

1. TEMEL ALTI SU YALITIMI

1.1. Genel :

Temel ve perde yalıtımının amacı yapıyı yeraltı sularına, topraktaki çeşitli tuz çözeltilerine karşı korumak ve yapısal durabilitenin sürekliliğini sağlamaktır. Su yalıtımının başarısı, sürekliliği ile mümkündür. Temel perde bohçalama sistemi süreklilik açısından iyi bir uygulama tekniğidir. Su yalıtım uygulamalarındaki süreksizlikler, su kaçaklarına yol açabilecek kritik kesitleri meydana getirmektedir. Bu nedenle, temel perde yalıtımlarında farklı tipteki temeller için farklı çözüm önerileri üretilmektedir.

Temel ile perde birleşimlerinde oluşan soğuk derzler su geçişine izin veren riskli bölgelerdir. Bu nedenle, su yalıtım uygulamasına destek olarak soğuk derzlerin geçirmsizliği de mutlak suretle sağlanmalıdır.

Diğer önemli bir uygulama drenaj sistemidir. Doğru tasarlanan drenaj sistemi, yeraltı su seviyesinin aşırı yükselmesini engellediği gibi yüzeysel suların toplanarak tahliye edilmesine de yardımcı olur.

BASF Yapı Kimyasalları, yapıların güvenliği için dizayn ve yapım aşamasında yapıya zarar veren çevresel faktörlere karşı yapıyı koruyacak, yalıtım sistemleri ve mühendislik çözümleri sağlamaktadır. Su yalıtım sistemlerinde, sistemin tamamlayıcısı olan muhtelif ürünler BASF tarafından üretilmekte ve onaylanmaktadır. BASF Su Yalıtım Sistemi yaklaşımında, aşağıdaki ürün grupları bulunmaktadır:

- **Thoroseal / Masterseal** serisi – Sürme su yalıtım sistemleri ve koruyucu kaplamalar
- **Coniroof / Conibridge / Conideck** – Spray uygulamalı poliüretan sistemler
- **Masterpren** serisi – Sentetik membranlar
- **Masterflex** serisi – Aktif ve pasif birleşim noktaları iyileştirmesi
- **Emaco** ve **Concresive** serisi – Onarım malzemeleri
- **Masterflow** serisi – Yüksek performans groutlar

1.2. Grobeton Sekli :

Su yalıtım uygulaması, doğrudan grobeton yüzeyine yapılacağı için, grobetonun kaliteli (ör: C20 sınıfı) ve yüzeyinin perdahlı olarak bitirilmesi gerekmektedir. Zira grobetonun özellikleri, üzerine yapılacak su yalıtım malzemesinin özelliklerini de önemli ölçüde etkilemektedir.

1.3. Kazık Bası Onarımları :

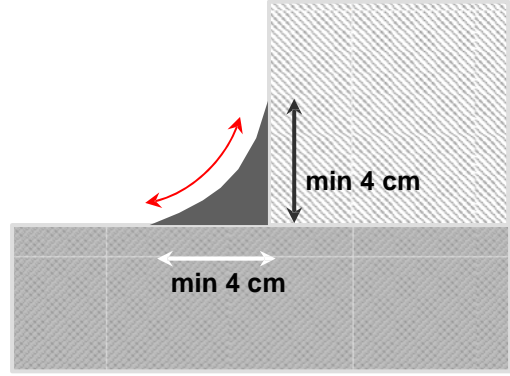
1.3.1. Kazık başlarındaki zayıf ve gevşek beton parçaları kırılarak sağlam betona ulaşılır.



1.3.2. Kazık başlarının düzgün şekilde oluşturulabilmesi için kalıp yapılır ve içerisine rötresi engellenmiş, yüksek mukavemetli grout harcı ile doldurulur. (**Emaco S 55**)



1.3.3. Su yalıtım uygulamalarına hazırlık olarak kazık başlarını çevresine pah yapılır.



1.4. Spray PU Su Yalıtım Sistemi (Conipur):

1.4.1. Malzemenin Tanımı: (Conipur M 810) :

CONIPUR M 810, iki komponentli, poliüretan esaslı, solventsiz, % 450 esnekliğe sahip, UV ve hava koşullarına dayanıklı, monolitik, -20 °C ' ye kadar esnekliğini kaybetmeyen, 200 °C 'ye kadar kısa süreli sıcaklıklara dayanıklı, 4 mm ' ye kadar çatlak kapama (crack bridging) özelliği olan, inşaat derzlerindeki su yalıtımını sağlayan, su göllenmelerinden etkilenmeyen, buhar difüzyonuna izin veren, kenar, köşe, süzgeç detaylarını yekpare olarak çözen, sealer kullanıldığında üzerine başka kaplama yapılmasına gerek olmayan izolasyon ve kaplama malzemesidir.

Kullanıldığı Yerler :

- Köprü tabliyeleri ve tretuvar yapıları
- Çok katlı otoparklar
- Teras çatılar
- Su depoları ve yeraltı yapıları
- Tüneller
- Asfalt altı uygulamaları
- Perde ve su basmanlarda
- Temel altı su izolasyon uygulamalarında
- Otopark üstü yalıtımlarda

Teknik Özellikleri :

- Karıştırma oranı (A:B) : 100:73 (ağırlıkça)
- Karışım yoğunluğu (20°C) : 1,07 gr / cm³
- Shore A sertliği (DIN 53505) : 75

- Çekme mukavemeti (DIN 53504) : 12 N / mm²
- Elastik deformasyon (DIN 53504) : %450
- Aşınma mukavemeti (DIN 53516) : 150 mm³
- Yırtılma direnci (DIN 53515) : 14 kN / m
- Tava ömrü (20°C) : 18 sn.
- Kürlenme zamanı (20°C) : Yaklaşık 20 dak.sonra üzerinde yürünebilir.
- Sıcaklık dayanımı : -20°C - +80°C

Test Sertifikaları :

- Federal Institute of Material Research and Testing, Almanya
- Federal Institute of Road Construction, Almanya
- FMPA, Almanya
- Testing Office for the Construction of Overland Transport Routes TU, Almanya
- British Board of Agreement, İngiltere
- Test and Research Institute of the City of Vienna, Avusturya
- DTC, Danimarka
- Noteby, Norveç
- EMPA, İsviçre
- EMI, Macaristan

1.4.2. Uygulama Yüzey Hazırlığı :

Su yalıtım uygulamasına geçmeden önce, zemin mekanik yolla pürüzlendirir. Zeminde var olan bozuk, kırık kısımlar ve varsa çatlaklar, epoksi mortar harcı ile tamir edilir. Mastertop P677 Z epoksi astar malzemesi 1:8, 1:10 oranlarında temiz kum (No: 2 veya 3) ile karıştırılır ve elde edilen harç ile yüzey tamiratları yapılır.



1.4.3. Astar Uygulaması :

Hazırlanan zemine, Mastertop P 677Z rulo ile uygulanır. Sarfiyat zeminin emiciliğine göre değişiklik gösterir. Astar malzemesi henüz taze iken üzerine No: 2 veya 3 kum serpilir ve astarın kurumması beklenir. 24 saat sonra, astar üzerindeki fazla kum endüstriyel tip elektrikli süpürgeler ile emdirilerek temizlenir. kumlu yüzeyin üstüne Mastertop P691 geçiş astarı 60 gr/m² sarfiyatla uygulanır.



1.4.4. Su Yalıtımı Uygulaması :

Mastertop P691 uygulamasından yaklaşık bir saat sonra Conipur M 810, püskürtülerek yüzeye uygulanır. Malzemenin düzgün yüzeylerdeki ortalama sarfiyat değeri 2.2 kg/m² olarak kabul edilir.



Conipur M 810, püskürtme yöntemiyle uygulandığı için, hiçbir ek yeri ve bini oluşmaz. Özellikle beton birleşim yerlerinde (soğuk derzlerde) oluşabilecek hareketleri, malzemenin %400 kopma uzaması ile rahatlıkla tolere edebilmektedir



Hava koşullarının uzun çalışma sürelerine izin vermediği durumlarda bile, malzemenin hızlı priz süresi (~30 sn) imalat hızının da artmasını sağlamaktadır.



1.4.5. Su Yalıtımı Uygulamasının Korunması :

Yapılan uygulamanın, temel donatılarının bağlanması ve beton dökümü esnasında korunması için üzerine gelebilece 350gr/m² ağırlığında, polipropilen keçe serilerek 5cm kalınlığında koruma şapı atılır.



2. PERDE SU YALITIMI

2.1. Yüzey Hazırlığı :

Yalıtım yapılacak yüzey mekanik yöntemlerle veya basınçlı su jeti ile temizlenerek tüm toz, kir ve gevşek parçalardan arındırılmalıdır. İmalatı yapılan perde duvar yüzeylerinde önceden olması muhtemel tie-rod delikleri **Emaco S88C** ile kapatılmalıdır. Çiroz demirleri uçları kesilmeli, etrafları kırıcılar yardımı ile açılarak demir uçları ezilerek yatırılmalı, kesit alanı **Emaco S88C** ile tamir edilmelidir.

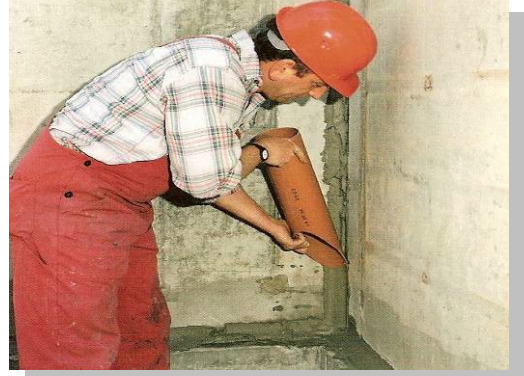


Betonarme kalıp problemleri nedeni ile oluşabilecek boşluklar durmuna göre **Emaco** yada **Yapkret** serisi harçlar ile onarılmalıdır. Segregasyon bulunan ve kalıptan düzensiz ayrılmış olan kısımlar tamir harcı **Emaco S88C** ile tamir edilmelidir.



Temel perde birleşim yerleride kontrol edilmeli, çatlaklar varsa aynı malzemeler kullanılarak onarılmalıdır.

Tüm soğuk derz oluşturan köşe ve kenarlar **Emaco S88C** tamir harcı ile pah yapılarak güçlendirilmeli ve izolasyon malzemesinin köşe dönüşleri yumuşatılmalıdır



2.2. Spray PU Su Yalıtım Sistemi (Conipur):

Astar ve malzeme uygulaması **Madde 1.4**'de tanımlanan ile aynıdır.

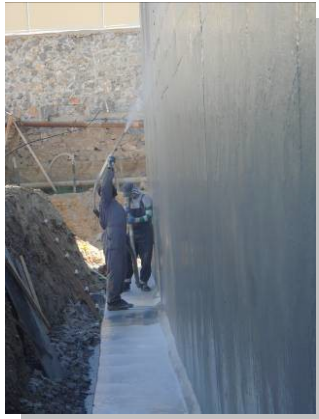
2.2.1. Astar Uygulaması :

Madde 1.4.3 ile aynı



2.2.2. Su Yalıtımı Uygulaması :

Madde 1.4.4 ile aynı



Yekpare, eksiz, derzsiz ve tüm detayları çözülmüş bir uygulama.



3. SENTETİK MEMBRANLAR İLE SU YALITIMI

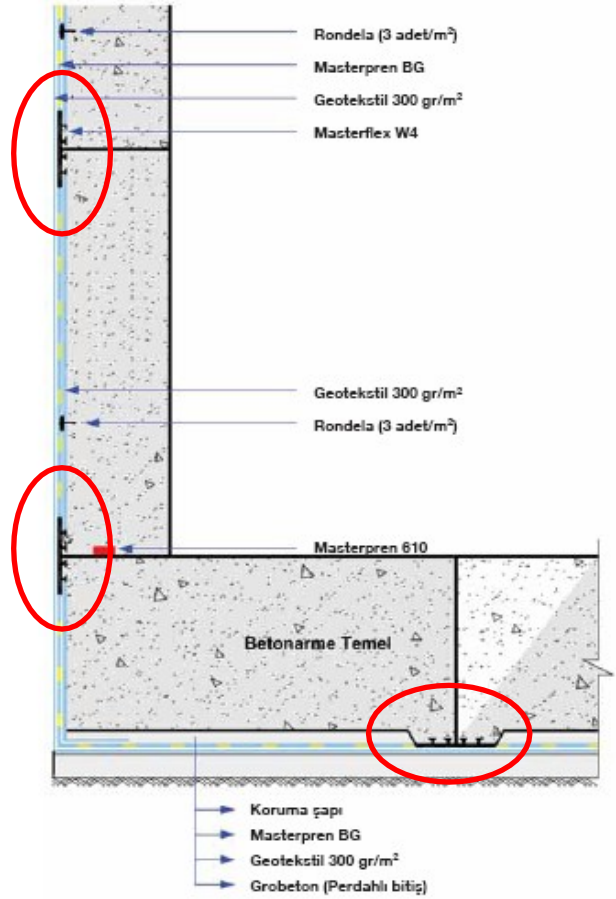
3.1. Temel Altı Su Yalıtım Uygulaması

Temel ve perde yalıtımının amacı yapıyı yeraltı sularına, topraktaki çeşitli tuz çözeltilerine karşı korumak ve yapısal durabilitenin sürekliliğini sağlamaktır. Su mümkün olan en zayıf kesitten yapıya girmeye çalışır. Bu nedenle, doğru bir uygulama yöntemi ve ürünlerin belirlenmesi için öncelikle soruna sebebiyet verebilecek kısımlar iyileştirilmelidir.

3.1.1. Tek kat membran uygulaması

Uygulama alanında yeraltı su seviyesi yüksek ise mutlaka düşürülmelidir. Grobeton yüzeyi perdahlı bitirilmelidir. Grobeton üzerine %100 polipropilen keçe (min 370gr/m²) serilerek üzerine ilk kat Masterpren BG 2,0 mm uygulanır. Soğuk derz bölgelerinde Masterflex W4 ile kompartmanlaştırma uygulanır. Kompartmanlaştırma, yapının dizaynı ve soğuk derz oluşumuna göre dizayn edilmelidir.

Temel Perde Detayı (Bölümlenmeli)



3.1.2. Tek kat membran ile kazık başı uygulaması

3.1.2.1. Onarılan kazık başının etrafında membran kesilir.



3.1.2.2. Kazığın etrafına geçecek şekilde membran kesilerek kaynaklanır.

3.1.2.3. Membranın üzerine koruyucu geotekstil serilerek üzerine koruma şapı atılır.

3.1.2.4. Koruma şapı kürlendikten sonra kazık başından 3 cm daha geniş çapta kalıp hazırlanarak membranın etrafına yerleştirilir. Kalıbın çevresi, sızma olmaması için harç ile kapatılır.

3.1.2.5. Hazırlana kalıp içerisine yüksek performanslı, hızlı priz alan, akışkan, Masterflow 402 epoksi esaslı grout harcı dökülür.



3.1.2.6. Grout harcı 1cm membranın altına 2 cm üzerine gelecek şekilde spatula yardımı ile yerleştirilir.

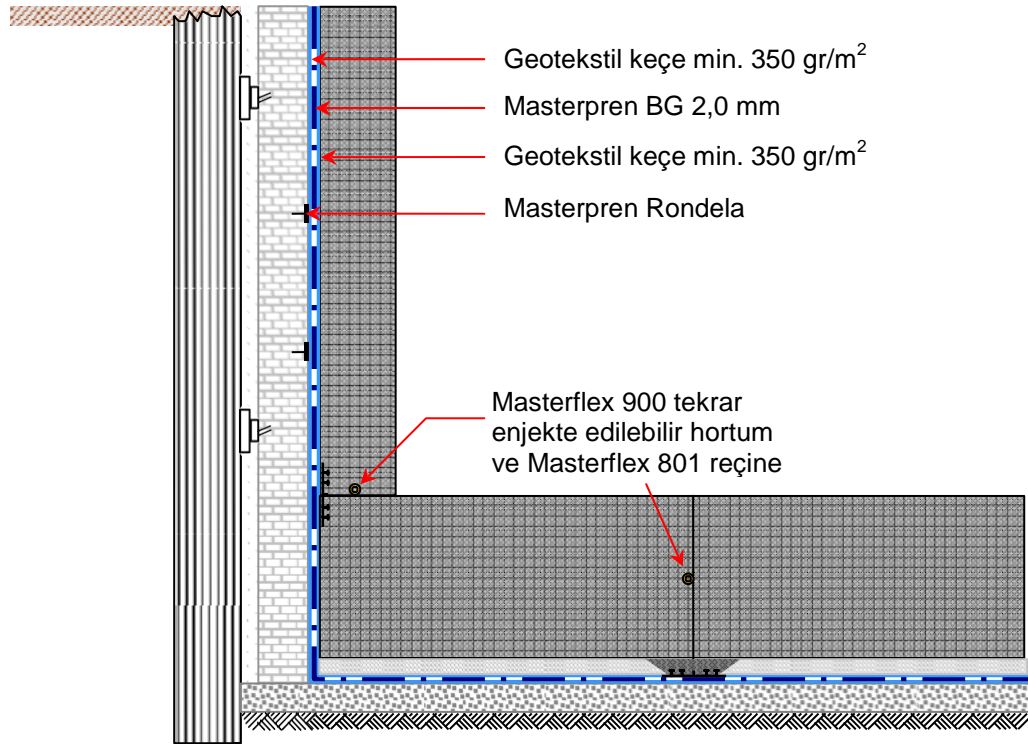
3.1.2.7. Epoksi grout kürünü tamamladıktan sonra kalıp sökülür ve diğer imalatlar için uygun hale gelir.

3.1.3. Vakum system uygulaması

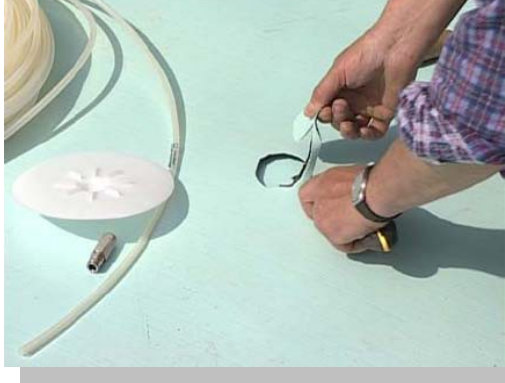
3.1.3.1. Vakum Sistemin Avantajları

3.1.3.2. Tek kat membranlara göre çok daha güveli sistemdir. Yapısal durabilitenin önemli olduğu, risklerin en düşük seviyede kalması istenen tasarımlar için kolay ve kesin çözümdür.

- 3.1.3.3. İki kat membran uygulaması yapılır ve iki kat arasında yaklaşık 400 mikronluk hacim kalır.
- 3.1.3.4. Her 50m²'lik alana bir adet enjeksiyon valfi yerleştirilir ve maksimum 250 m²'lik alanlara bölünür.
- 3.1.3.5. Su kaçağı olması durumunda, kaçağın olduğu kısımdaki valften su çıkışı gözlenir.
- 3.1.3.6. Su gelen valften Masterflex 801 enjekte edilerek boşluk tamamen doldurulur ve su kaçağı tamamen engellenir.
- 3.1.3.7. Masterflex 801 enjeksiyon reçinesi (hidrofilik özelliktedir) yaklaşık 0,5 kg/m² sarf edilir.
- 3.1.3.8. Tek kat membranlarda kaçak olması durumunda çözüm olarak görülen poliüretan enjeksiyon sistemlerine göre çok büyük ekonomi sağlar. İşletme maliyetleri açısından son derece düşüktür.



Grobeton yüzeyi perdahlı bitirilmelidir. Grobeton üzerine %100 polipropilen keçe (min 370gr/m²) serilerek üzerine ilk kat Masterpren BG 2,0 mm uygulanır. İkinci kat Masterpren BG/ST, ilk katın üzerine serilerek kaynaklanır. Daha sonra, kompartmanlaştırma da dikkate alınarak max 250 m² alan ile sınırlandırılarak, 5 adet enjeksiyon valfi monte edilir.



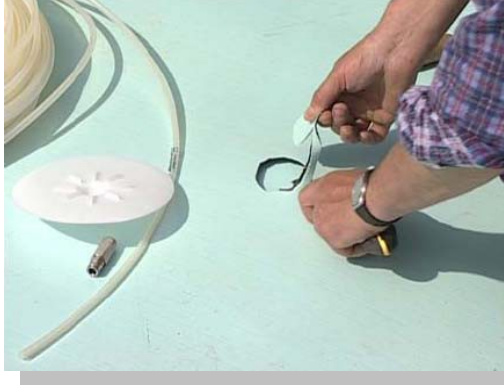
Valflere kod verilerek hortum bağlantıları yapılarak beton dökülmesinden sonra ulaşılacak bir noktaya doğru toplanır.



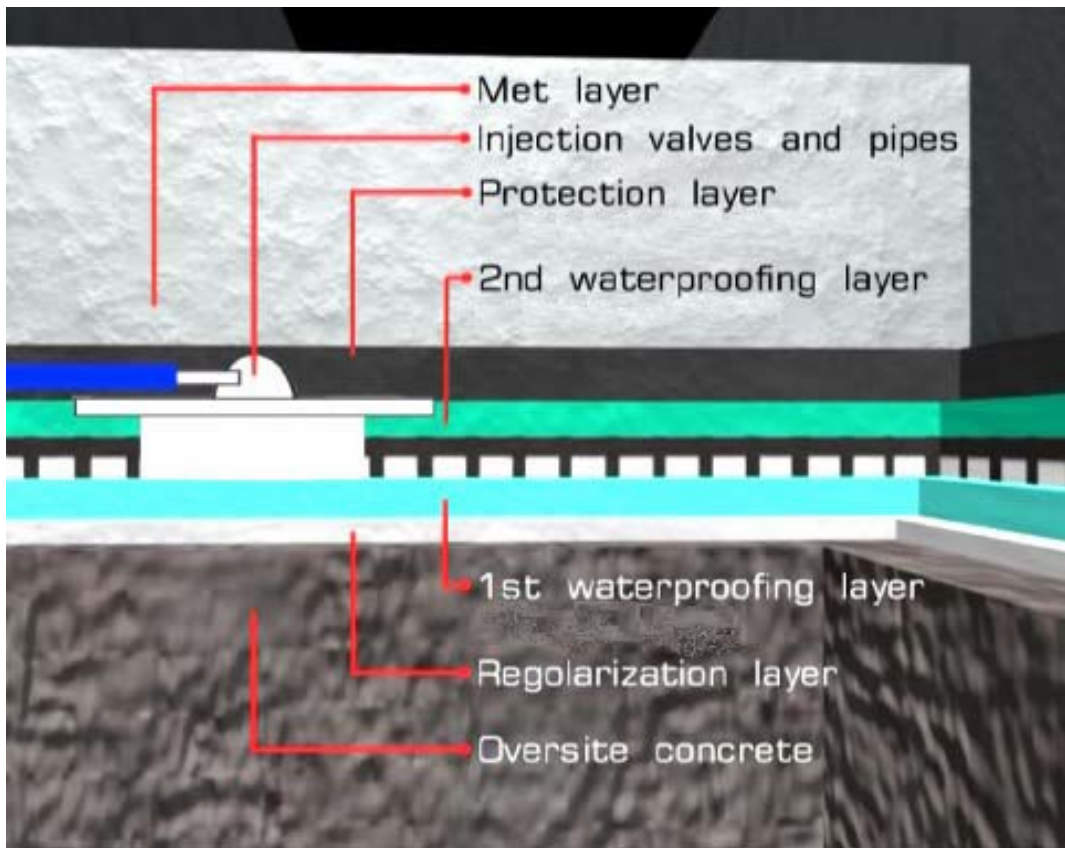
Valfler kaynaklandıktan sonra vakum testi yapılarak sistemin geçirimsizliği test edilir. Aynı hacimdeki valfler birlikte aynı anda vakum pompasına bağlanarak 0,5 bar'lık emme basıncı uygulanır ve 10 dk boyunca basınç değişimi gözlenir. Basınç değişimi yok ise, sistemin doğru uygulanmıştır, imalata devam edilebilir. Şayet sistemde kaçak var ise, ek yerleri elle kontrol edilerek kaçak noktası tespit edilmeye çalışılır.



Kaçak olduğu tespit edilen ek yerine yama yapılarak kaçak tamir edilir ve test tekrarlanır. Basınç kaybı oluşmaz ise imalatlara devam edilir.

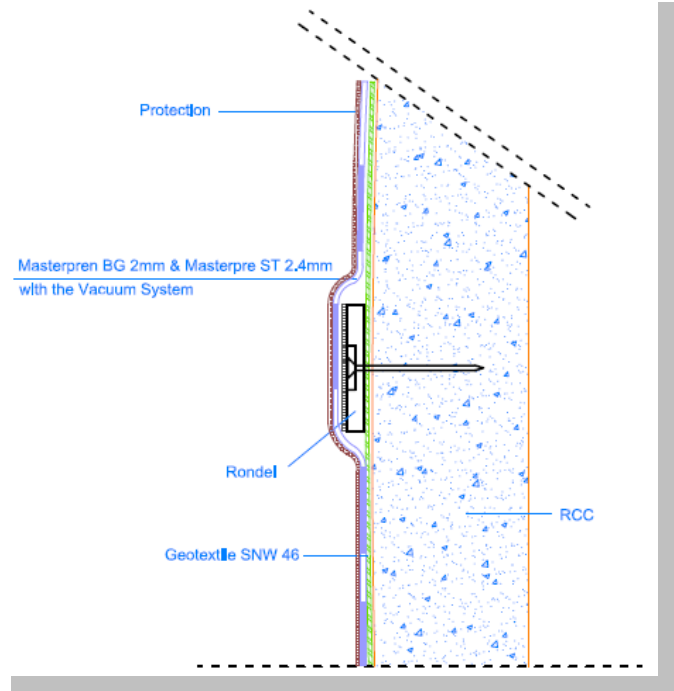


3.1.4. Sistem Detayları :

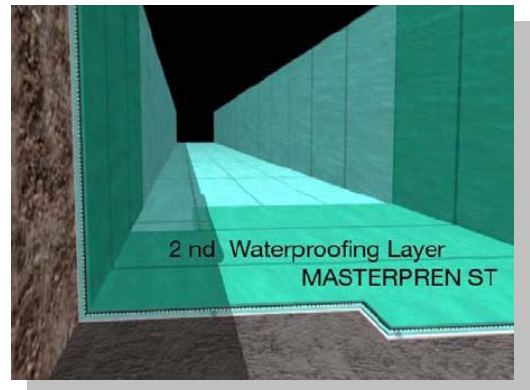


3.2. Perde Su Yalıtım Uygulaması

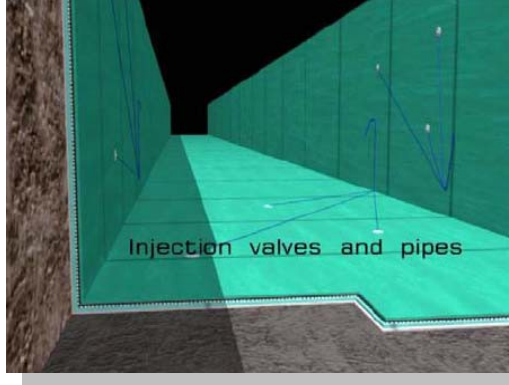
3.2.1. Ankraj başlarının önüne duvar örülerek (3.2 maddesindeki çizim) üzerine %100 polipropilen keçe serilir ve m2'de en az 3 adet rondela ile mekanik olarak uygulama yüzeyine sabitlenir.



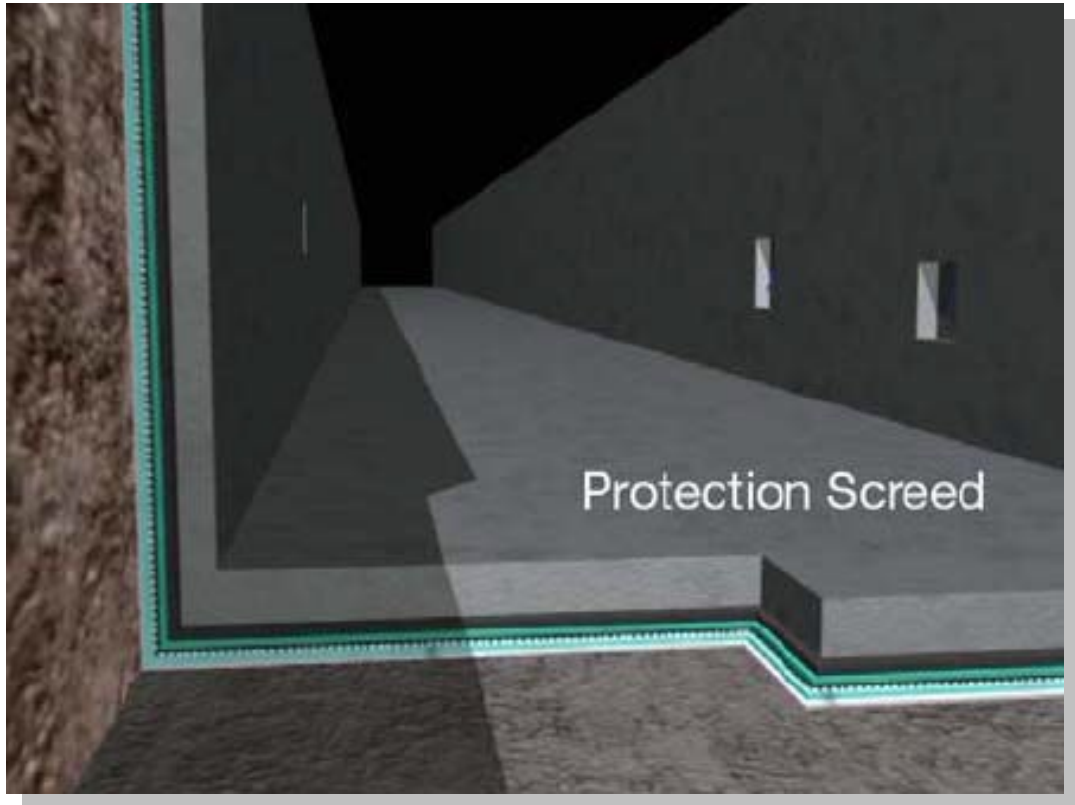
Masterpren BG 1,5 mm, yukarıdan aşağıya doğru serilerek, rondelalara kaynaklanır. 10cm bini payları bırakılarak membranlar tek sıra kaynak ile birbirine kaynaklanır.



Masterpren BG 1,5 mm üzerine Masterpren BG/ST 1,8 mm uygulanır ve enjeksiyon valfleri yerleştirilir. Enjeksiyon valfleri numaralandırılır ve bağlantı hortumları monte edilerek, beton dökümünden sonra ulaşılabilecek bir noktaya doğru uzatılarak kutu içerisine yerleştirilir.

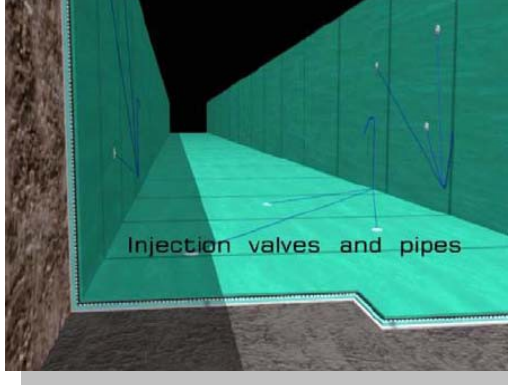


Masterpren BG/ST 1,8mm üzerine enjeksiyon valf ve hortumlarının montajı yapıldıktan sonra, koruma amaçlı %100 polipropilen keçe serilir. Üzerine koruma şapı atılarak sistem tamamlanır.



Vakum sistem uygulandıktan sonra herhangi bir nedenle su kaçağı olması durumunda, kaçak, sadece ilgili alanda hapsolür ve o bölgedeki enjeksiyon valfinin çıkış hortumundan damlar. Bu sayede, sistemde meydana gelen zaafiyetler kolayca belirlenir ve müdahale edilebilir.

Su gelen hortumdan, Masterflex 801, vinil ester akrilat esaslı, su ile şişen (hidrofilik) enjeksiyon reçinesi basılarak, iki membranın arası enjeksiyon reçinesi ile tamamen doldurulur ve geçirimsizlik sağlanır.



Masterflex 801, temiz suda %250, tuzlu suda %125 hacimce artış yapabilen tek hidrofilik enjeksiyon reçinesidir. Aynı sistem, tekrar enjeksiyon yapılabilen Masterflex 900 hortum sistemi içerisinde de kullanılmaktadır.

4. **BITÜMLÜ SÜRME SU YALITIM MALZEMELERİ İLE SUYALITIMI**

4.1. Malzemeler :

- 4.1.1. Masterseal 494
- 4.1.2. Masterseal 445
- 4.1.3. Masterseal 465

4.2. Yüzey hazırlığı :

2.1 maddesinde tariflenen şekilde gerekli yüzey hazırlığı yapılır.

4.3. Malzemenin hazırlanması :

Polimer modifiye bitüm ve çimento esaslı iki bileşenli malzemeler (Masterseal 494 veya 445) ambalajı içerisinde yer alan toz bileşen, bitüm bileşen içerisinde yavaş yavaş ilave edilerek 400 d/d 'lık karıştırıcı yardımı ile homojen olana kadar



karıştırılır. Karışım birkaç dakika dinlendirilir ve kısa süreli tekrar karıştırılarak uygulamaya hazır hale getirilir.

4.4. Astar Uygulaması :

Astar uygulaması, uygulama yüzeyinin performansını artırır, yüze yi emprenye eder ve yalıtım uygulamasının yapışmasını artırır.



4.4.1. Astar hazırlığı :

Malzeme homojen bir şekilde karıştırılır. İçerisinden bir miktar malzeme temiz kap içerisinde alınarak üzerine 5 katı kadar temiz su ilave edilir. Seyreltilen malzeme homojen olana kadar karıştırma işlemine devam edilir. Hazırlanan malzeme uygulama yüzeyine fırça ile sürülerek tatbik edilir.

4.5. Uygulama :

Bitüm esaslı malzemeler, malzemenin cinsi, uygulama yapılacak alandaki imkanlar ve yüzey dikkate alınarak üç farklı şekilde uygulanabilir.

4.5.1. Fırça ile uygulama en yaygın, pratik ve kolay uygulama yöntemidir.

4.5.2. Mala ile uygulama, zaman ve işçilik isteyen uygulama yöntemidir. Bozuk yüzeylerde kalınlık teşkilinde sorun yaşanabilir

4.5.3. Spray uygulama, büyük alanlar için en ideal uygulama şeklidir. Genellikle tek bileşenli bitümlü malzemeler spray uygulamalarda tercih edilir.



Likit uygulamalı bitümlü malzemeler ile yapılan uygulamalarda, malzeme sarfiyatı yüzey yapısı ve zeminde su durumua göre farklılık gösterir. İdeal koşullarda önerilen minimum uygulama miktarı ~ 3,0 kg/m²'dir. Bu sarfiyat değeri yüzey yapısı ve ortamdaki suya göre ~ 8,0 kg/m² kadar çıkarılabilir. Elde edilen kuru film kalınlıkları da ~2,00 mm ile ~5,50 mm arasında değişir.

4.6. Kazıklı temel uygulaması :

1.3 maddesinde tariflenen şekilde onarılmış ve hazırlanmış kazık başı üzerine bitümlü malzemeler fırça ile sürülerek en az 4,0 kg/m² sarfiyat ile 3 kat uygulama yapılır. Uygulama esnasında donatılara malzeme bulaştırılmamasına dikkat edilmelidir. Uygulanan malzeme kürlendikten sonra (en az 2 gün), üzerine geotekstil keçe serilerek koruma betonu atılır. yapıldıktan sonra



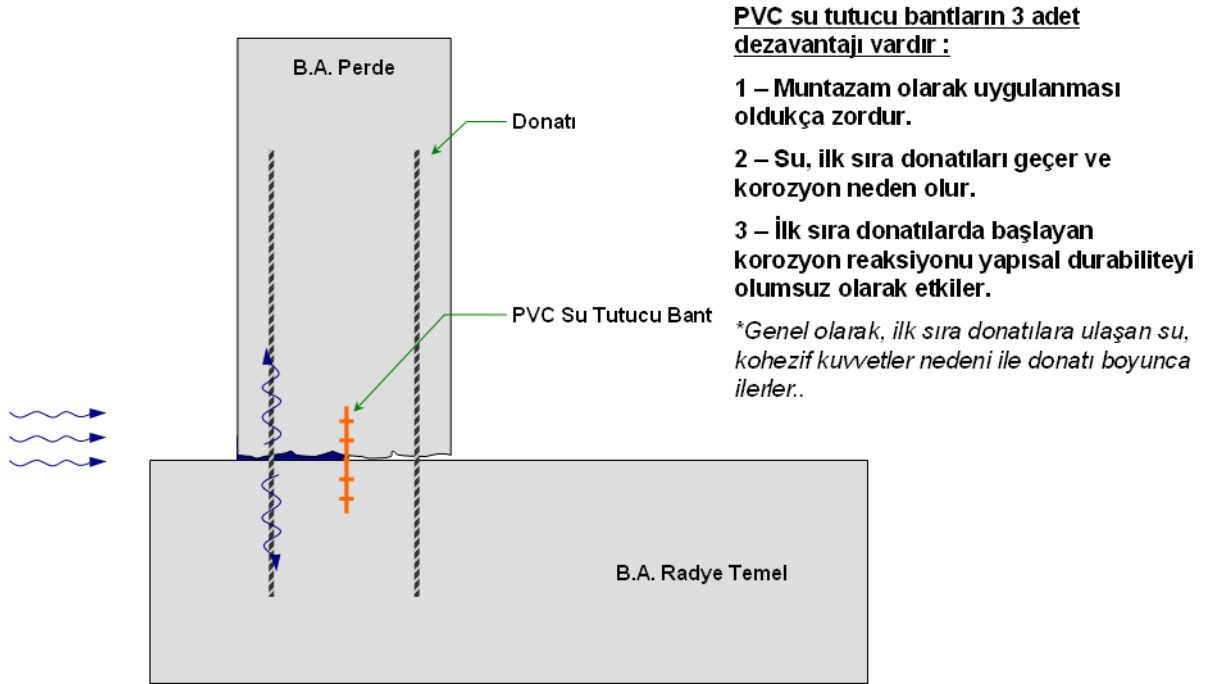
5. İNSAAT DERZİ (SOĞUK DERZ) YALITIMI

5.1. Genel :

Özellikle temel ve perde birleşimlerindeki, geçirimli bölgelerin alternatif çözüm yöntemleri ile su geçirimsiz hale getirilmesidir.

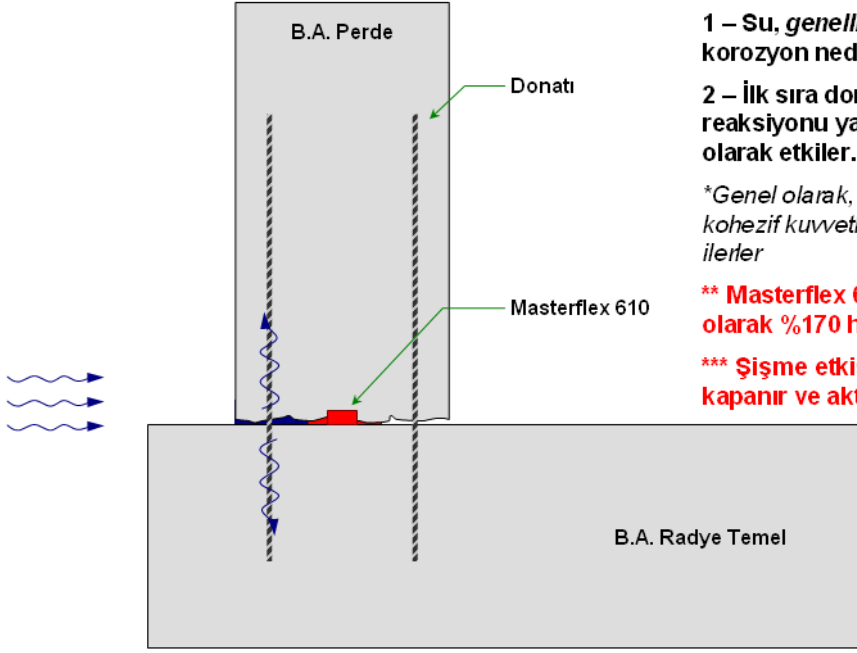
5.1.1. PVC Su Tutucu Bantlar :

Soğuk derzin orta kesitine yerleştirilen ve suyun yoluna engel oluşturarak çalışan eski tip soğuk derz çözüdür.



5.1.2. Masterflex 610 (hidrofilik bant) :

Soğuk derzin orta kesitine yerleştirilen ve suyu bünyesine alarak üç boyutlu polimer yapısı ile %170 şişen yeni nesil su tutucu banttir.



Şişen bantların 2 adet dezavantajı vardır :

1 – Su, **genellikle** ilk sıra donatıları geçer ve korozyon neden olur.

2 – İlk sıra donatılarda başlayan korozyon reaksiyonu yapısal durabiliteyi olumsuz olarak etkiler.

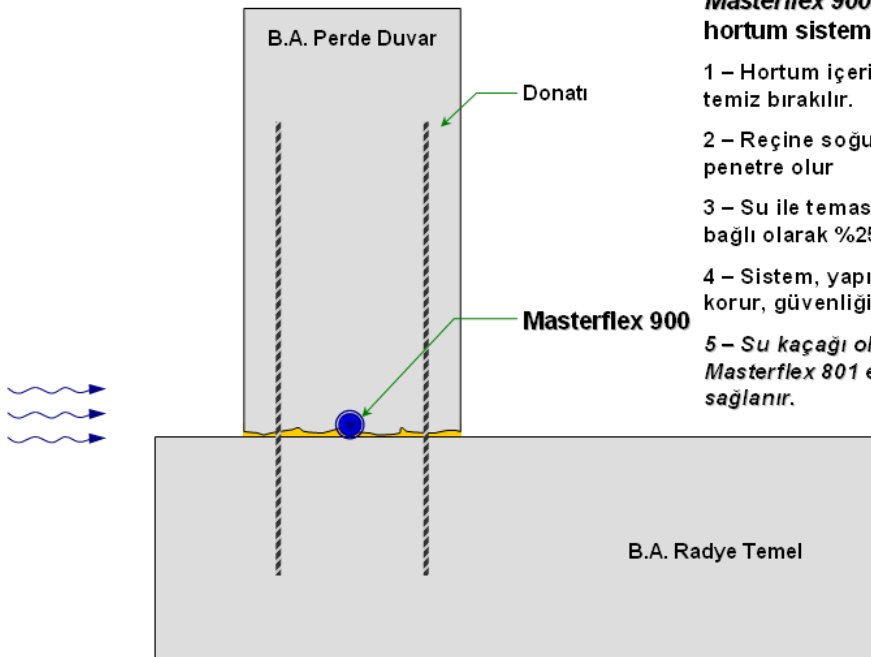
**Genel olarak, ilk sıra donatılara ulaşan su, kohezif kuvvetler nedeni ile donatı boyunca ilerler*

**** Masterflex 610, suyun kalitesine bağlı olarak %170 hacimce artar.**

***** Şişme etkisi ile betondaki boşluklar kapanır ve aktif bir koruma sağlanır.**

5.1.3. Masterflex 900 & 801 (tekrar enjeksiyon yapılabilen hortum sistemi) :

Soğuk derzin orta kesatine yerleştirilen, PVC esaslı esnek enjeksiyon hortumudur. Hortumun şaşırtmalı olan yanal deliklerinden hidrofilik reçine homojen olarak derzin içerisine yayılır. Masterflex 900 & 801 sistemi, reçinin ve hortumun yapısı gereği ihtiyaç olduğunda tekrar enjeksiyon olanağı tanıyan yeni nesil soğuk derz yalıtım sistemidir. (Sadece uzman kişiler tarafından uygulanmaktadır)



Masterflex 900 tekrar enjekte edilebilir hortum sistemi :

1 – Hortum içerisine ilk enjeksiyon yapılır ve temiz bırakılır.

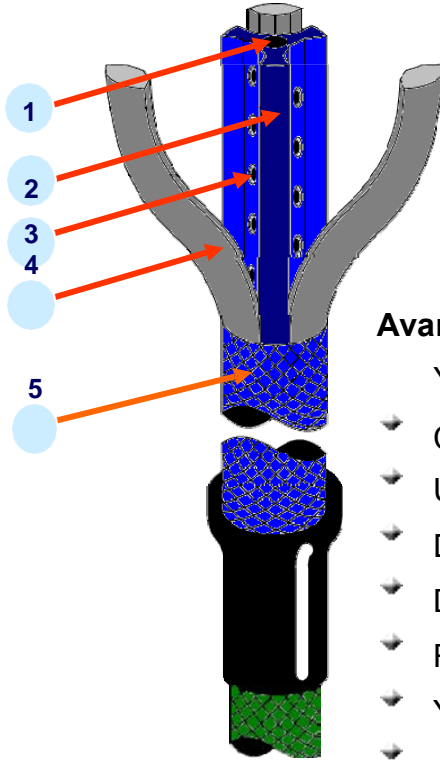
2 – Reçine soğuk derzdeki tüm boşluklara penetre olur

3 – Su ile temas eden reçine suyun kalitesine bağlı olarak %250'ye varan hacim artışı yapar.

4 – Sistem, yapısal dursabilete sağlar, yapıyı korur, güvenliği artırır.

5 – Su kaçağı olması durumunda tekrar Masterflex 801 enjekte edilerek geçirimsizlik sağlanır.

5.1.4. Masterflex 900 Yapısı :



Bileşenleri :

- 1 = Enjeksiyon kanalı
- 2 = PVC orta duvarlar
- 3 = Reçine çıkış delikleri
- 4 = Neopren kapaklar (Valfler)

Avantajları :

- Yüksek mekanik ve kimyasal dayanım
- Çok güçlü referanslar ile kanıtlanmış kalite
- Uygulama sonrası gözle kontrol imkanı
- Derz testi, enjeksiyon ve tekrar enjeksiyon için kullanılır
- Derze bağlı boşluk ve çatlakların da dolmasını sağlar
- Reçine, suyu derzin dışında tutar
- Yapı ömrüne paralel servis ömrü vardır.

5.1.5. Ambalaj şekli :



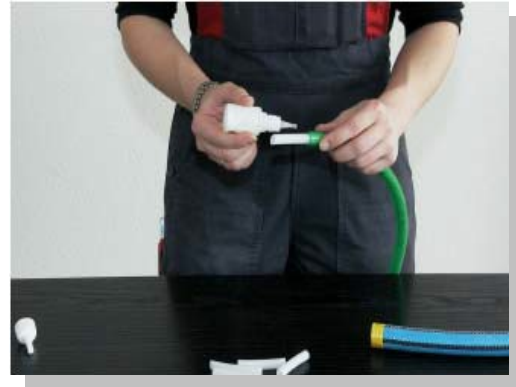
25m Tip1 Mini-Combi-Pack

- 25m tip 1 enjeksiyon hortumu
- 4m şeffaf hortum
- 4m yeşil hortum
- 0,7m "shrink on sleeve"
- 0,7m bağlantı nozulu
- 10 adet tıpa
- 150 adet klips
- 1 adet bant
- 1 adet hızlı yapıştırıcı
- talimatlar

5.1.6. Hazırlanışı :

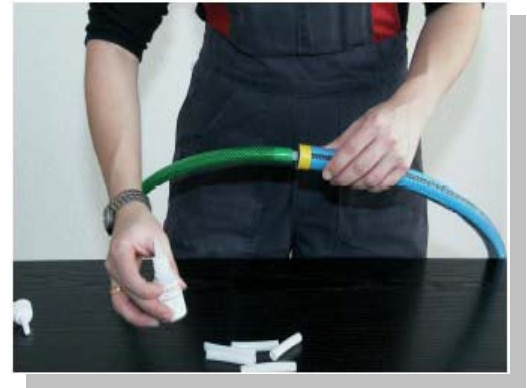
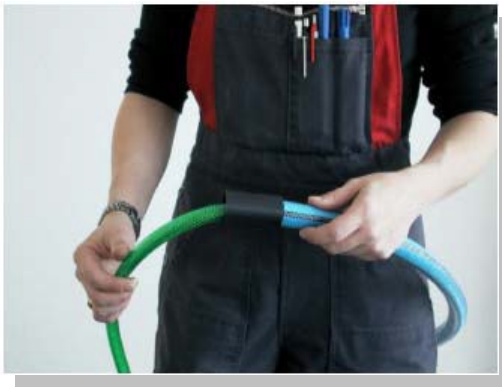


Masterflex 900, uygun ölçüde kesilmek üzere işaretlenir ve kesilecek yer bant ile yapıştırılır. Bu yapıştırma ile naylon sarımın dağılması engellenir.



Masterflex 900 enjeksiyon hortumu ile PVC çıkış hortumlarını birbirine bağlayan nozzle, siyanoakrilat yapıştırıcı sürülerek PVC çıkış hortumunun içine monte edilir.

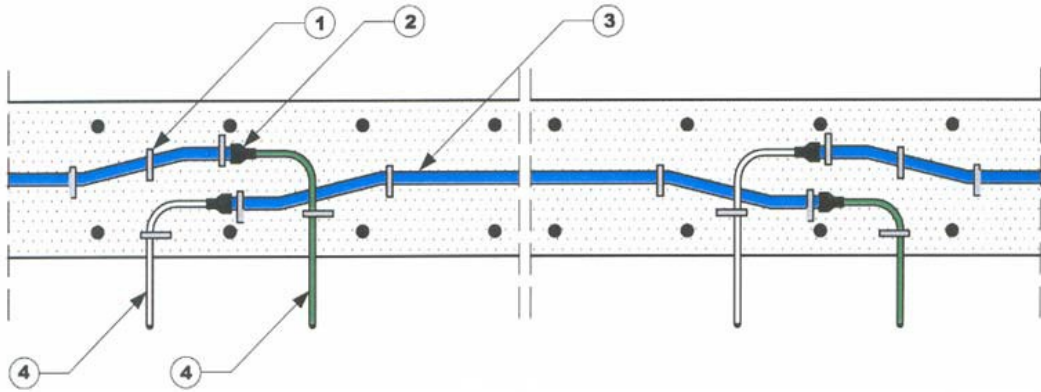
***** Çok hızlı hareket edilmelidir. Yapıştırıcı çabuk donar !!!!**



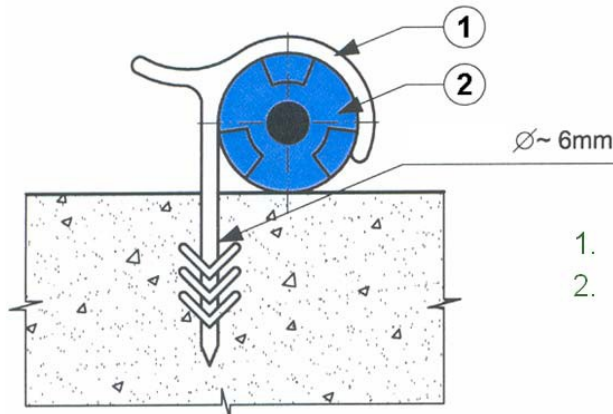


Masterflex 900 enjeksiyon hortumu içerisine monte edilir. Isı ile büzülen malzeme hortumların ek yerine getirilir ve ısı tabancası ile monte edilir. PVC ıkış hortumunun ucuna tıpası takılarak hazırlık tamamlanır.

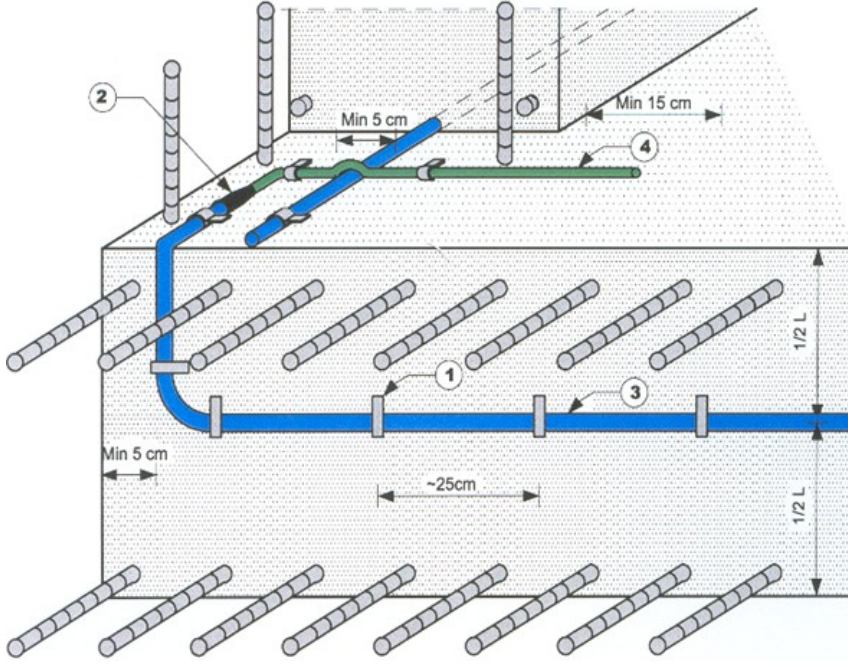
5.1.7. Uygulama Detayları :



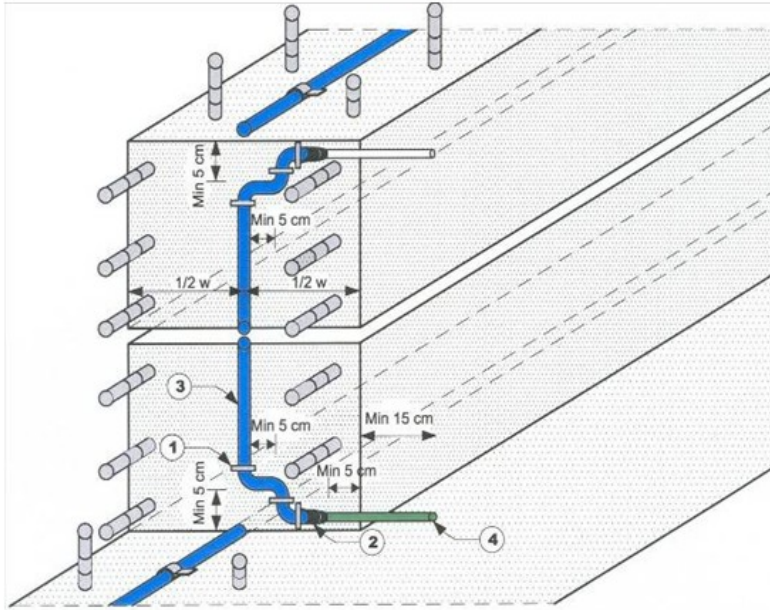
1. Tip1 klips
2. Isıyla büzülen malzeme
3. MASTERFLEX® 900 tip1 enjeksiyon hortumu
4. PVC ıkış hortumları (yeşil & şeffaf)



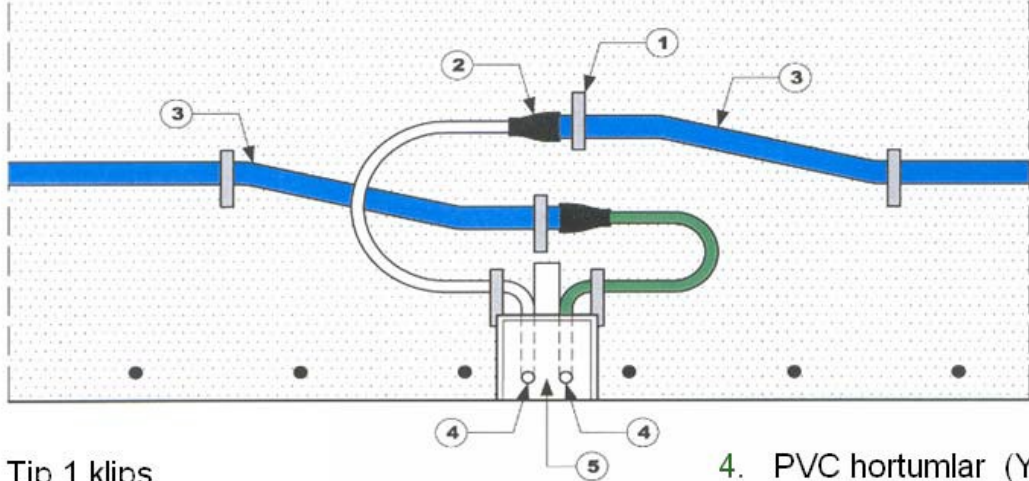
1. Tip 1 montaj klipsi
2. MASTERFLEX® 900 Tip 1 enjeksiyon hortumu



1. Tip 1 klips
2. "Shrink on sleeve"
3. MASTERFLEX® 900 tip 1 enjeksiyon hortumu
4. PVC hortumlar (Yeşil & Şeffaf)



1. Tip 1 klips
2. Shrink on sleeve
3. MASTERFLEX® 900 tip 1 enjeksiyon hortumu
4. PVC hortumlar (Yeşil & Şeffaf)



1. Tip 1 klips
2. "Shrink on sleeve"
3. MASTERFLEX® 900 tip 1 enjeksiyon hortumu
4. PVC hortumlar (Yeşil & Şeffaf)
5. Çıkış kutusu

5.1.8. Masterflex 801 Enjeksiyon Reçinesi :

Vinil ester metakrilat hidrojel enjeksiyon reçinesidir. Su ile temas ettiğinde hacimce %250 şişer ve tuzlu suda %125 şişme özelliğine sahip tek reçinedir. Çok düşük viskozitelidir ve suyun penetre olduğu her yere penetre olur. Jelleşme süresi isteğe göre ayarlanabilir. *Tuzlu suda hidrofilik davranış gösteren tek enjeksiyon malzemesidir.*



- Ambalaj miktarı : 22.066 kg
- 2 x 10 kg reçine
- 2 x 1 kg hızlandırıcı
- 3 x 22 g sertleştirici
- 1 x 0.5 l boş kutu
- 1 x 100ml ölççek kabı
- Talimatlar



22g sertleştirici tuz boş kutu içerisine boşaltılır ve 0.5 lt temiz su ilave edilir.



Homojen karışım için iyice sallanmalıdır. 0.5 litre sertleştirici solüsyon 10 kg reçine içerisine eklenir.



Bidon iyice sallanarak homojen şekilde karıştırılır.

- Sertleştirici ile karıştırılmış reçine, 48 saat içerisinde kullanılmalıdır.
- Sertleştirici eklenmiş olan reçine bidonu üzerine, sertleştiricinin eklendiğini gösteren işaret konulmalı veya tarih not edilmelidir.
- Karışım oranları sabittir, değiştirilmemelidir.
- Küçük miktar karışımlarında oranlara dikkat edilmelidir.

- 5.1.10. Hızlandırıcı Karışım Oranları / Jelleşme Süresi :
■ 1 lt reçine için kullanılacak hızlandırıcı miktarı "ml"

		Jelleşme Süresi					hızlandırıcı miktarı "ml"
		20 dak.	30 dak.	40 dak.	50 dak.	60 dak.	
Uygulama ortam sıcaklığı	5° C			120 / 50	105 / 50		
	10° C		142 / 50	105 / 50	80 / 50		
	15° C		82 / 50	72 / 50	65 / 50	62 / 50	
	20° C	77 / 50	65 / 50	55 / 50	47 / 50	42 / 50	
	25° C	68 / 50	55 / 50	45 / 50	37 / 50	32 / 50	
	30° C	50 / 50	35 / 50	30 / 50	27 / 50	25 / 50	
	35° C	42 / 50	30 / 50	25 / 50	22 / 50	20 / 50	
	40° C	32 / 50	25 / 50	22 / 50	20 / 50		
	45° C	27 / 50	22 / 50				
	50° C						

- 5.1.11. Masterflex 801 Enjeksiyon Reçinesi / Hazırlanışı :



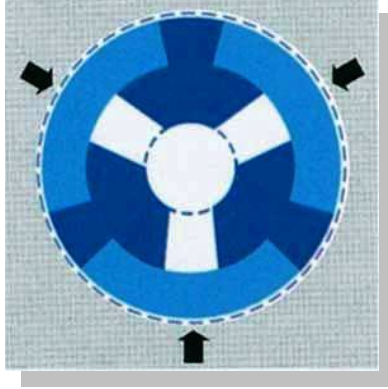
Belirlenen jelleşme süresine uygun miktarda hızlandırıcı ölçek kabı ile bölünür ve reçine içerisine ilave edilir. Reçine homojen sarı renk oluşan dek karıştırılır ve enjeksiyona hazır hale getirilir.



- Jelleşme süresinden 10 dak. önce tüm karıştırılmış ürünün kullanılması gerekir.
- Enjeksiyon öncesi tava ömrü testi yapılarak jelleşme süresi kontrol edilmelidir.
- Tava ömrü hava sıcaklığına göre değişir.

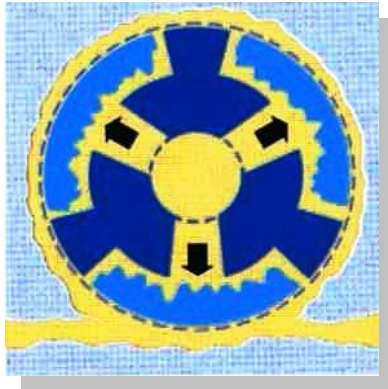
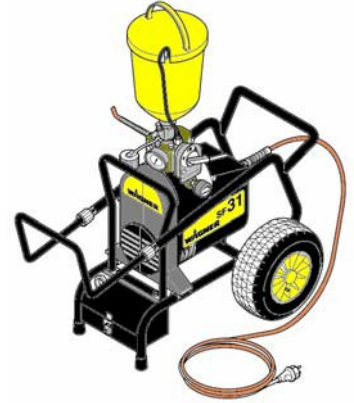
5.2. Enjeksiyon Uygulaması :

5.2.1. Sistemin Çalışma Prensibi



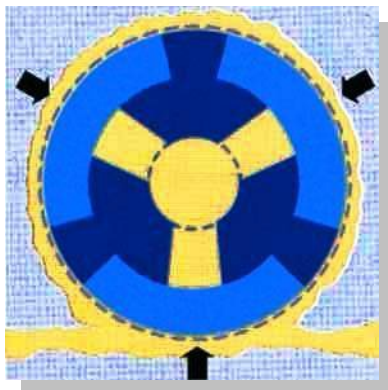
Derzin içerisindeki hortumun valfleri, betonun uyguladığı basınç ile kapalı kalır. (Valfleri saran naylon örgü, beton dökülürken hortum kesitinin düzgün kalmasını sağlar)

Enjeksiyon pompası içerisine konulan reçine, beton kesitinin dışına bırakılan nakil hortumlarından basınçla enjekte edilir. Reçinenin uyguladığı basınç ile neopren valfler sıkışır ve reçine hortumun dışına taşmaya başlar ve derzin içerisine düzgün şekilde yayılması sağlanır.



Derz reçine ile tamamen dolduktan sonra vakum işlemine geçilir. Enjeksiyon yapılan uc kapatılarak diğer uçtan vakum uygulanır.

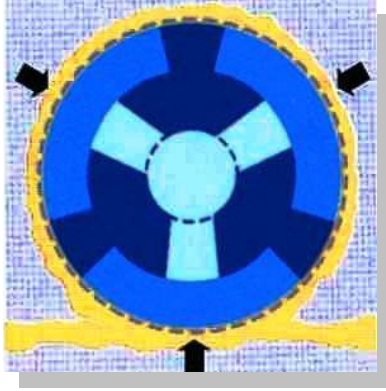
Emme basıncı ile neopren valfler tekrar kapalı konuma geçer ve derzin dışındaki reçine artık hortumun içerisine giremez.



➔ vakum kazanı

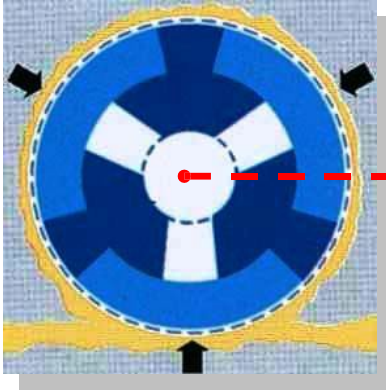
ve

➔ vakum pompası



Hortumun kapatılan ucu su içerisine konularak hortumun içerisinden su geçirilir ve hortumun içindeki reçine (henüz jelleşme başlamadığı için yıkanabilir) temizlenir.

Sonuçta hortumun içi temizlenir ve adeta yeni monte edilmiş gibi bir sonraki enjeksiyon işlemine hazır halde kalması sağlanır.



6. DİLATASYON DERZİ YALITIMI

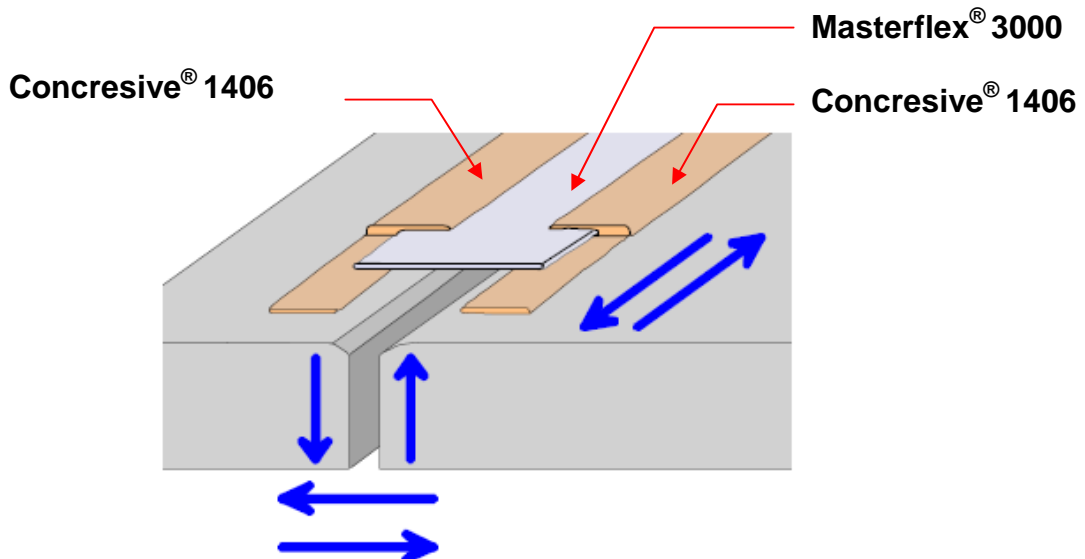
6.1. Masterflex 3000

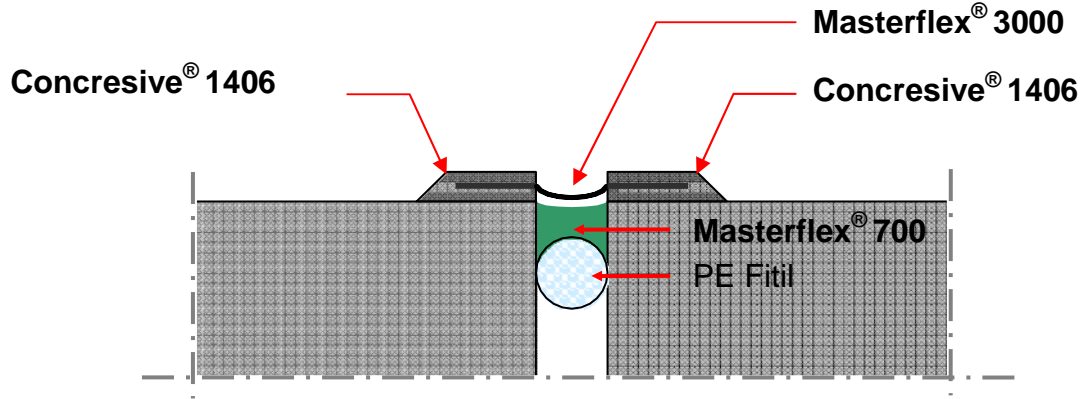
TPE : Termoplastik PoliEtilen esaslı, yüksek dayanımlı esnek dilatasyon bantı

- Kolay uygulanır
- Isı ile kaynaklanabilir
- Sürekli yalıtım sağlar
- Yüksek elastikiyete sahiptir.
- Soğukda esnekliğini yitirmez.
- Yırtılmaya dayanımı yüksektir.
- Bitki kök dayanımı vardır. (FLL sertifikalı)
- Βακτηρι απακλωρ-να πε κιμ ψασαλ ολαρικ παρçаланmaya dayanıklıdır.
- Çevresel etkiler ve agresif ortamlara karşı yüksek dirence sahiptir.
- Ozona ve UV'ye dayanıklıdır.

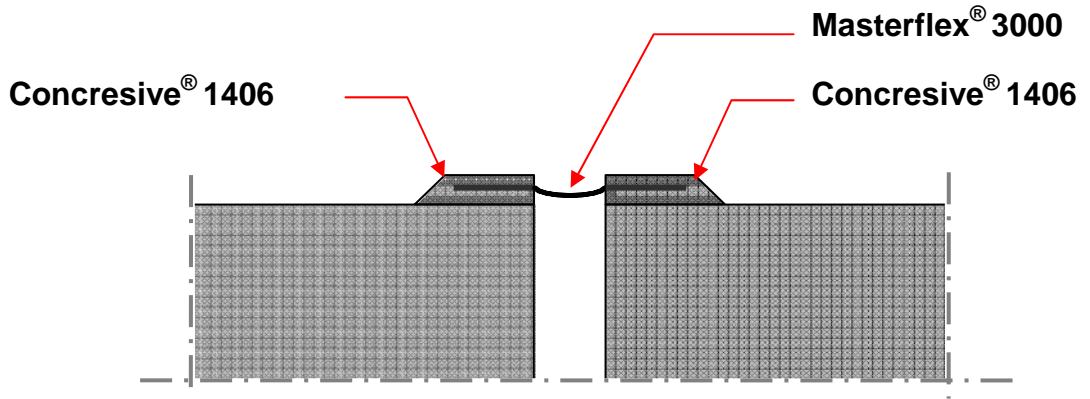


6.1.1. Dilatasyon derzlerinde beklenen hareket şekilleri :

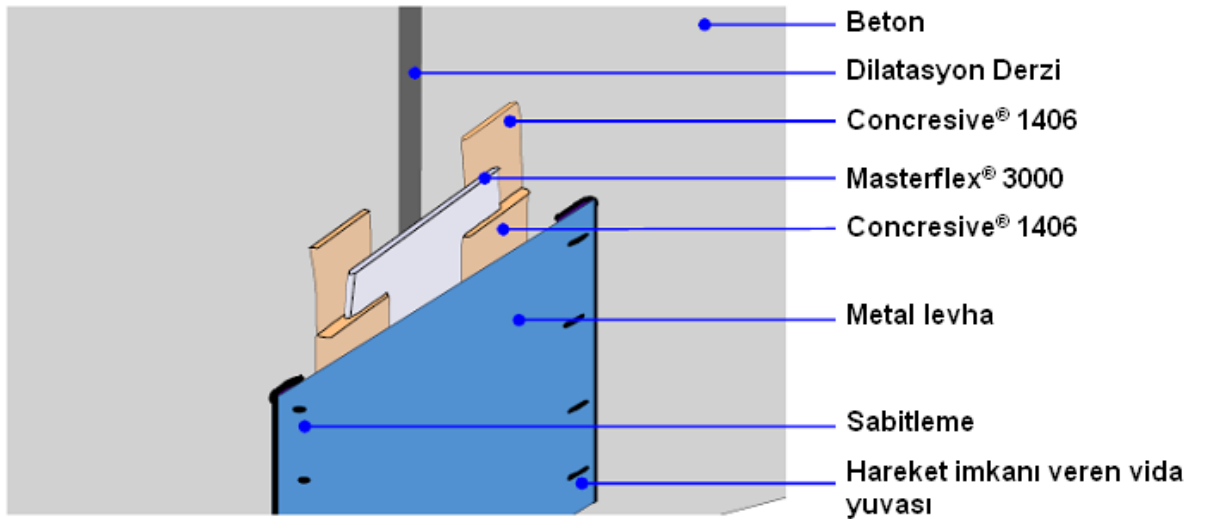


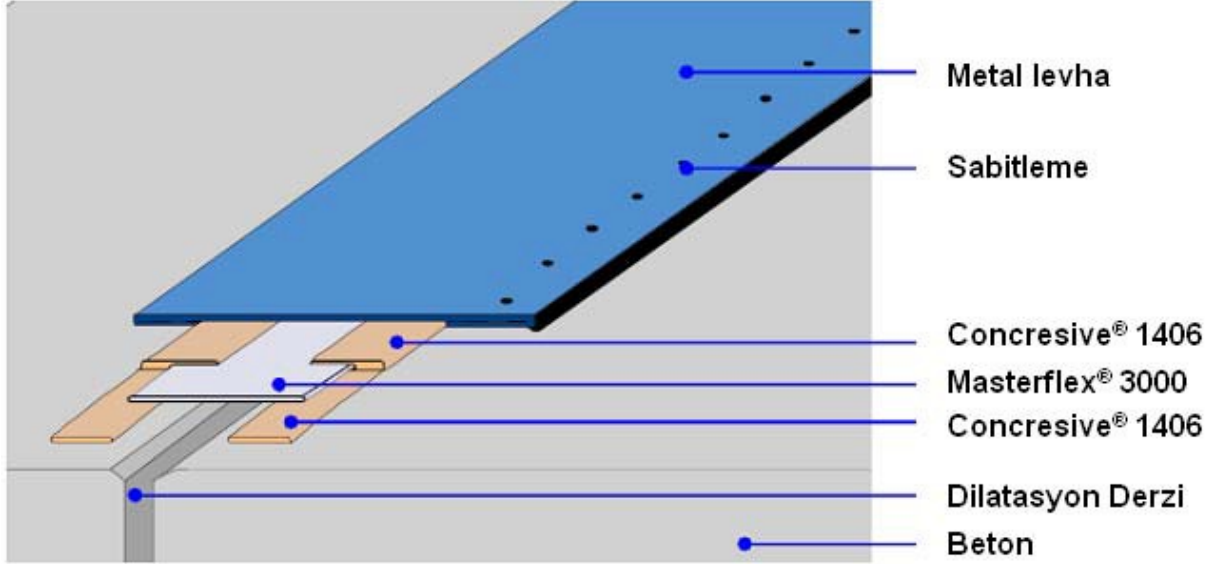


6.1.3. 5 cm üzerinde genişliğe sahip olan derzler :

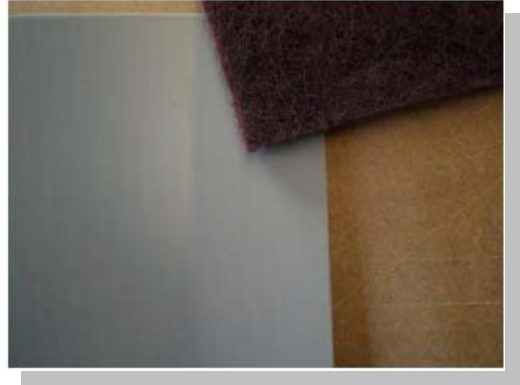


6.1.4. Üzerinde mekanik yükler olan dikey derzler :

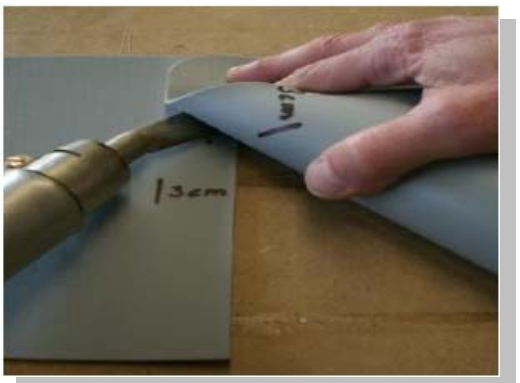




6.1.6. Boyuna kaynak uygulaması :



20 metrelik bir rulonun ilgili dilatasyon boyu için yeterli olmadığı durumlarda, Masterflex 3000 boyuna doğrultuda kaynaklarak uzatılabilir. Bu amaçla, boyuna doğrultuda 3cm olacak şekilde malzeme bini yaptırılır. Bini kısımları hafifçe zımparalanır.



Zımparalanan kısımlar birbiri üzerine bindirilerek noktasal kaynak ile tutturulur.
Daha sonra ön kaynak ve normal kaynak ile işleme devam edilir.



Normal ortam koşullarında, 1mm kalınlığındaki bantlar ~ 270°C , 2 mm kalınlığındaki bantlar ~ 360°C sıcaklıkta kaynaklanabilirler.

