SIVA YAPIMI

Celal Bayar Üniversitesi
Turgutlu Meslek Yüksekokulu
İnşaat Bölümü

Öğretim Görevlisi Dr. Tekin TEZCAN
tekin.tezcan@cbu.edu.tr

SIVA YAPIMI

Yapı elemanlarını dış etkilere karşı korumak, dayanımını artırmak, düzgün yüzey elde etmek, güzel görünüm sağlamak ve boyaya hazır hale getirmek amacıyla yapılan kaplamaya sıva denir.

Sıva çeşitleri şunlardır.

1. Düz sıvalar
  a. Kaba sıva
  b. İnce sıva
2. Hazır sıva
3. Perlitli sıva
4. Alçı sıva
5. Serpme(çarpma) sıva
6. Mermer sıva
7. Suni taş (mozaik) sıva
8. Doğal taş (edelputz) sıva
9. Püskürtme sıva
10. Sıva teli (rabitz) ile sıva
11. Bağdadi sıva
12. Kamış hasır üzerine sıva

SIVADA KULLANILAN HARÇLAR

Kum, kireç hamuru, bağlayıcı olarak çimento ve yeteri kadar suyun karışımından elde edilen malzemeye harç denir.

Duvar harçları; harç karışımına giren malzemenin cinsine ve miktarına göre üçe ayrılır.

1. Kireç Harçları
- **a.** Kireç Harcı
- **b.** Takviyeli harç

2. Çimento Harçları
- **a.** Çimento Harcı
- **b.** Melez (Temditli) Harç

3. Hazır Duvar Harçları

1. KİREÇ HARÇLARI

A. KİREÇ HARCI

Belirli oranlarda kum, sönmüş kireç ve suyun karıştırılması sonucu elde edilen harçtır.

Günümüz inşaat sektöründe fazla dayanıklı olması beklenmeyen ve geçici olarak yapılan binaların iç sıvalarında kullanılır.

Kireç harcı için malzeme miktarları ve karışım oranları, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

MALZEME	MİKTAR	ORAN (HACİM)
Sıva kumu	1 m^3	6-8
Sönmüş kireç	0,33 m^3	2
Su	140-170 lt	1-2

1. KİREÇ HARÇLARI

B. TAKVİYELİ HARÇ

Kireç harcının içerisine, belirli oranda çimento ilave edilerek elde edilen harçtır.

Duvar örme işlerinde genellikle takviyeli harç kullanılır. İlave edilen çimento, harcın çabuk sertleşmesini ve daha mukavemetli olmasını sağlar.

İç ve dış düz sıvaların yapımında en çok kullanılan harçtır.

Takviyeli kireç harcı için malzeme miktarları ve karışım oranları, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

MALZEME	MİKTAR	ORAN (HACİM)
Sıva kumu	1 m^3	1
Sönmüş kireç	0,150 - 0,300 m^3	1
Çimento	100 – 250 kg	1,5 – 1,7
Su	140 - 170 lt	1

2. ÇİMENTO HARÇLARI

A. ÇİMENTO HARCI

(0-4 mm)'lik kum ile belirli oranda çimento ve suyun karışımından elde edilen harçtır. Bu tür harçlar, genellikle dayanıklı olması istenilen iç ve dış mekan duvarlarının örülmesinde kullanılır.

Çimento harçları, çimentonun priz almaması için 2 saat içinde kullanılmalıdır.

Bu harca, su ve rutubete karşı yalıtım malzemesi de konulabilir.

Çimento harcı için malzeme miktarları ve karışım oranları, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

MALZEME	MİKTAR	ORAN (HACİM)
Sıva kumu	1 m^3	3
Çimento	350 – 500 kg	1
Su	140 - 170 lt	1 - 2

2. ÇİMENTO HARÇLARI

B. TEMDİTLİ (MELEZ) HARÇ

Sadece çimento katılarak yapılan harcın işlenebilirliği azdır. Çimentonun özelliğinden dolayı çabuk priz alır. Kullanma esnasında malaya yapışır.Kirecin çimentonun prizini geciktireceğinden, çimento harcının içine bir miktar kireç katılır.

İçerisine kireç katılmış bu tür harçlara temditli (melez) harç denir.

Sıva yapımında çimento harcının kısa zamanda prize başlamasını önlemek, işlenebilirliğini artırmak amacıyla az miktarda sönmüş kireç ilave edilerek elde edilen harçtır.

MALZEME	MİKTAR	ORAN (HACİM)
Sıva kumu	1 m^3	4
Sönmüş Kireç	0,5 – 1,0 m^3	1
Çimento	0,350 – 0,500 kg.	½
Su	120 – 170 lt.	1 – 2

3. HAZIR HARÇLAR

Bu tür harçlar, çeşitli kimyasal katkı maddeleriyle desteklenmiş ve içerisine Portland çimentosu katılmak suretiyle fabrika ortamlarında elde edilmiş harçlardır.

Hazır harçlar; içerisindeki katkı maddeleri nedeniyle suya, neme, ağır hava şartlarına ve dona karşı dayanıklıdır.

Bu harçlar; iç ve dış mekanlarda, taş, tuğla ve çeşitli bloklarla, duvar örmede, izolasyon yapmada ve dekoratif işlerde kullanılır.

Piyasada 30-40 kg'lık torbalar içerisinde kuru karışım olarak satılır.

SIVA KARIŞIM ORANLARI

Yukarıda belirtilen oranların yanında, iç veya dış sıva için aşağıdaki genel oranlar da kullanılabilir.

KARIŞIM ORANLARI		DIŞ SIVA				İÇ SIVA			
SIVA CİNSİ	Seçenek	Çimento	Toz Kireç	Kireç Kaymağı	Kum	Çimento	Toz Kireç	Kireç Kaymağı	Kum
Serpme Tabakası (sıva altı)	a	1	-	-	3	1	-	-	3
	b	1	2	-	9	1	-	1,5	9
	c	1	-	1,5	9	1	1,5	-	9
Kaba Sıva	a	1	2	-	10	1	2	-	3
	b	1	-	1,5	10	1	-	1,5	3
İnce Sıva	a	1	2	-	11	1	2	-	4
	b	1	-	1,5	11	1	-	1,5	3

KUM ELEME

Duvar harcında kullanılacak kumu, istenilen tane çapına getirmek ve istenmeyen maddelerden ayırmak için kumu elemek gerekir. Bu amaçla kullanılan elekler farklı şekillerde gruplandırılır.

Gözenek şekli ve açıklığına göre elekler

a. Kare kesitli elek : 0-4 mm

b. Yuvarlak kesitli elek: 0-7 mm

KUM ELEME

Kullanım şekillerine göre elekler

a. Destekli elek

Dikdörtgen şeklinde olup, bir destek latası yardımıyla 60°-75° açı ile yere dayanır. Üzerine atılan kumun kayarak elenmesi esasına dayanır.

İnşaat sektöründe kum elemek için genellikle bu tür elekler kullanılır.

b. Sarsma elek

Tek veya iki kişinin birlikte sarsarak kullandığı, kare veya dikdörtgen şeklinde, yatay konumda kullanılan eleklerdir. Bu tür elekler genellikle ince kum elemek için kullanılır.

KUM ELEME

Destekli elek





KUM ELEME

Destekli elek



KUM ELEME

Sarsma elek





SARSMA ELEKLE KUM ELEME



DESTEKLİ ELEK İLE KUM ELEME

1. Elenecek kum kuru olmalı, ıslak veya nemli olmamalıdır.
2. Kum elemek için düz bir yer seçilir ve temizlenir.
3. Elek; destek latası ile, üzerine serpilen kum rahatlıkla aşağıya kayacak şekilde yerleştirilir.
4. Elenecek kum, kürek yardımıyla, eleğin üzerine dağılacak şekilde alttan yukarıya doğru hafifçe serpilir.





DESTEKLİ ELEK İLE KUM ELEME

5. Eleğin önünde biriken kaba artık maddelerin, elenmiş kuma karışmaması için eleğin önünden sık sık alınır.





KIVAM

Kıvam; harcın işlenebilme yeteneğidir. Harcın, kullanım amacına uygun yoğunlukta olması anlamına gelir.

Uygulama esnasında zorluk çıkarmaması için harcın kıvamı önemlidir.

İyi bir harcın kıvamı ne sulu ne de kuru olmalıdır.

Tuğlayı harcın üzerine koyduğunuz zaman, harç hemen çökmemeli, hafif tokmaklamaya müsaade etmelidir.

Harcın kıvamını tayin etmek için bir çelik mala üzerine, karışım yapılmış harçtan bir miktar alınır. Mala hafifçe yana doğru eğilir. Harç malanın üzerinden yavaşça kayar ve malada harç izi bırakmazsa harç kullanılmaya uygun kıvamdadır.

Kullanım amacına göre iki çeşit kıvam söz konusudur.

1. Plastik (katı) kıvam

2. Akıcı (sulu) kıvam

1. PLASTİK (KATI) KIVAM

Kaba sıva yapımında kullanılan harcın sahip olması gereken kıvamdır. Çelik mala üzerine alındığında akmaz. Harç yapıldıktan sonra koni şeklinde toplandığında, dağılmadan durur.



2. AKICI (SULU) KIVAM

Sıva altı serpmede, tavanlarda ve çok dolgu gerektirmeyen yerlerde kullanılan harcın sahip olması gereken kıvamdır. Çelik mala üzerine alındığında dağılır ve bir miktar akar. Harç yapıldıktan sonra koni şeklinde toplandığında dağınık durur.



SIVA HARCI MALZEMELERİ

1. KUM

Doğada bulunan taş ocaklarından veya derelerden çıkarılan taşların, çeşitli şekillerde parçalanmasıyla elde edilen, tane iriliği 7 mm'yi geçmeyen malzemeye kum denir.



Kumlar tane iriliğine göre 3 sınıfa ayrılır.

a. İnce kum 0-1 mm

b. Orta kum 0-2 mm

c. İri kum 0-4 mm

Duvar harcı için 2 çeşit kum kullanılır.

a. İnce sıva 0-1 mm

b. Kaba sıva 0-4 mm

Deniz kumu, bünyesinde fazla tuz bulundurması nedeniyle, inşaatlarda kullanılmaz. Eğer kullanılması gerekiyorsa mutlaka yıkanmalı ve ondan sonra kullanılmalıdır.

SIVA HARCI MALZEMELERİ

2. ÇİMENTO

Yaklaşık % 79 kalker ve % 21 kil karışımının, 1450–1650 ºC'ye kadar pişirilmesiyle elde edilen bağlayıcıdır.

Fırından çıkan bilya veya nohut büyüklüğündeki malzemeye klinker denir. Klinker, belirli inceliğe kadar öğütülmeden su ile reaksiyona girmez ve sertleşmez. Klinker içine % 1-6 oranında alçı taşı ilave edilerek öğütülür. Böylece tane boyutu 90 mikrona kadar düşürülmüş toz halinde çimento elde edilir.

ÇİMENTO TÜRLERİ

A. Portland çimentosu (PÇ)

B. Beyaz Portland çimentosu (BPÇ)

C. Sülfata dayanıklı çimento (SDÇ)

SIVA HARCI MALZEMELERİ

ÇİMENTO TÜRLERİ

A. PORTLAND ÇİMENTOSU (PÇ)

Portland çimentosu içinde katkı maddesi yoktur. 28 günlük basınç dayanımına göre üç tipi vardır.

a. PÇ 325: Basınç dayanımı 325 kg/cm² olan portland çimentosu

b. PÇ 425: Basınç dayanımı 425 kg/cm² olan portland çimentosu

c. PÇ 525: Basınç dayanımı 525 kg/cm² olan portland çimentosu

B. BEYAZ PORTLAND ÇİMENTOSU (BPÇ)

Mimari, dekoratif ve vitrifiye amaçlı kullanılan çimentodur. 28 günlük basınç dayanımı 325 - 425 kg/cm² 'dir.

C. SÜLFATA DAYANIKLI ÇİMENTO (SDÇ)

İnşaatlarda, zararlı sularla temasta olan yerlerde kullanılan çimento türüdür. 28 günlük basınç dayanımı 325 kg/cm² 'dir.

SIVA HARCI MALZEMELERİ

3. KİREÇ

Ham maddesi, kalker ve dolomit gibi taşlardır. Kireç malzemesi, iki aşamada üretilir. Bunlar; kireç taşının 850-1000 ºC ‘de pişirilmesi, daha sonra su veya buhar altında söndürülmesidir.

Kalker kireci (beyaz kireç), dolomit kireci, su kireci gibi çeşitleri vardır. Piyasada toz veya plastik torbalarda hamur şeklinde satılır.

4. ALÇI

Alçı taşı olarak bilinen jips maddesinin 120–180 ºC ‘de kızdırılarak suyunun uçurulması ve öğütülmesi ile elde edilir.

5. SU

Harç yapımında kullanılacak su, mümkün olduğu kadar temiz olmalı, içerisinde betona ve harca zarar verebilecek organik ve atık maddeler bulunmamalıdır.

SIVA HARCI MALZEMELERİ

6. BAĞLAYICILAR

Harcı oluşturan maddeleri birbirine bağlayan, işlenebilirliğini artırıp, yüzeye daha iyi yapışmasını sağlayan malzemelerdir.

7. ÖZEL KATKILAR

İzolasyon sağlamak, erken ve yüksek dayanıma ulaşmak, harcın sertleşme süresini geciktirmek veya erken sertleşmesini sağlamak, sıcak-soğuk havalarda harç yapmak ve diğer özel amaçlar için harcın içine eklenen kimyasal maddelerdir.

8. KITIK (KETEN)

Ahşap yüzeylere sıva yapımında, harcın yüzeye daha iyi yapışmasını sağlamak için kıtık adı verilen keten lifler kullanılır. Kıtık, harcın içine doğranır ve iyice karıştırılarak ahşap yüzeye uygulanır.

SIVA HARCI HAZIRLAMA KURALLARI

Sıva harcı hazırlanırken aşağıdakilere dikkat edilmelidir.

1. Harç yapılacak zemin, kullanılacak kum ve su temiz olmalıdır.
2. Harç yapılacak yer önceden ıslatılmalıdır.
3. Harç kumu, istenilen tane boyutunda ve temiz olmalıdır.
4. Harç malzemeleri (kum, kireç ve su) oranlarına uygun olacak şekilde, ölçüm yapılarak hazırlanmalıdır.
5. Harç yapımında kullanılacak kireç iyi söndürülmüş olmalıdır.
6. Kullanılacak kireç, kuyuda en az bir hafta bekletilmeli ve kireç tortulardan temizlenmiş olmalıdır.
7. Yapılan harç prize başlamadan tüketilmelidir.

KİREÇ HARCI YAPIMI

1. Harç yapılacak zemin temizlenir ve ıslatılır.

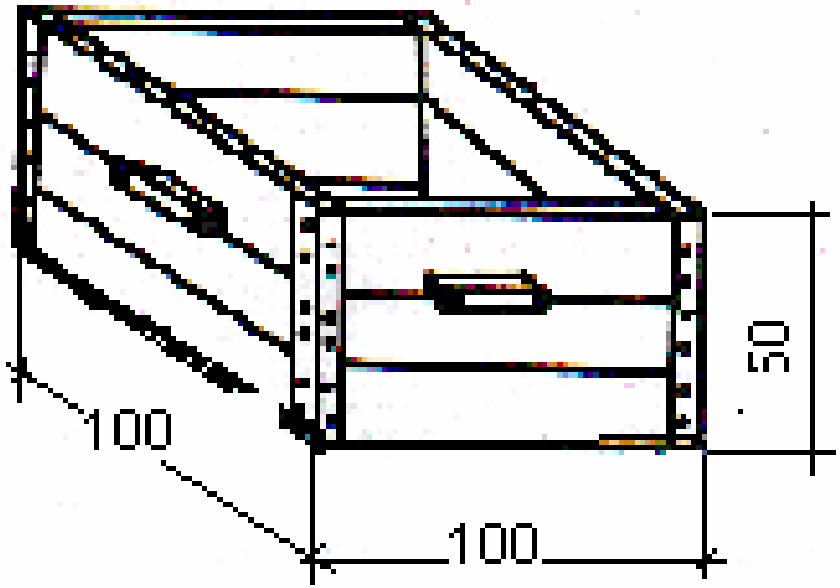


KİREÇ HARCI YAPIMI

2. Gereken harç miktarına uygun oranda kum, ölçek ile hazırlanır.



Kum
ölçeği



KİREÇ HARCI YAPIMI

3. Kireç hamuru (söndürülmüş torba kireç) kum oranına göre hazırlanır.





KİREÇ HARCI YAPIMI

4. Elenmiş kumun orta kısmı, kürek ile çukurlaştırarak açılır.



KİREÇ HARCI YAPIMI

4. Elenmiş kumun orta kısmı, kürek ile çukurlaştırarak açılır.



KİREÇ HARCI YAPIMI

5. Kireç hamuru, açılan çukurun ortasına dökülür.



KİREÇ HARCI YAPIMI

5. Kireç hamuru, açılan çukurun ortasına dökülür.



KİREÇ HARCI YAPIMI

6. Gerekli miktarda su ilave edilir.



KİREÇ HARCI YAPIMI

6. Gerekli miktarda su ilave edilir.



KİREÇ HARCI YAPIMI

7. Gelberi ile, kireç hamuru ayran kıvamına gelene kadar ezilir.



KİREÇ HARCI YAPIMI

7. Gelberi ile, kireç hamuru ayran kıvamına gelene kadar ezilir.



KİREÇ HARCI YAPIMI

8. Kum ve kireç hamuru kürekle karıştırılır.



KİREÇ HARCI YAPIMI

8. Kum ve kireç hamuru kürekle karıştırılır.



KİREÇ HARCI YAPIMI

9. Karışımın homojenliği kontrol edilir.



KİREÇ HARCI YAPIMI

9. Karışımın homojenliği kontrol edilir.



KİREÇ HARCI YAPIMI

10. Yayılan harç kürekle toplanır.



KİREÇ HARCI YAPIMI

10. Yayılan harç kürekle toplanır.



KİREÇ HARCI YAPIMI



KİREÇ HARCI YAPIMI



KİREÇ HARCI YAPIMI



KİREÇ HARCI YAPIMI



TAKVİYELİ HARÇ YAPIMI

1. Önce kireç harcı yapımındaki işlem basamakları uygulanır.
2. Hazırlanan kireç harcına, daha önce belirtilen oranlara göre çimento eklenir.



TAKVİYELİ HARÇ YAPIMI

3. Çimento ile kireç harcı homojen olana kadar karıştırılır.



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

1. Harç yapılacak zemin temizlenir ve ıslatılır.

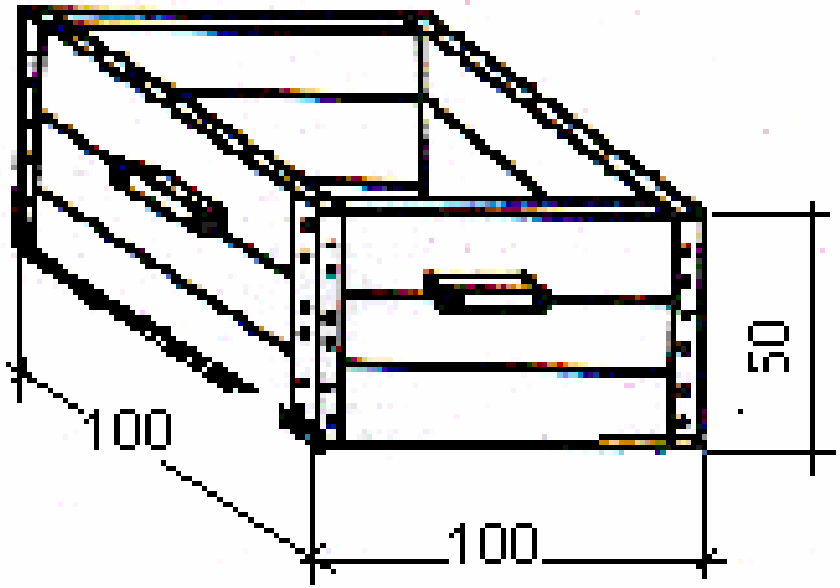


ÇİMENTO HARCI YAPIMI

2. Gereken harç miktarına uygun oranda kum, ölçek ile hazırlanır.



Kum
ölçeği



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

3. Hazırlanan kuma, karışım oranına göre çimento eklenir.



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

3. Hazırlanan kuma, karışım oranına göre çimento eklenir.



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

4. Kum - çimento karışımı, kürek ile harmanlanır.



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

5. Hazırlanan kuru karışımın ortasına çukur açılır.



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

6. Açılan çukura karışım oranına göre su ilave edilir.



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

7. Harç kürek ile karıştırılır.



ÇİMENTO HARCI YAPIMI

8. Harcın homojenliği sağlanır.





SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

1. Sıva yapılacak yüzeyde yağ, is, kir, boya, toz vb. yabancı maddeler varsa temizlenir.



Tel fırça ile temizleme



Süpürge ile temizleme

SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

2. Sıvanacak yüzeydeki kaba pürüzler kazınarak dökülür.



Çekiç ve murç ile kazıma



Keserle kazıma

SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

3. Sıvanacak yüzeyin bulunduğu zemin temizlenir.





SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

4. Sıvanacak yüzeyin düzgünlüğünü sağlamak için, köşelere çivi çakılır.



SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

5. Köşelere çakılan çiviler arasına çapraz ipler gerilir.



SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

6. Çimento harcı hazırlanır.



Kuru malzeme karışımı



Çimento harcına su ilavesi

SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

6. Çimento harcı hazırlanır.



Çimento harcının karıştırılması



Hazırlanmış çimento harcı

SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

7. Sıva yapılacak yüzey ıslatılır.



SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

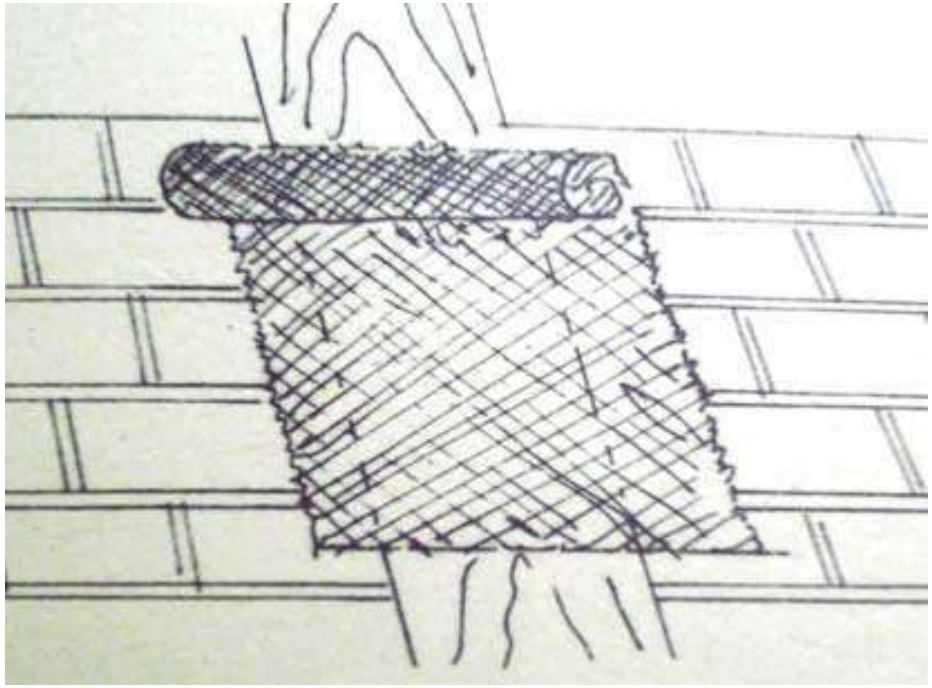
8. Duvardaki derin çukur ve kırıklar onarılır.





SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

9. Duvar yüzeyinde sıvanması gereken metal ve ağaç yüzeyler varsa bu yüzeyler sıva teli (rabitz) ile kaplanır.





SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

10. Yüzeyi pürüzlendirmek, yapılacak sıvanın daha iyi yapışmasını sağlamak ve mukavemeti artırmak için sıva altı serpme yapılır.





SIVANACAK YÜZEYİ HAZIRLAMA

11. Sıva altı serpme için katkı maddeleri katılmış çimento şerbeti ya da yüksek dozlu çimento harcı kullanılır.





MASTARLIK (ANO)

Yüzeye yapılacak sıvayı; şakülünde ve düzgün yapabilmek, sıva kalınlığını kontrol altına alabilmek ve mastar çekmeyi kolaylaştırmak amacıyla yapılan kılavuzlara mastarlık (ano) denir.

MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

1. Anolar, bina içinde 15 mm ve dış cephede 20 mm kalınlığında yapılır.
2. Mastarlıklar yapılmadan önce, kapı ve pencere kasaları takılır.
3. Mastarlık yapılacak yüzey, çalışanların boyu yetişemeyecek kadar yüksekse ano yapımına başlamadan önce iskele kurulur.
4. Kullanılacak miktarda harç, sıvacı küreğine alınır.







MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

5. Sıvanacak yüzeyin üst iki köşesine, mastarlık çıtalar harçla tutturulur.





MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

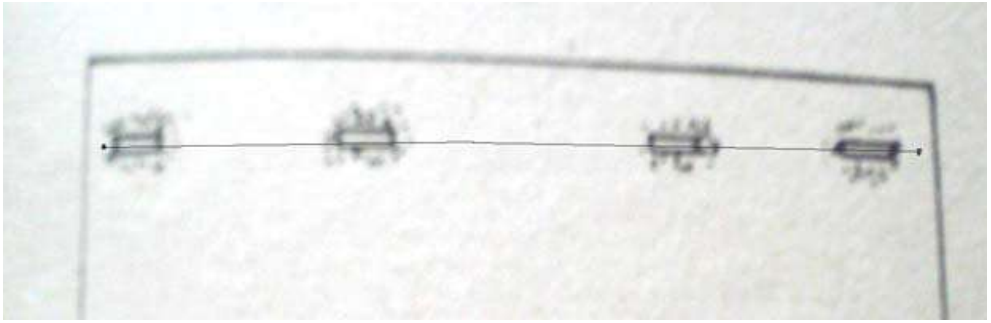
6. Sıvanacak yüzeyin alt iki köşesine çıtalar yerleştirilir. Bu sırada üstteki çıtalardan şakül indirilir. Böylece üstteki ve alttaki çıtaların, düşeyde aynı hizada olması sağlanır.

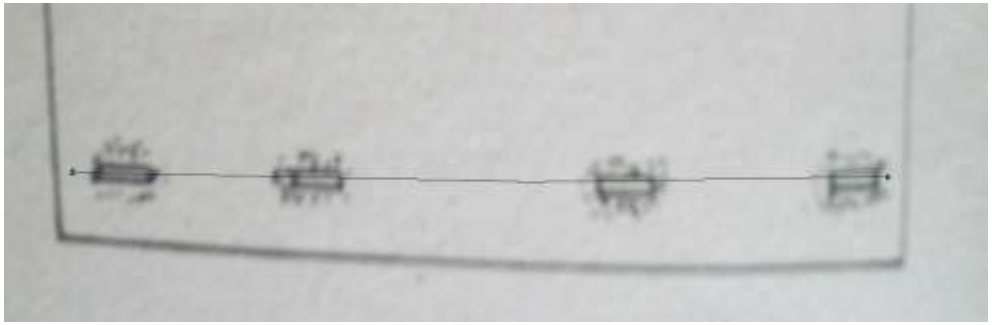




MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

7. Üst ve altta bulunan iki baştaki çıtalar arasına ip gerilir. Bu ip hiza alınarak 1,5 – 2 m. aralıklarla yeni çıtalar yerleştirilir.

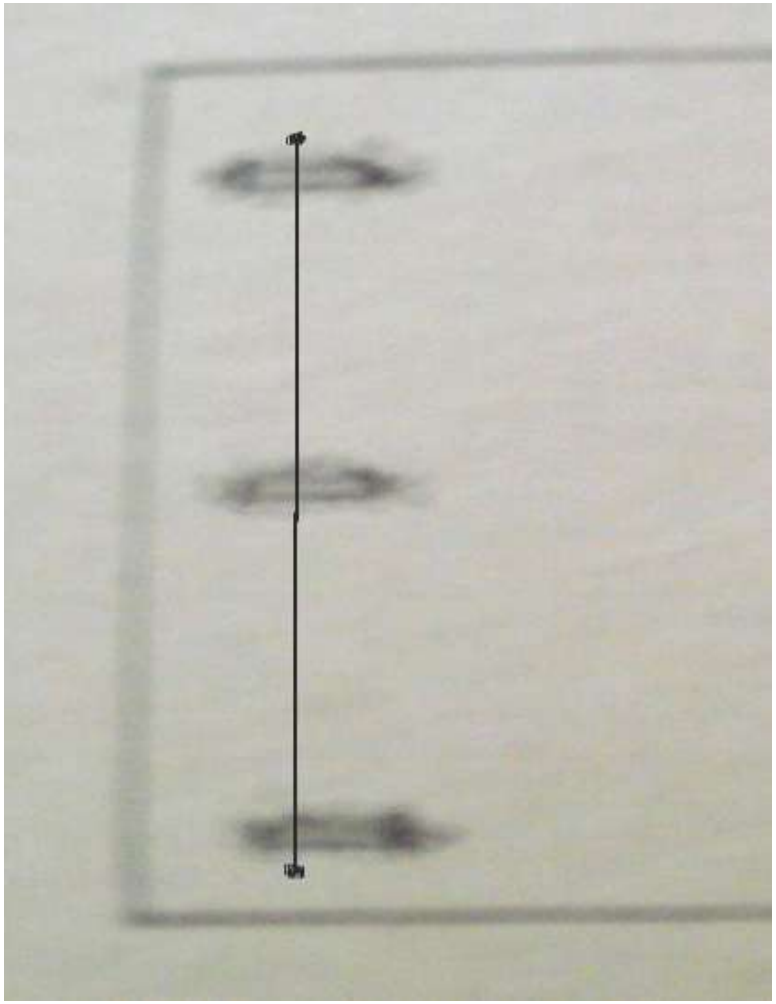






MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

8. Gerekli görülürse, üst ve alta yerleştirilen çıtalar arasına düşey istikamette ip çekilir ve 1,5-2 m. aralıklarla yeni çıtalar yerleştirilir.

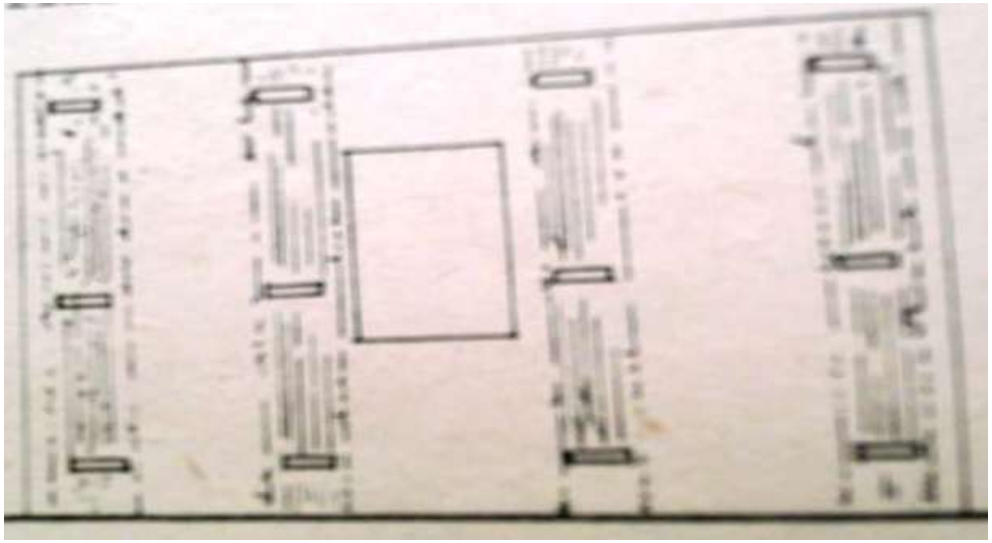




MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

9. Alt alta sıralanmış çıtalar arasına çıta genişliği kadar, akıcı kıvamda bir tabaka serpme atılır. Bir süre harcın çekmesi beklenir.

10. Plastik kıvamdaki haçla, ikinci tabaka atılır.

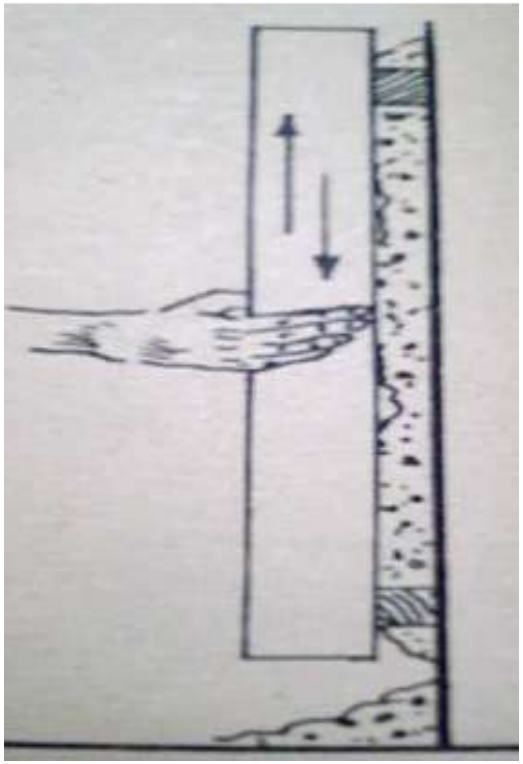


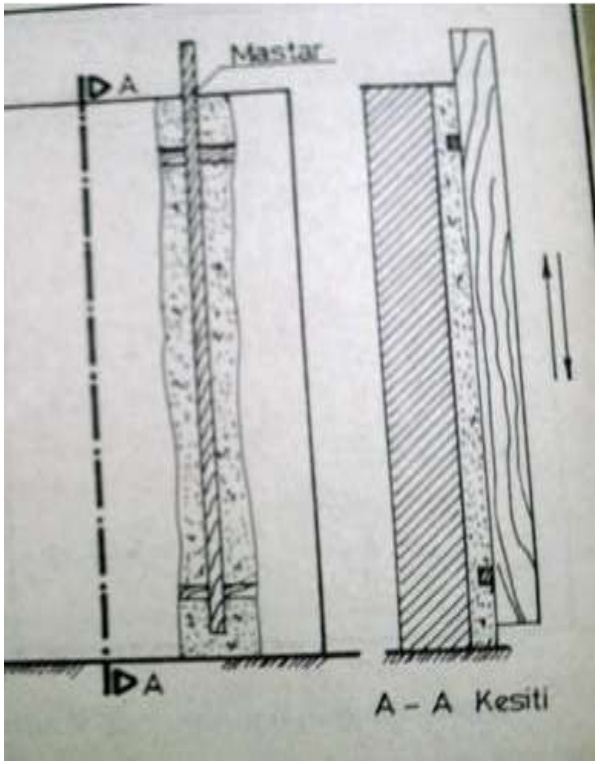


MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

11. Alt alta gelen çıtalara, mastar dayanır. Bu teması kaybetmeden mastar yukarı - aşağı hareket ettirilerek ikinci tabaka harcın fazlalıkları alınır.







MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

12. Akıcı kıvamdaki harçla üçüncü tabaka atılır ve boşluklar doldurulur.

13. Mastarla üçüncü tabaka tesviye edilir.





MASTARLIK (ANO) YAPMA KURALLARI

İstinat duvarına sıva için ano yapımı

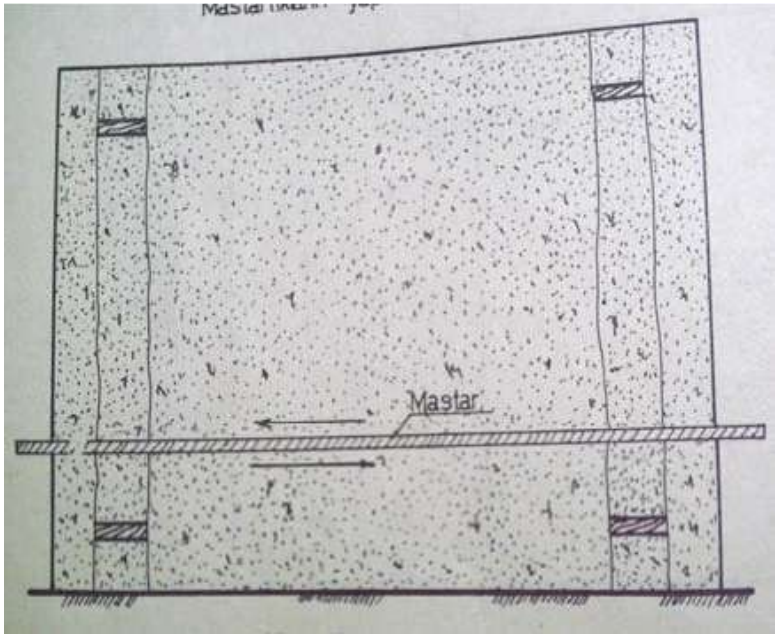


SIVA YAPIMI

1. Mastar, anolara düzgün bir şekilde dayanır.
2. Anolarla teması bozulmadan sağa-sola hareket ettirilerek yukarı çekilir. Böylece ikinci tabaka harcın fazlalıkları alınır.







SIVA YAPIMI

3. Akıcı kıvamdaki harçla üçüncü tabaka atılır ve ikinci tabakadaki boşluklar doldurulur.
4. Mastarlık çıtaları çıkarılır.





SIVA YAPIMI

5. Mastarlık çıtaların çıkarılmasıyla kalan boşluklara önce mala ile harç doldurulur sonra mastarla düzeltilir.

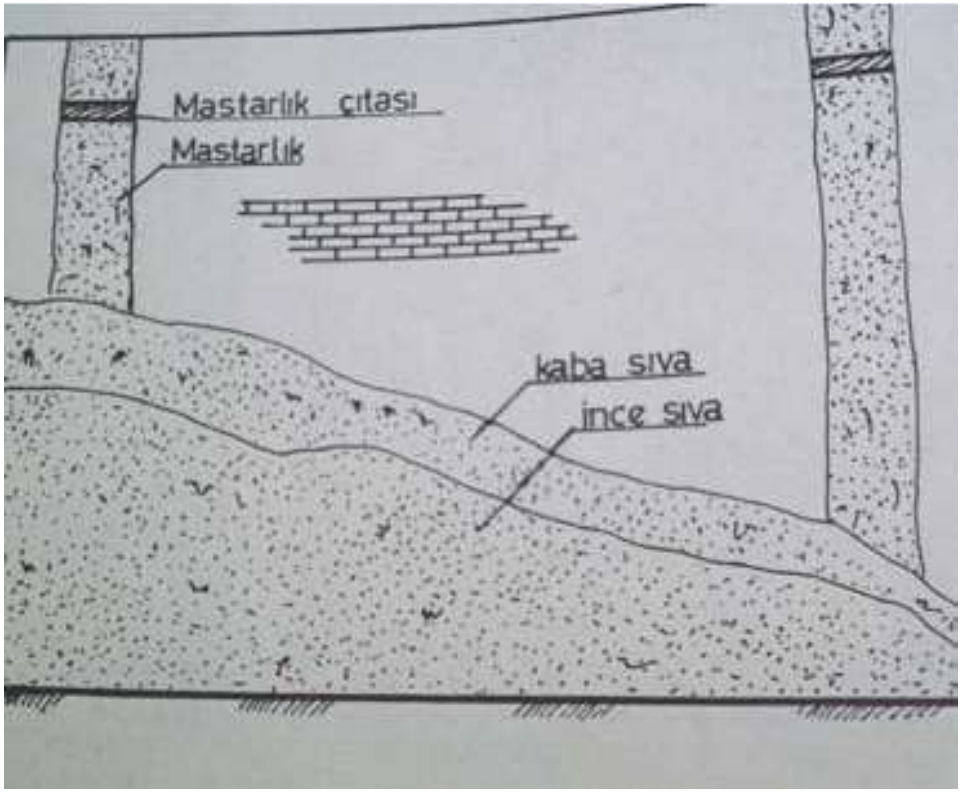




SIVA YAPIMI

6. Bitmiş kaba sıva yüzeyine, gerekiyorsa 45 derecelik açılarla çapraz çizgiler çizilir. Böylece duvar üzerine yapılacak fayans vb. kaplamaların sıvaya daha iyi yapışması sağlanır.





SIVA YAPIMI

7. Kaba sıva iyice sertleştikten sonra, ince sıva yapımına geçilir. İnce sıva harcının dozajı kaba sıvadan kuvvetli olmamalıdır.



SIVA YAPIMI

Kaba sıva



SIVA YAPIMI

Kaba sıva



SIVA YAPIMI

8. İnce sıvaya başlamadan önce bütün iskele bağlantıları duvardan sökülür.

9. Kaba sıvadan sonra yapılan oyma ve delmeler önce kaba sıva harcı ile tamir edilir.

10. Yüzey bolca ıslatılarak ince sıva vurulur.

11. Mala ile düzeltilen ince sıva yüzeyinin parmak basıncına karşı koyacak derecede sertleşmesi beklenir. Daha sonra bir yandan fırça ile devamlı su serpilirken, diğer yandan tirfil malası ile sürekli daireler çizilir. Yüzeyde hiç bir çatlak, pürüz ve dalgalanma kalmayıncaya kadar bu işleme devam edilir. İnce sıvaya demir mala ile perdah yapılmaz.

SIVA YAPIMI

12. Son olarak süngerli mala ile silinerek, sıva üzerindeki serbest kumlar düşürülür.



Tirfil malası



Süngerli mala

KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Karşılıklı iki kenara mastar yerleştirilir.





KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Mastarların düşeyliği şakül veya su düzeci ile kontrol edilir.



KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Mastarlar kanca ile sıkıştırılır.

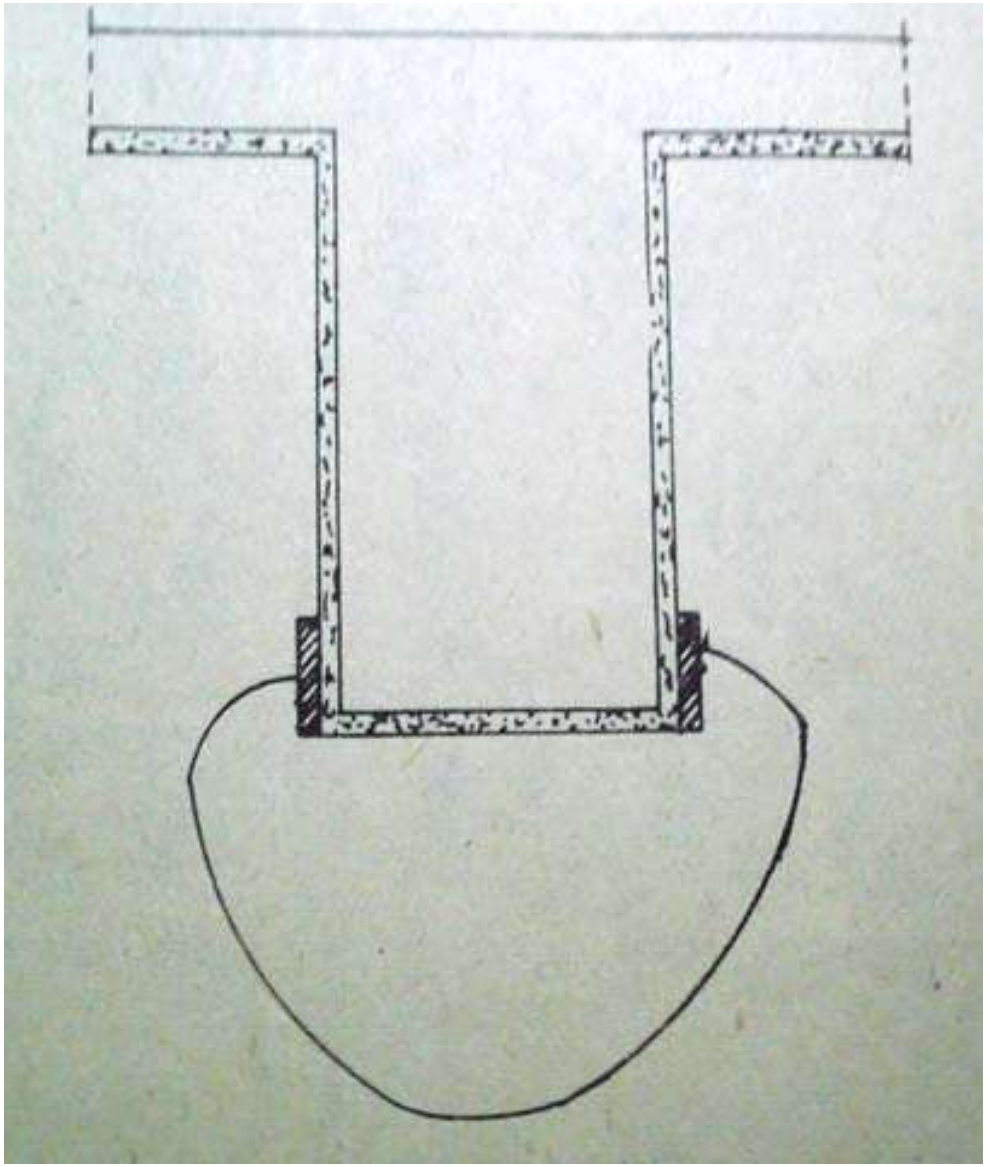




KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Mastarlar kanca ile sıkıştırılır.





KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Sıvanacak yüzey ıslatılır.





KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Mastarlar arasına akıcı kıvamda harçla serpme tabakası atılır.







KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Plastik kıvamdaki harçla ikinci tabaka sıva atılır.





KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Son tabaka harç mastarlanır.



KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Son tabaka harç mastarlanır.



KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Son tabaka harç mastarlanır.



KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Son tabaka harç mastarlanır.



KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Son tabaka harç mala ile düzeltilir.



KOLON KENARLARININ SIVANMASI

Son tabaka harç mala ile düzeltilir.



ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



1. Yüzeydeki toz ve tutunmayı önleyici yabancı maddeler fırça ile temizlenir.



2. Duvar yüzeyi, ıslatılır. Islatma işlemi fırça ile yapılabilir. Diğer bir yöntemde, duvarı hortumla sulayıp suya doymasını sağlamaktır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



3. Ano yapma ve duvardaki çukurları tamir için alçı teknesinde el karışımı ile alçı harcı hazırlanır.



4. Duvar yüzeyindeki çatlak ve delikler doldurularak tamir edilir.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



5. Farklı malzemelerin birleşim yerlerine, alçı harcı uygulanır.



6. Çatlama riskini azaltmak için 30 cm genişliğinde sıva filesi, birleşim yerlerini ortalayacak şekilde alçı harcına yapıştırılır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



7. Harç, spatula ile ano çıtasının yapıştırılacağı doğrultu boyunca duvar yüzeyine uygulanır.



8. Yaklaşık 150-200 cm aralıklarla düşey ano çıtaları yapıştırılır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



9. Yapıştırma sırasında çıtaların düşeyliği su terazisi ile kontrol edilir.

10. Yapıştırma için kullanılan alçı harcının sertleşmesi beklenir.



11. Duvar köşelerinde ano çıtası işlevi gören sıva profili, duvar yüksekliğinde veya istenilen boyutta kesilir.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



12. Sıva profili, harç kullanılarak duvar köşelerine yerleştirilir.



13. Su terazisi ile sıva profilinin düşey ve yatay terazisi kontrol edilir.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



14. Alçı sıva uygulaması sıva makinesi ile yapılır.



15. Sıva makinesine su alınır ve püskürtme hortumunun içi temizlenir.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



16. Alçı sıva makinesine 5-6 lt suya karşılık 10 kg alçı dökülür.



17. Sıva makinesinden gelen ilk sulu karışım kullanılmamalıdır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



18. Sıva makinesinden gelen harç, uygulamada akma ve yığılma yapmayacak kıvama gelinceye kadar leğene alınır.



19. Leğene alınan harç, duvar yüzeyindeki çatlak ve deliklerin tamirinde ve ano çıtalarının yapıştırılmasında kullanılır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



20. Hazırlanan alçı, sıva makinesi yardımıyla duvara püskürtülür. Ano çıtalarının arası yatay bir hat izlenerek doldurulur.



21. Püskürtme sırasında alçının her noktada aynı yoğunlukta olmasına dikkat edilir.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



22. Ano çıtaları üzerindeki alçı, sıva malasıyla sıyrılarak, ano çıtaları mastarlama için uygun duruma getirilir.



23. Alüminyum bıçak mastar ano çıtalarına bastırılır ve aşağıdan yukarıya doğru mastarlama yapılır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



24. Mastar üzerinde biriken fazla harç, sıva malası ile alınarak boşluklar doldurulur.



25. İlk mastardan yaklaşık 15 - 20 dakika sonra, duvar yüzeyinde boşluk kalmayacak şekilde ikinci mastar yapılır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



26. Alüminyum bıçak mastar veya eğri saplı ıspatula ile harcın sıkışması sağlanır.



27. İkinci mastardan sonra ano çıtaları sökülür ve çıta boşlukları alçı harcı ile doldurulur.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



28. Uygulamaya başladıktan 50-70 dakika sonra başparmakla sertleşme kontrol edilir.

29. Fırça veya hortum ile yüzeye su püskürtülür.

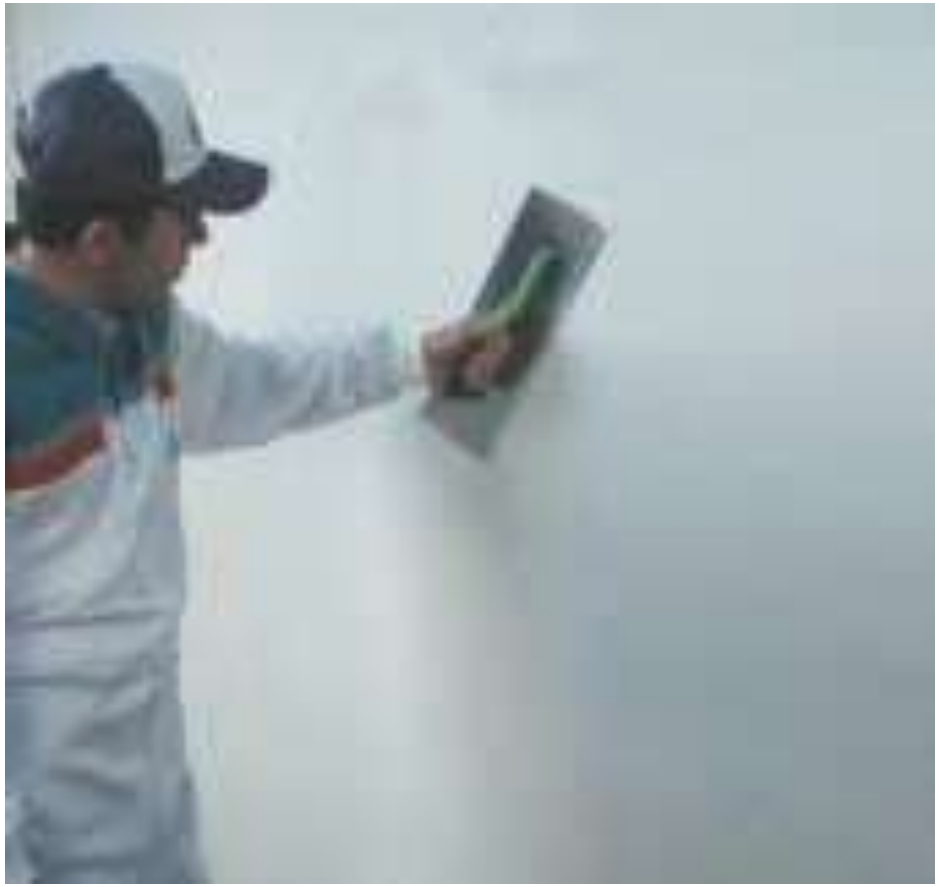


30. Kauçuk tirfil malası, duvar yüzeyinde dairesel biçimde hareket ettirilerek yüzey tirfillenir. Böylece alçı içindeki ince malzeme (saten) yüzeye çıkarılır.

ALÇI DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



31. İç köşeler, iç köşe malasıyla düzeltilir.



32. Tirfilleme işleminden yaklaşık 10 dakika sonra, çelik mala ile duvar yüzeyi parlatılır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



1.Uygulamaya başlamadan önce, özellikle beton ve brüt beton yüzeyler üzerindeki çapaklar temizlenmelidir. Bu işlem için spiral kullanılabilir.



2. Yüzeydeki toz ve tutunmayı önleyici yabancı maddeler fırça ile temizlenir. Beton yüzeyler yıkanır. Böylece tutunmayı azaltıcı kalıp yağı iyice temizlenir.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



3. Tutunmayı artırmak üzere yüzeyler pürüzlendirilir. Örneğin keser ile çentikleme yapılabilir veya çeşitli yüzey hazırlayıcı bağlayıcılar kullanılabilir.



4. Tutunmayı artırıcı diğer yöntem ise çimento, su ve kumdan hazırlanan karışımın, serpme şeklinde yüzeye atılmasıdır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



5. Kuru ve sıcak yüzeyler, uygulama öncesi ıslatılır. Bu işlem, fırça veya hortumla yapılabilir.



6. Alçı teknesine su konulur.

7. Uygulama yapılan ortamların sıcaklığı en az +5°C olmalıdır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



8. Alçı, tekne içerisindeki suya serpilmeye başlanır.

9. Su / alçı oranı 6-6,5 lt suya karşılık 10 kg alçıdır.



10. Alçı su yüzeyini örtene kadar serpme işlemine devam edilir.

11. Alçının performansını çok fazla etkileyen aletlerin temizliğine dikkat edilmelidir.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



12. Karıştırma, düşük devirli mekanik karıştırıcı kullanılarak yapılır. Yüksek devir, alçı tüketimini artırır ve erken donma vb. sorunlara yol açar.



13. Karıştırma, elle yapılacaksa sıva malası ya da çırpaç kullanılabilir. Harç, hamur kıvamına gelinceye kadar içinde topaklar kalmayacak şekilde karıştırılır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



14. Karıştırma sonrası harç kullanıma hazırdır.

Tekne içerisindeki harç yaklaşık 1 saat süreyle deforme olmadan kullanılabilir.



15. Alçı harcına, karışımdan sonra su veya alçı eklenmez. Aksi durumda harçta topaklanmalar oluşur.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



16. Duvar yüzeyindeki çatlak ve delikler tamir edilir.



17. Farklı malzemelerin birleşim yerlerine, alçı uygulanır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



18. Çatlama riskini azaltmak için 30 cm genişliğinde sıva filesi birleşim yerlerini ortalayacak şekilde alçı harcı üzerine uygulanır.



19. Harç, ıspatula ile ano çıtasının yapıştırılacağı doğrultu boyunca duvar yüzeyine uygulanır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



20. Yaklaşık 150 - 200 cm aralıklarla ano çıtaları yapıştırılır.



21. Yapıştırma sırasında çıtaların yatay ve düşeyliği su terazisi ile kontrol edilir.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



22. Sıva profili, profil makasıyla duvar yüksekliğinde veya istenilen boyutta kesilir.



23. Duvar köşelerinde ano çıtası işlevi gören sıva profili harç kullanılarak yerleştirilir.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



24. Su terazisi ile sıva profilinin düşey ve yatay terazisi kontrol edilir.



25. Alçı harcı; tuğla, gazbeton vb. duvarlara 5 - 40 mm, beton duvarlara 5 - 20 mm kalınlığında uygulanır. Daha kalın uygulamalar akma ve yığılmaya neden olabilir.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



26. Mala ile sıva küreğine alınan alçı harcı aşağıdan yukarıya bastırılarak uygulanır. Anoların arası dolana kadar bu işleme devam edilir.



27. Ano çıtalarına dayanan alüminyum bıçak mastar aşağıdan yukarıya bastırılarak mastarlama yapılır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



28. Alüminyum bıçak mastar üzerine biriken fazla harç, sıva malası ile alınır.



29. Alınan harç ile yüzeydeki boşluklar doldurulur.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



30. Alçı sertleşmeye başladıktan sonra ano çıtaları sökülür.



31. Çıta boşlukları alçı harcı ile doldurulur.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



32. Alüminyum mastar, çapraz veya düşey biçimde hareket ettirilerek, ano çıtası kullanmadan da mastarlama yapılabilir.



33. Anosuz uygulamada yüzeyin, yatay ve düşey terazisi kontrol edilmelidir.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



34. Anosuz uygulamada, duvar, kapı ve pencere köşelerinde sıva profili kullanılmadığından buralara mastar bağlanır ve alçı uygulanır.



35. Duvar sıvanıp alçı kuruduktan sonra, duvar yüzeyini parlatmak amacıyla çelik mala ile en az 1,5 mm kalınlığında saten uygulanır.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



36. Çatlak oluşumunu engellemek ve yüzeyin yekpare çalışmasını sağlamak için en az 70 gr/m2 cam elyaf file kullanılmalıdır.



37. İç köşeler, iç köşe malasıyla düzeltilir.

38. Alçı sertleştikten sonra duvardaki pürüzler ıspatula ile düzeltilir.

TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



39. Gerekli yerlerde alçı rendesi ile düzeltmeler yapılır.

Alçı sıva yaklaşık 150 dakikada donacaktır.



40. Uygulama bittikten sonra, kullanılan tüm malzemeler üzerindeki alçı kurumadan su ile temizlenir.

KÜÇÜK BİR İHMAL



KÜÇÜK BİR İHMAL



KÜÇÜK BİR İHMAL



KÜÇÜK BİR İHMAL



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Sıva için anoların yapımı



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasındaki alçı sıvanın mastarlanması



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Alçı püskürtme makinesi



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi ve mastarlanması



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi ve mastarlanması



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi ve mastarlanması



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi ve mastarlanması



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI

Anoların arasına makine ile alçı püskürtülmesi ve mastarlanması



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



TUĞLA DUVAR ÜZERİNE ALÇI SIVA YAPIMI



SIVA HASARLARININ SEBEPLERİ

1. MÜNFERİT SIVA ÇATLAKLARI

a. Yapının oturması

b. Yalıtımı olmayan betonarme elemanlarının farklı sıcaklıklara maruz kalması

c. Farklı duvar malzemelerinin birlikte kullanılması

d. Farklı zamanlarda uygulanan sıvaların ek yerleri

SIVA HASARLARININ SEBEPLERİ

2. BLOK DERZLERİ BOYUNCA ÇATLAK

a. Blokların uygun şekilde örülmemesi ve yeterli bağlantı olmaması

b. Duvar malzemesinin rötresi

c. Sıvanın ince olması

RÖTRE: Prizini almamış betonun su kaybederek veya ortam ile sıcaklık farklarından dolayı büzülmesi.

PRİZ : Betonun sertleşme ve işlenebilirliğinin sona ermesi.

SIVA HASARLARININ SEBEPLERİ

3.YATAY SIVA ÇATLAĞI

a. Kalın bir sıva tabakasına, henüz yumuşak iken tirfil çekilmesi

b. Sıcaklığa bağlı genleşmeler sonucu, betonarme elemanların (kolon ve kirişler) duvara göre farklı hareket etmesi

c. Duvarın oturması sonucu betonarme elemanlardan ayrılması

4. DÜŞEY SIVA ÇATLAĞI

Duvar malzemesinin rötresi

SIVA HASARLARININ SEBEPLERİ

5. KRATER ŞEKLİNDE PATLAKLAR

a. Sönmemiş kireç tanelerinin sonradan sönmesi

b. Kumun içinde kil veya kömür taneleri bulunması

6. AĞ ŞEKLİNDE DÜZENSİZ SIVA ÇATLAKLARI

a. Sıva harcında yüksek miktarda bağlayıcı bulunması

b. Sıva kumunda toz oranının yüksek olması

c. Sertleşmesi başlamış alçı sıvaya su katarak kullanılması

d. Sıvanın güneş, rüzgar vb. nedenlerle hızlı kuruması

e. Son sıva tabakasının üst yüzeyinde, tirfil sonucu yüksek dozajlı bir film tabakası oluşması

f. Sıva üst tabakasının, alt tabakadan daha yüksek dozajlı olması

SIVA HASARLARININ SEBEPLERİ

7. SIVA YÜZEYİNDE TOZLANMA

a. Kum bünyesinde toz ve organik madde oranının fazla olması
b. Sıva harcında bağlayıcı miktarının az olması
c. Duvarın, sıva suyunu hızlı şekilde emmesi
d. Sıva yüzeyinin hızlı bir şekilde kuruması

8. SIVANIN DUVARDAN TABAKALAR HALİNDE AYRILMASI

a. Duvarın sıva suyunu hızlı emmesi
b. Duvar yüzeyinin pürüzlülüğünün yeterli olmaması
c. Duvar yüzeyinin kirli olması
d. Sıva uygulaması sırasında duvar yüzeyinin donmuş olması
e. Bir seferde uygulanan sıva tabakasının fazla kalın olması
f. Sıvanın duvara çarpma şeklinde değil, çekme şeklinde yapılması
g. Serpme tabakasının olmaması
h. Yanlış serpme tabakası uygulanması

SIVA HASARLARININ SEBEPLERİ

9. SIVA TABAKALARININ BİRBİRİNDEN AYRILMASI

a. Sıva tabakalarının mukavemetlerinin yanlış düzenlenmesi. (Tabakaların mukavemeti dıştan duvara doğru artacak şekilde olmalıdır.)

b. Sıva alt tabakası yüzeyinin yeterli pürüzlülükte olmaması

c. Son tabakanın çok ince uygulanması

10. DIŞ SIVADA RUTUBET HASARI

a. Sıvaya katılan don katkı maddesinin hatalı uygulanması

b. Sıva malzemesindeki tuzların çiçeklenmesi

c. Dış sıvanın, içerden nüfuz eden buhara karşı, bir buhar kesici durumunda olması

d. Duvarın zaman zaman meydana gelen rutubeti atma imkânı olmaması

SIVA HASARLARININ SEBEPLERİ

11. İÇ SIVADA RUTUBET HASARI

Duvarın ısı yalıtımının yetersizliğinden iç yüzeyde rutubet oluşması

12. SIVA YÜZEYİNİN KİRLENMESİ

Fazla pürüzlü bir sıva yüzeyi olması

13. SIVA YÜZEYİNİN RENKLENMESİ VE LEKELENMESİ

a. Tuz çiçeklenmesi
b. Sıva karışımının homojen olmaması
c. Sıvaya katılan boyaların iyi karıştırılmaması
d. Sıva kalınlığının yeterli olmaması
e. Bağlayıcı malzeme ile boya malzemesi arasında reaksiyon meydana gelmesi
f. Farklı cinste harç kullanılması
g. Farklı cinste duvar malzemesi kullanılması