadır ve takriben 0,60-0,90 m. derinliğe ve yeraltı su seviyesi üstüne döşenir.

63 - Boru eğimi takriben 1/500-1/400 arasında olmalıdır. Dik arazide şütler inşa edilir. Şebekenin darbe şeklinde beslenmesi tavsiye edilir. Bu hususu sağlamak için boruların yatay (Eğimsiz) döşenmesi ve sifonla donatılması gerekir.

64 - Birtanesinin uzunluğu 30 metreyi geçmemek ve aralarında en aşağı 2 m. mesafe bulunmak ve her biri manevra inkânını sağlayacak kapakla donatılmak şartıyla en az 2 sızdırma boru hattı yapılır. Bütün hatlar bir dağıtım odasından çıkar. Dağıtım odası boru hatlarının eşit olarak beslenmesini sağlar ve darbeli beslenmeyi sağlayacak şekilde donatılırlar. Bu donatım 350 mm. lik bir yük kaybını gerektirir.

65 - Sızdırma borularının sonuna havalandırma bacaları yapılır. Bu bacalar yabancı maddelerin dışarıdan içeriye girmelerini engelleyecek tertibatı haiz olmalıdır.

66 - Boru hendeği evvelâ 1000 mm. yükseklikte ve hendek genişliğinde çakıl cüruf yahut benzeri malzeme ile doldurulur. Bunun üzerine sızdırma borusu döşenerek ek yerlerinin üstte kalan kısımları kartonla örtülür. Bundan sonra boru hattının üstü en aşağı 5 cm. kalınlıkta tabana konulan malzeme ile doldurulur. Bunun üzerine de kazı malzemesi konur. Sızdırma boruları son kısımlarının boru hattına dikey olarak birbirleriyle bağlanması iyi bir işletme sağlar.

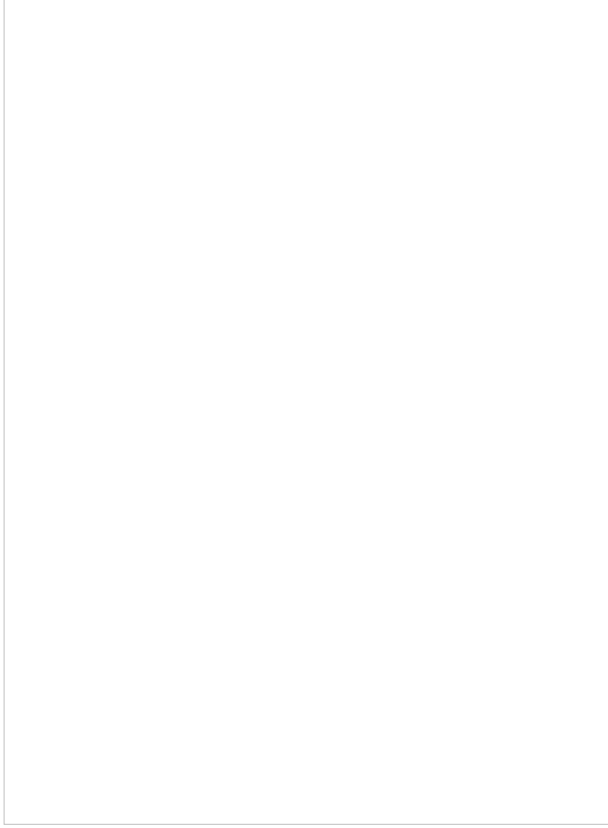
E. Yeraltına daldırma:

67 - Daldırma tesisi bir ön tasfiye ile buna bağlanan sızdırma çukurundan teşekkül eder.

68 - Ön tasfiye: Çamur tutma tesisinden veya biyolojik tasfiyeden ibarettir. Ön tasfiyenin cinsi, duruma göre ilgili merci tarafından tespit edilir.

69 - Sızdırma kuyusu (Şekil 8) :Açık tabanlı ve sızdırıcı çevreli kuyulardır.

Aşağıdaki şekil ana hatları göstermek üzere örnek olarak verilmiştir. Başka tertiplerde de uygulama yapılabilir.



70 - Lüzumlu faydalı sızdırma yüzeyi, yani su alabilen zemin tarafında bulunan tabanın sızdırıcı yüzeyi ile kuyunun çevresi, zeminin yutma kabiliyetine ve sızdırma çukurundaki su sütununun yaptığı basınca bağlıdır. Bu yüzey, her tesis için mahalli şartlara göre tespit edilir.

71 - Sızdırma kuyusu, tane büyüklüğü aşağıdan yukarıya azalan malzeme ile doldurulur. Üst tabaka su alabilen ince malzemeden ve diğerlerine göre daha az yükseklikte alınır. Bundan başka sızma etkisinin artırılması maksadiyle çukurun dış çevresinin çakıl gömlek içine alınması tavsiye edilir.

72 - Sızdırma kuyularının trafik yüküne dayanıklı kapak ve havalandırma bacası ile donatılması şarttır. (Şekil 16, Tablo 9)

VII. DEZENFEKSİYON

73 - Dezenfeksiyon ilk planda hastane ve benzeri sağlık merkezleri pis suları ile salgın anında ve âcil hallerde ev pis sularında uygulanır. Uygulamadan evvel pis suların tasfiye edilmiş olması gerekir.

Duruma göre dezenfeksiyonun ne şekilde yapılacağı mahallinde sağlık idarelerince kararlaştırılır. Aşağıda belirtileri hususlar sağlık idarelerine rehber olmak üzere verilmiştir.

74 - Dezenfeksiyon malzemesi olarak kireç kaymağı, hipokloritler, gaz klor, permanganat ve benzerleri kullanılır.

75 - Tasfiye edilmiş suda 0,2 mg/1 bakiye klor kalacak şekilde klor dozajı tespit edilir. Tasfiye derecesine göre kullanılacak klor miktarı ve kontakt müddeti takribi olarak Tablo 3 de verilmiştir.

Tasfiye şekli	Kullanılacak Klor miktarı g/m ³	Kontakt miktarı (Dakika)
Tasfiye edilmemiş	25 - 50	60
Mekanik tasfiye ve 1/2 saatlik çökeltme	15 - 20	30
Biyolojik tasfiye	2	20
Koku izalesi	4 - 6	15

Tablo: 2 Klorla dezenfeksiyonda dozaj ve kontakt müddeti

Çamur tutma tesislerinin 3 üncü gözleri kontakt havuzu olarak kullanılabilir.

Tasfiye edilmiş su ile verileceği dere arasındaki bağlantıda suyun akış süresi 20 dakikaya baliğ olması halinde kontakt havuzundan vazgeçilebilir.

76 - Pis suyun içindeki klor miktarının, akıtılacağı dere, nehir ve göllerdeki canlı varlıklara zarar vermesi muhtemel hallerde pis su klorunun geri alınması gerekir.

VIII. İŞLETME VE BAKIM

A. Genel bölüm:

77 - Belirli zamanlarda ve ehil kimseler tarafından bakımı yapılmayan tesisler hiç bir değer taşımaz. Bir çok tasfiye çukurunun bir görevli tarafından bakılması, münferit tesislerin çeşitli kişiler tarafından bakılmasından daha iyi sonuç verir.

78 - Bakımın ana hatları ilgili merci tarafından tasdikli bir işletme yönetmeliğinde belirtilmelidir. Bu yönetmelik görülebilecek bir yere asılmalı veya iyi muhafaza edilmelidir.

79 - Temizleme gereçleri daima hazır bulundurulmalıdır.

80 - Bakım esnasında özellikle hareketli parçalara, tıkanmalara, sızıntılara, beton kısımlarla zarar görüp görmediğine sivaların durumuna, eksik ve kusurlu tecritlere (Boyalar, bitümler), paslanmalara, ayrıca insan ve arsa için tehlikeli olabilecek diğer hususlara dikkat edilmelidir. Tespit edilen eksik ve kusurlar derhal giderilmelidir.

B. Helalar:

81 - Sızdırmalı kuru helalar dolduğu zaman boşaltılmaz. Üzeri toprakla doldurularak yeni bir çukur açılır ve üzerindeki küllübe iyi durumda ise yenisi üzerine oturtulur.

82 - Yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu yerlerde yapılan sızdırmaz (Kapalı) helâ çukuru muhteviyatı zaman zaman boşaltılarak gömülme veya kompost yapılmak üzere uzak bir yere taşınır. Boşaltma esnasında çamurların etrafa yayılmasına dikkat edilir.

83 - Sulu helâ işletmeye açılmadan evvel savak hizasına kadar su ile doldurulur. Ayrışmayı sağlamak için başka bir heladan alınmış çamur çukura atılır. Aksi takdirde helâ muhteviyatında ayrışma 6-8 hafta sonra başlar. Çukur yarıya kadar çamurla dolduğu zaman kovalarla boşaltılır. Boşaltılan çamur çürümüş olduğundan hendeklere görülür.

C. Tasfiye çukurları:

84 - Tasfiye çukurlarından çıkan pis sular litrede 150 mg. veya hacim olarak 1-1,5 cm³ den fazla askıda kalmış madde ihtiva etmemelidir. Senede en az bir defa temizlemenin tam olup olmadığı kontrol edilmelidir.

85 - Bütün tasfiye çukurları ihtiyaca göre fakat en aşağı 6 ayda bir defa boşaltılmalıdır. Çamur miktarı faydalı hacmin 1/3 nü aşmamalıdır. Çamurun 1/6 sı teşekkül edecek taze çamuru etkinleştirmek için bırakılmalıdır. İşletmeye açılırken evvelâ su ile doldurulmalıdır.

86 - Yüzcü çamur 3 - 4 haftada bir defa temizlenmelidir.

87 - Çok katlı çürütme çukurlarında kayma yüzeylerine ve dalgıç duvarlara yapışan çamurlar 14 gün de bir defa itilerek aşağı kaydırılmalıdır.

88 - Çok katlı çukurlar her temizlemeden sonra taze su ile doldurulmalıdır.

D. Yeraltına sızdırma ve kum filtre hendekleri:

89 - Yeraltına sızdırma ve kum filtre hendeklerindeki sızdırma boru hatları 6 ayda bir defa kontrol edilmeli, bu arada bilhassa havalandırma bacası ile boruların çalışıp çalışmadığına dikkat edilmelidir.

Dağıtım borularındaki tıkanıklık birçok hallerde basınçlı su ile giderilebilir.

E. Bakteri yatakları:

90 - Bakteri yataklarında pis su getiren ve dağıtan tertibatın iyi çalışıp çalışmadığı sık sık kontrol edilmeli, eksik ve kusurlar derhal giderilmelidir. Üst yüzeyinin ve orta tabakanın çamurla tıkanması halinde bu kısımlar çıkarılarak yıkanmalı gerektiği takdirde yerine yeni malzeme konulmalıdır. Bakteri yatakları yapımında olduğu gibi bakımında da özel bilgi ve titizliği zorunlu kılar.

F. Sızdırma kuyuları:

91 - Sızdırma kuyuları 3 ayda bir kontrol edilir. Tıkanmalar üstteki kum tabakasının yenilenmesi ve bunun altındaki kaba filtre tabakasının yıkanması ile giderilemediği takdirde kuyu terkedilerek yenisi yapılır.

Diğer hükümler:

92 - Sıhhat ve İctimaî Muavenet Vekâleti 1933 tarihli «Umumî Hıfzıssıhha Kanununun 245 üncü maddesine tevfi kan lağım mecraları inşası mümkün olmayan mahallerde yapılacak çukurlara mahsus Yönetmelik» yürürlükten kaldırılmıştır.

93 - Bu Yönetmelik neşri tarihinden itibaren yürürlüğe girer.

94 - Bu Yönetmelik Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığınca yürütülür.

Geçici madde 1 - Eski yönetmeliğe göre yapılmış olan çukurlar yayım tarihinden itibaren iki sene içinde yeni yönetmelik hükümlerine tabi olacaktır.

