

ZİNGA 'YI DOĞRU UYGULAMA ŞARTNAMESİ

1.Genel Bilgiler	3-9
1. Metallerin pasa karşı korunması	3
- Pasif koruma	
- Aktif koruma	
2. ZİNGA nedir ve nasıl kullanılır	3
- ZİNGA film galvanizleme sistemidir	
- ZİNGA bariyer koruma sağlar	
- ZİNGA galvanik veya katodik koruma sağlar	
- ZİNGA teknik data-föyü	
3. ZİNGA ile çinko zenginleştirilmiş boya karşılaştırılması	5
- ZİNGA'nin uygulanması boya kadar kolaydır	
- ZİNGA hem katodik koruma hem de bariyer koruma sağlar	
- ZİNGA özel püskürtme çinkoya dayanmaktadır	
- ZİNGA mekanik zararlara karşı daha dirençlidir	
4. ZİNGA ile sıcak daldırma galvanizin ve metalizasyonun karşılaştırılması	5
- ZİNGA için kolay yüzey hazırlığı	
- ZİNGA ile kolay uygulama	
- ZİNGA daha iyi katodik koruma ve ekstra bariyer koruma sunmaktadır	
- Dupleks sistem	
- ZİNGA mekanik zararlara karşı daha dirençlidir	
- ZİNGA yeniden canlandırılabilir	
5. ZİNGA ile yeniden canlandırma	8
- Eşsiz sistem olarak ZİNGA	
- Sıcak daldırma galvaniz veya metalizasyondan ayrı olarak ZİNGA	
2. Yüzey Hazırlama	10-18
1. Yüzey hazırlama metodları	10
- Solvent ile temizleme	
- Su ile temizleme	
- Raspa ile temizleme	
- Taşlama	
- Grit veya kum ile kumlama	
- Hidroblasting	
- Dekapaj	
- Fosfatasyon	
- Diğer	

2. ZİNGA genel şartları	15
- Yüzey koşullarının kontrolü	
- Temizlik	
- Pürüzlük	
- İşleme prosedürü	
- Yüzey hazırlama ve uygulama arasındaki zaman aralığı	
3. Değişik tipteki yüzeylerin genel hatları	17
- Galvaniz kaplamasız yeni veya eski çelik	
- Yeni sıcak daldırma galvaniz veya yeni metalizasyon (sıcak çinko püskürtme)	
- Eski sıcak daldırma galvaniz veya eski metalizasyon (sıcak çinko püskürtme)	
- Yeni veya eski zingalizasyon	

3. ZİNGA'nın Uygulanması	19-23
---------------------------------	--------------

1. Uygulama metodları	19
- Fırça ve rulo ile uygulama	
- Çinko zenginleştirilmiş boyalar için spray sistemi ile uygulama	
- Daldırma usulu ile uygulama	
2. ZİNGA genel şartları	21
- Tabaka kalınlığı	
- Kuruma süresi	
- Çevre	
3. Değişik tipteki uygulamaların genel hatları	21
- Eşsiz sistem olarak ZİNGA	
- Sıcak daldırma galvaniz ve metalizasyondan ayrı olarak ZİNGA	
- Dupleks sistemde ZİNGA	

4. Dayanıklılık Süresi ve Bakım	23-24
--	--------------

1. Dayanıklılık süresi	23
- Eşsiz sistem olarak ZİNGA	
- Dupleks sistemde ZİNGA	
2. Eşsiz sistem olarak ZİNGA'da bakım	25
- Periyodik kontrol	
- Mekanik hasar veya kaynak yapımından sonra retuş yapmak	

5. Sorumluluklar	26
-------------------------	-----------

1. Genel Bilgiler

1. Metallerin pası karşı korunması

• Pasif koruma

Pasif koruma boyalar tarafından sağlanmaktadır. Metalin en üstünde izolasyon tabakası veya bariyer oluşturmaktadır. Bu yüzden bariyer koruma olarak da adlandırılmaktadır. Bu izolasyon tabakası mümkün olduğunca uzun süre su ve hava geçirmeden kalabilmelidir. Bununla birlikte, çevre etkenleri (UV radyasyon, kirlilik, nem,.....) ve metalin alt tabaka esnekliği (farklı sıcaklıklarda daralıp genişleme) yüzünden maruz olmaktadır.

• Aktif koruma

Aktif koruma ayrıca galvanik veya katodik koruma diye de adlandırılır. Aktif koruma yöntemleri şunlardır: Sıcak galvaniz, çinko püskürtme (metalizasyon), ve film galvanizleme (zinganizasyon). Koruma prensibi şöyledir: Yüksek miktarda çinko içeren tabaka metal yüzeyi korumak için yavaş yavaş zaman içerisinde kendini feda eder. Bunun gerçekleşmesi için, metal yüzey ile çinko tabaka arasında mükemmel bir uyum ve iletişim olması gerekir. İlk aşamada çinko katman oldukça gözenekli olmasına rağmen zaman içerisinde kendi kendini geliştirmektedir.

2. ZİNGA nedir ve nasıl kullanılır?

• ZİNGA film galvanizleme sistemidir

ZİNGA %99,995 safiyette (Avrupa standartları ISO 752 ve DIN 1706) % 96 elektrolitik çinko tozu (Avrupa standartları ISO 3549 : 1987 ve DIN 55 969) içerir. Bunun yanı sıra sentetik reçineler, pigmentler ve solventler içeren tek bileşenli bir maddedir. Zinga uygulamasından sonraki kuru yüzeyde %96 saf çinko vardır.

Uygulama fırça, rulo, püskürtme, tabanca ile, aerosol veya daldırma yöntemleri ile yapılabilir. Alanda uygulanabilir, hatta nemli atmosferde dahi uygulanabilir.

ZİNGA pası karşı iki şekilde korur:

- Aktif koruma: galvanik veya katodik koruma (feda edici anot)
- Pasif koruma: bir bariyer (çinko oksit veya bağlayıcı) vasıtasıyla koruma

ZİNGA, galvanizasyon ile sıcak daldırmanın pozitif özellikleri, yani aktif veya pasif koruma, ile boyamanın avantajlarını, yani bariyer koruma ve kolay uygulama, birleştirmiştir. Bu yüzden 'film galvaniz sistem' diye adlandırılır.

• ZİNGA bariyer koruma sağlar

ZİNGA oksitlenirken yüzeyinde yavaş yavaş çinko tuzları oluşur ve bir koruyucu bariyer meydana getirir. Bunun yanında, ZİNGA'daki bağlayıcı, ikinci bir koruma tabakası sunmakta ve çinkonun yitirimini azaltmaktadır.

• **ZINGA galvanik veya katodik koruma sağlar**

ZINGA'da bulunan çinko, altında bulunan çeliği aşınma ve paslanmaya karşı korumak için kendini feda eder. Galvanik korumanın özelliği şoyledir: daha az üstünlüğü olan metal, örneğin çinko (anot) , anot ve katod arasındaki voltaj farkından dolayı üstün metali (katod) korumak için kendini feda eder.

ZINGA uygulaması ile elde edilen galvanik birleştirme, Gent niversitesi tarafından kanıtlanmıştır. Galvanik koruma sağlamak için, kuru haldeki çinko yoğunluğu en az % 92 olmalıdır. ZINGA %96'lık kuru çinko film içererek bu koşulu sağlamaktadır.

Galvanik koruma için 4 elemente ihtiyaç vardır:

1. elektrolit çözelti
2. metalik iletken
3. anot
4. katod

elik yüzey ZINGA ile kaplandığı zaman, ZINGA anot ve elik de katod'tur. Aynı zamanda elik, metalik iletken vazifesi görür. Atmosferde elektrolit vazifesi grcek yeterince nem mevcuttur.

• **ZINGA teknik data föyü**

- | | |
|-------------------------------|---|
| - Bağıl yođunluk | : 15°C'de 2.67 Kg/dm ³ |
| - Kuru hali | : %80 (ağırlık)
: %37.8 (hacim) |
| - Kuru halde çinko muhteiyatı | : minimum % 96 (ağırlık) |
| - Isıya dayanıklılığı | : -40°C ila +150°C
veya -40°F ila +302°F |
| - pH direnci | : 5 pH ila 10 pH |
| - Vizkosite | : 3000 ila 3600 cps (Brookfield RVT/
Spindle # 5/100RPM 20°C)
veya DIN/FORD Cup n ^o 4: +/- 60 saniye |
| - Rengi | : Metalik gri (inko) (renk neme bağlı olarak
hafifçe deđiřebilir, ancak gri kalır) |
| - Kuruma süresi | : 5 ila 10 dk. İçerisinde kurur. |
| - Tekrar boyanabilirlik | : ZINGA ile : 1 saat sonra
: uyumlu boya ile: 4 ila 24 saat sonra |
| - Yayılma hızı | : 40 µm için 3.54 m ² /Kg |
| - Alev alma noktası | : 47°C |
| - Raf mr | : Sınırsız |
| - Zehirlilik | : Zehirsiz
kurřun, kadmiyum, ksilen, toluen, M.E.K.
(metil-etil-keton)ve metilen klorür içermez
benzen içeriđi 1ppm'den daha düřüktür. |

3. ZINGA ile çinko zenginleştirilmiş boyaların karşılaştırılması

- **ZINGA'nın uygulanması boya kadar kolaydır**

Aynen boya gibi, ZINGA kolayca fırça, rulo veya püskürtme tabanca ile uygulanabilir. ZINGA uygulaması kötü hava koşullarında dahi yapılabilir.

- **ZINGA hem katodik koruma hem de bariyer koruma sağlar**

Paslanmaya karşı kullanılan ve çinko bakımından zengin oldukları söylenen boyalar uygulanan yüzeyin hava ile temasını önler ve bir süre yüzeyi korur. Ancak, bu boyalar tüm tabaka yüzeyinde korumayı sağlayacak yeterli çinko içermediklerinden bir süre sonra koruyucu özelliklerini kaybederler ve pas, boya tabakasının altına sızarak pullanma ve çapaklanma meydana getirerek yüzeye zarar vermeye başlar. Buna karşın, Zinga, içindeki saf çinko miktarı çok yüksek olduğundan, metal yüzeye tamamen nüfuz eder ve katodik koruma sağlayarak yüzeyin paslanmasına olanak vermez. Çinko tabakasının hafifçe hasara uğradığı yerlerde bile metal yüzeyin paslanması mümkün değildir.

Ayrıca zinga pasif koruma da sağlar. ZINGA oksitlenirken yüzeyde yavaş yavaş çinko tuzları oluşur ve bir koruyucu bariyer meydana getirir. Bunun yanında, ZINGA'daki bağlayıcı, ikinci bir koruma tabakası sunmakta ve çinkonun yitirimini azaltmaktadır.

- **ZINGA özel püskürtme çinko'ya dayanmaktadır**

ZINGA'nın performansının temelinde yatan sadece kuru yüzeyde ihtiva edilen çinko miktarı değildir. Kullanılan çinko kalitesi de çok önemlidir. ZINGA'da kullanılan çinko özel püskürtme yöntemi ile üretilir, ve zinganın benzersiz vasıflarını ve saflığını sağlayan da budur. Ayrıca çinko tanecikleri özel olarak şekillendirilerek temas yüzeyleri artırılmış ve birbirine daha iyi bağlanmaları sağlanmıştır. Bu da ZINGA'yı benzersiz kılan sebeplerden biridir.

- **ZINGA mekanik zararlara karşı daha dirençlidir**

ZINGA boyadan daha esnektir. Metalik tabaka olduğu için kapladığı metal ile aynı tepkimeyi verir. Sıcaklık farklılıkları karşısında uzayıp kısalır ve mekanik hasarlar karşısında çatlamaz. Esnekliği dolayısıyla ezilebilir ve sıkıştırılabilir. Diğer taraftan boya kolayca çatlar ve pas boya tabakasının altına sızar.

4. ZINGA ile sıcak daldırma galvanizin ve metalizasyonun karşılaştırılması

- **ZINGA için kolay yüzey hazırlığı**

Sıcak daldırma galvaniz uygulanmadan önce çelik yüzeyin kimyasal çözeltiler ile değişik yıkama işlemlerinden geçirilmesi gerekir.

Metalizasyon için gereken yüzey hazırlığı oldukça zahmetlidir. Grit ile SA 3 temizlik derecesinin elde edilmesi gerekir. Tahrip olmuş yüzeyin son derece kuru olması gerekir.

Ayrıca pürüzlük derecesi de son derece önemlidir.Çinko uygulaması tahribatın hemen ardından yapılmalıdır.

Diğer taraftan ZINGA, SA 2.5 temizlik derecesi ve Ra 12.5 ila 15 µm pürüzlük derecesi ile hatta nemli havada yüzeye uygulanabilir. Tahribat ve ZINGA uygulaması arasında birkaç gün geçmiş olabilir.Herzaman ilk olarak metalin gritlenmesi gerekmez. Bazı durumlarda yüzey hazırlıkları minimuma indirgenebilir. ZINGA temiz, pürütlü, hatta paslı ve nemli yüzeye uygulanabilir.

• **ZINGA ile kolay uygulama**

Sıcak daldırma yöntemi ile galvanizleme yüzeyin parçalara ayrılması, özel gereçlerle atölyeye taşınması, ısıtılması, tekrar kaynak yapılması, parçaların yeniden birleştirilmesi v.s. gibi işlemler içermektedir.

Diğer taraftan, ZINGA'nın uygulaması çok basittir. ZINGA fırça, rulo veya püskürtme tabanca ile kolayca uygulanabilir. Atölyelerde bulunan özel ve komplike gereçlere ihtiyaç yoktur. ZINGA yerinde uygulanabilir. Yapının parçalanıp atölyeye taşınması gerekmez. Bunun ne kadar çok para ve zaman tasarrufu sağladığını söylememize lüzum yok. Üretim sürecinde ve tadilat esnasında bütün kontrol ve yönetim sizdedir.

ZINGA kötü hava koşullarında dahi uygulanabilir. Eskiden beri süregelen galvanizleme metodları bu avantajı sunmuyor.

ZINGA ayrıca daldırma yöntemi ile de uygulanabilir.Hatta daldırma işlemi değişen ısı derecelerinde dahi yapılabilir. ZINGA'yı ısıtırken enerji kaybı oluşmaz. Sıcak daldırma galvaniz için 620°C'nin üzerinde ısı gerekir, bu da ince yapılarda deformasyona sebep olabilir. ZINGA ile herhangi metal yapıyı galvanizlemek mümkündür. Sıcak daldırma yöntemi için gereken uygun koşullar ZINGA için aranmamaktadır.

• **ZINGA daha iyi katodik koruma ve ekstra bariyer koruma sunmaktadır**

ZINGA haddi zatında diğer mevcut anti-korozyon sistemlerden daha fazla etkilidir. ZINGA'nın üstünlüğü, kuru tabakada içerdiği çinkonun kalitesi ve miktarından kaynaklanmaktadır.

ZINGA'nın polimerize tabakası, sıcak daldırma galvanizin tabakasından tamamen farklıdır. Sıcak daldırma galvaniz tabakası, %98 saflık derecesindeki değişken çinko konsantrasyonu (%75 ila %85) ile alaşım dizisinden meydana gelmiştir. Oysa ZINGA tabakası homojendir ve en az %96 çinkodan (%99,995'e kadar saf) meydana gelmiştir. Ayrıca ZINGA içerisindeki çinko parçacıkları, ZINGA'da bulunan tutkal tarafından korunmaktadır. Bu özel reçine galvanik çiftlerin oluşumuna izin vermektedir, ayrıca ekstra koruma da sağlamaktadır.

ZINGA metali pasa karşı iki şekilde korumaktadır: Yüksek çinko içeriğinden dolayı aktif, katodik, galvanik koruma ve yüzeydeki çinko tozlarından dolayı ve içerisindeki tutkal sayesinde çinkonun entegrasyonsuzluğunu azaltarak pasif bariyer koruma sağlamaktadır.

Diğer taraftan, sıcak daldırma gavaniz tabakanın böyle bir avantajı yoktur. Sıcak daldırma yüzeyinde sadece çok az çinko tuzu oluşmaktadır.

ZINGA, sıcak daldırma galvaniz yöntemi ile kıyaslandığında kalite ve güvenilirlik açısından üstündür. ZINGA'nın korazyon hızı daha yavaştır. Dünyanın birçok yerindeki bağımsız laboratuvarlardan alınan test raporları açıkça ZINGA'nın sıcak daldırma yöntemine kıyasla daha üstün olduğunu kanıtlamıştır. Rapor örnekleri istenildiği takdirde, memnuniyetle bilginize sunulabilir.

ZINGA ile sıcak daldırma yöntemini karşılaştırarak yıllık korazyon oranını belirlemek için 'daldırma testi'	Bangladeş Mühendislik ve Teknoloji Üniversitesi (BUET)	Bangladeş
Çeşitli örnek plakalarda uygulanan 2000 saatlik tuz spray testi - Çinko zenginleştirilmiş boya - ZINGA - ZINGA + Alufer N - Metalizasyon - Sıcak daldırma	Gent Eyalet Üniversitesi (RUG)	Belçika
ZINGA ile sıcak daldırma yöntemini kıyaslamak amacıyla şamandıralar üzerinde yapılan saha testi.	Direction Départementale de l'Équipement-Service Maritime de la Vendée	Fransa
ZINGA ile sıcak daldırma yöntemini kıyaslayan değişik testler. 1) Tuz spray testi, 500 saat 2) UV-test ile aşındırma	Kuwait Institute for Scientific Research	Kuveyt
ZINGA ile sıcak daldırma yöntemini kıyaslayan 400 saatlik tuz spray testi	South African Bureau of Standards (SABS)	Güney Afrika
Tuz spray testi, 7500 saatlik - Sıcak daldırma - Sıcak daldırma + ZINGA - ZINGA	Chinese National Cheng Kung University (ACKU) Materials Corrosion Prevention Center	Tayvan
ZINGA ile sıcak daldırma yöntemini kıyaslayan elektrokimyasal testler	BNF Fulmer Research Center	İngiltere

• **Dubleks Sistem**

ZINGA veya sıcak daldırma galvaniz gibi aktif galvanizleme sistemlerinin son katını boya ile boyadığımızda buna dubleks sistem diyoruz.

Eğer sıcak daldırma uygulanmış yapılarda dubleks sistem istenirse, çeliğin özel pürüzlendirme prosesi ile hazırlanması gerekir. Son kat boyanın özellikle sıcak daldırma galvaniz için formüle edilmiş olması gerekir. Çünkü herhangi bir boya tam yapışma sağlayamaz.

Çinko ile spreyleneş bir tabakaya özel hazırlık yapılmaksızın çok az boya uyum sağlar. Böyle yüzeylerin gözenekliliğinden ötürü, 1. veya 2. bitiş katı uygulamadan önce 20 ila 40 µm kalınlığındaki kuru film ile stabilizasyon tabakası sürmek gerekir.

ZINGA bu konu ile de ilgili olarak daha iyi olduğunu kanıtlamıştır. Birçok uygun boya, ZINGA yüzeyinde herhangi özel hazırlık yapılmaksızın, doğrudan ZINGA üzerine sürülebilir. Birçok epoxy boya, poliüretan ve vinil boya ile özel geliştirilmiş mikalı demir oksit (MIO's) ZINGA üzerinde uyum sağlar. Bütün bu son kat boyları aynı üretici firmadan, yani Zingametall'den, temin edilebilir. İhtiyacınız olan, bir tek kontak kişi ile temasa geçmek ve bütün uygulamadan bu tek firmayı sorumlu tutmaktır. Son kat boyanın başka bir firmadan temin edilmesi durumunda, Zingametall üretici firmadan boyanın ZINGA ile uyumlu olduğuna dair yazılı konfirmasyon istemektedir.

Dublex sistem, ZINGA'nın ömrünü 2 kattan fazla uzatmaktadır.
Dublex sistem ömrü (aktif + pasif) = 2.5 x (ZINGA + boya)

Aslında, ZINGA kendi başına dubleks sistemdir. Bitiş kaplaması istemez. ZINGA, yüzeyde çinko tuzlarının oluşmasıyla kendi bariyer korumasını meydana getirir.

• **ZINGA mekanik zararlara karşı daha dirençlidir**

Sıcak daldırma galvanizin bir diğer zayıf noktası da yüzeyde oluşan demir-çinko alaşımının altta bulunan ana metalden daha sert olması ve bunun sonucunda, galvanizlenmiş tabakanın tamamı kırılğan ve çatlamaya eğilimlidir. Düşük ısı ve yaşlanma etkileri, sıcak daldırma galvaniz tabakanın kırılğanlığını arttırmaktadır

ZINGA kesinlikle kırılğan değildir. ZINGA tabakası esnek, sıkıştırılabilir ve hiçbir şekilde alttaki metalden daha sert değildir. Esnekliği sayesinde aşınmalara karşı çok yüksek rezistansa sahiptir. Mekanik hasarların etkisi karşısında ZINGA tabakası çatlamaz. Sadece ezilebilir veya sıkışabilir. Hatta ZINGA'ya kaynak yapmak da mümkündür.

• **ZINGA yeniden canlandırılabilir**

Metalizasyon tabakası veya sıcak daldırma galvaniz tabakası aynı yöntem ile tekrar yenilenemez. Diğer taraftan ZINGA tabakası, sadece üzerine yeni bir kat uygulanarak yeniden canlandırılabilir. Hatta ZINGA, metalizasyon tabakasını veya sıcak daldırma galvaniz tabakasını da canlandırabilir.

5. ZINGA ile yeniden canlandırma

• **Eşsiz sistem olarak ZINGA**

Zamanla, katodik korumanın etkisiyle ZINGA tabakasının kalınlığı yavaş yavaş azalmaktadır. Belirli bir zamanda yeni ZINGA tabakası uygulamak gerekecektir.

ZINGA'nın en önemli avantajı tekrar canlandırılabilmesidir. Her yeni ZINGA tabakası bir önceki tabakayı sıvı hale dönüştürür. Hatta ilk uygulamadan yıllar sonra bile bu geçerlidir. İlave edilen tabakalar bir öncekiler ile karışarak homojen, tek bir tabaka oluşturur. Yapısal olarak farklı tabakaların birikerek, soyulmaya sebep olma riski yoktur. Canlandırma işleminden önceki yüzey hazırlığı minimuma indirgenmiştir: sadece yüzeyi su ile temizlemek yeterlidir (Yüzey kirliliğine bağlı olarak düşük, yüksek veya aşırı yüksek basınçlı su ile).

Canlandırma özelliği, yüzeyde hala delme veya kaynak yapma işlemlerini gerçekleştirmemiz gerekse de uygulanabilir. Veya yapının başka bir yere nakledilmesi gerekse de gerçekleştirilebilir. Bu durumda ilk kat astar olarak kullanılır. Bu astar muhtemel hasarları da önler. Sonradan son kat ZINGA uygulanarak sınırlı sayıdaki hasarlar onarılabilir. Yüzeyin tamamının tekrar kaplanmasına gerek görülmediği durumlarda, hasarlı noktalara az miktarda ZINGA uygulayarak tekrar bütün yüzeyi paslanmaya karşı koruyabiliriz. Bir süre sonra onarılan kısımlar görünmez olacaktır.

• **Sıcak daldırma galvaniz veya metalizasyondan ayrı olarak ZINGA**

Metalizasyon veya sıcak daldırma yöntemi ile galvanizlenen yapılar bir süre sonra paslanmaya başlar. Bu gibi yıpranmış ve hasarlı yapılar ZINGA ile canlandırılabilirler. Galvanizlenecek yüzeyin kabartılması ve temizlenmesi gerekir. Bunun ardından ZINGA tabakasını uygulayabiliriz.

2. Yüzey Hazırlama

1. Yüzey hazırlama metodları

kirin giderilmesi	<ul style="list-style-type: none">• alçak basınçlı su ile temizleme• taşlama• hidroblasting• dekapaj
gres ve yağın giderilmesi	<ul style="list-style-type: none">• çözücü ile temizleme• yüksek basınç su ile temizleme• buhar ile temizleme• hidroblasting• dekapaj
tuzların giderilmesi	<ul style="list-style-type: none">• ultra yüksek basınçlı su jeti• hidroblasting• dekapaj
boyanın giderilmesi	<ul style="list-style-type: none">• ultra yüksek basınçlı su jeti• raspa ile temizleme• taşlama• grit veya kum ile kuşlama• hidroblasting• dekapaj
pasın giderilmesi	<ul style="list-style-type: none">• ultra yüksek basınçlı su jeti• raspa ile temizleme• taşlama• grit veya kum ile kuşlama• hidroblasting• dekapaj
pul halindeki partiküllerin giderilmesi	<ul style="list-style-type: none">• ultra yüksek basınçlı su jeti• raspa ile temizleme• taşlama• grit veya kum ile kuşlama• hidroblasting• dekapaj
pürüzlük elde edilmesi	<ul style="list-style-type: none">• raspa ile temizleme• taşlama• grit veya kum ile kuşlama• hidroblasting• fosfatasyon
kaynak lekelerinin, keskin kenar ve köşelerin giderilmesi	<ul style="list-style-type: none">• taşlama
tozdan arındırma ve durulama	<ul style="list-style-type: none">• alçak basınçlı su ile temizleme• hidroblasting

• Cözücü (solvent) ile temizleme

Amac

→ gres ve yağın giderilmesi

Yüzeyin yeterli miktarda çözücü ile temizlenmesi SSPC-SP 1 standartlarına uygun olmalıdır.

Zingasolv özellikle ZINGA için geliştirilmiş bir incelticidir. Ayrıca mükemmel bir yağ gidericidir. Bunun yanında, bu amaca uygun en hızlı kuruyan çözücüler de mevcuttur. Örneğin: aseton, metil-etil-eton, tiner, vs. Ama asla White Spirit kullanmayın. Çözücünün, gres yağını ayrıştırarak ve buharlaşmasına izin verecek özelliğe sahip olması gerekir.

Grit veya kum ile kumlama gerektiren durumlarda, gres ve yağın kumlamadan önce çıkarılması gerekir. Eğer çıkarılmazsa, kumlama, gres ve yağın çelik yüzeyin gözeneklerine kadar işlemesine sebep olur.

Temizliğin çözücü ile ıslatılmış bez parçası ile yapılması durumunda, bezin muntazam olarak yenilenmesine özen gösterilmelidir. Bezin yenilenmemesi durumunda, bir süre sonra bez gres ve yağ ile doymuş olduğundan, yüzeyi temizlemek yerine gres ve yağ bütün yüzeye yayacaktır. Eğer fırça kullanılırsa, fırçanın muntazam olarak yıkanması gerekir.

Dar köşeleri veya delikleri çözücü ile temizlemeniz gereken durumlarda, çözücü damlalarının bu bölgelerde buharlaşmasına müsaade etmemelisiniz. Çünkü eriyen kirler tekrar aynı yerlerine geri yapışacaktır. Bu durumda, kiri gidermek yerine, sadece biraz hareket ettirmiş olacaksınız. Bunu önlemek için, bu bölgeleri temiz bez parçası vasıtasıyla kurulamanız gerekmektedir.

Metal yüzeyin aşırı yağlı olması durumunda bu işlemin bir veya iki kez tekrarlanması gerekmektedir.

• Su ile temizleme

Amac

- kirin giderilmesi (alçak basınçlı su ile temizleme)
- gres ve yağın giderilmesi (yüksek basınçlı su ve buhar ile temizleme)
- tozların giderilmesi (UYB su jeti : 2300 bar)
- boyanın giderilmesi (UYB su jeti)
- pasın giderilmesi (kirlenmemiş pas: UYB su jeti – kirli pas: UYB su jeti, 2300 bar)
- pul halindeki partiküllerin giderilmesi (UYB su jeti : 2750 bar)
- tozdan arındırma ve durulama (alçak basınçlı su ile temizleme)

0 ila 350 bar	:	alçak basınçlı su ile temizleme
90°C’de 150 bar	:	buhar ile temizleme
350 ila 700 bar	:	yüksek basınçlı su ile temizleme
700 ila 1750 bar	:	yüksek basınçlı su fişkirtma
1750 ila 2750 bar	:	ultra yüksek basınçlı (UYB) su jeti

Yüzeyin su ile temizlenmesi SSPC-SP 12 veya NACE No.5 standartlarına uygun olmalıdır.

Tuzlar (oksit ve klor) çözücü ile giderilemez. Bu işlem için su kullanmak gerekir.

Hidro-blasting ile bazı durumlarda doğru pürüzlük derecesi elde edilebilir. Mesela boya tabakası uygulanmadan önce grit veya kum ile kumlama ile metal yüzeyin doğru pürüzlük derecesine getirildiği durumlarda bu mümkündür.

Yüzeyin su ile temizlenmesi, grit veya kum ile kumlamadan veya taşlamadan yada yüzeyin raspa ile temizlenmesinden sonra yapılmalıdır. Böylelikle yüzeyde kalan bütün tozları gidermek mümkün olur.

• **Raspa ile temizleme**

Amaç

- boyanın giderilmesi
- pasın giderilmesi
- pul halindeki partiküllerin giderilmesi
- pürüzlük elde edilmesi

Raspa ile yüzey temizleme, ISO 8501-1 : 1988 standardına uygun olarak standardize edilmiştir. ZINGA için St 3 standardına tekabül etmesi gerekmektedir.

Metal yüzeyin ağır bir şekilde paslanması veya çürümesi durumunda grit veya kum ile kumlama’dan önce raspa yapılması gerekli olabilir.

Eğer bazı sebeplerden ötürü grit veya kum ile kumlama yapılması mümkün değilse yada yasaklanmış ise (örneğin çevresel koruma yüzünden), pul halindeki partiküllerin, ağır pasın ve boyanın giderilmesi için yüzeyin raspa ile temizlenmesi mükemmel bir alternatif metoddur. Aynı zamanda yüzeydeki gereksiz nesnelere sürekli raspalandığı için kusursuz bir yüzey pürüzlüğü elde edilir.

• **Taşlama ile temizleme**

Amaç

- kaynak lekelerinin, sivri kenarların ve köşelerin giderilmesi
- kirin giderilmesi
- boyanın giderilmesi
- pasın giderilmesi

- **pul halindeki partiküllerin giderilmesi**
- **pürüzlük elde edilmesi**

Taşlama ile yüzey temizleme, ISO 8501-1 : 1988 standardına uygun olarak standardize edilmiştir. ZINGA için St 3 standardına tekabül etmesi gerekmektedir.

Metal yüzeyin bazı kusurlarının olması durumunda, örneğin kaynak lekesi veya sivri kenarlar ve köşeler gibi, grit veya kum ile kumlama yapılmadan önce bunlar kalın tanecikler ile taşlama yapılarak giderilebilir.

Kesinlikle dönen çelik fırça kullanımını önermiyoruz. Bu tip fırça ile yüzeyi belirli derecede parlatarak, yapışma problemine sebep olunabilir. Fırça yerine taşlama kullanılmalıdır.

Raspada olduğu gibi, grit veya kum ile kumlama yapılmadığı veya yasaklandığı durumlarda, pul halindeki partiküllerin, aşırı pas ve boyanın giderilmesi için taşlama mükemmel bir alternatif metoddur. Diskin kalın tanecikleri sayesinde kusursuz yüzey pürüzlüğü elde edilir.

Taşlama yapmanın birtek riski mevcuttur. Yüzeyde giderilmesi gereken boya olduğunda, diskin dönen başı boyayı çıkarmak yerine boyanın reçinesinin yanarak metalin içine girmesine sebep olabilir. Bu her zaman görülmez. Bu yüzden metali, derin bir şekilde ovduğunuzdan emin olmalısınız.

• **Grit veya kum ile kumlama**

Amac

- **boyanın giderilmesi**
- **pasın giderilmesi**
- **pul halindeki partiküllerin giderilmesi**
- **pürüzlük elde edilmesi**

Grit veya kum ile kumlama ISO 8501-1 : 1988 standartlarına uygun olarak standardize edilmiştir. ZINGA için SA 2.5 standartlarına tekabül etmesi gerekmektedir. Bu NACE standardı No. 2'ye veya SSPC standardı SSPC-SP 10'a uymaktadır.

Tuzlar (oxit ve klör) grit veya kum ile kumlama ile giderilemez. Tuzları gidermek için suya ihtiyaç vardır.

Grit, bakır cüruf veya köşeli şekilde grena türünde tercih edilir. Kumlamada kullanılan grit'in, ASTM C 136 standartında tanımlandığı gibi değişik boylarda tanecik içermesi çok önemlidir. Ufak ve kalın taneciklerden oluşan grit karışımı en iyi şekilde sonuç vermektedir. Grit karışımının oluşumu ve taneciklerin büyüklüğü ISO 0787-18'de tanımlanan 'sieve testi' ile analiz edilebilir. Değişken grit karışımı, ZINGA için ideal olan yüksekli alçakli tepeciklerden oluşan değişken yüzey yapısı oluşturmaktadır. Örneğin 30 ila 80 mesh'lik grena grit karışımı çok iyidir. Tabii ki her zaman gritin temiz olduğundan ve tuz, yağ ve gres içermediğinden emin olmak gerekir.

Kompresörün kumlama cihazının ucundaki nozulda 6 ila 8 bar (80 ila 110 PSI) basınç oluşturması gerekir. Ayrıca kompresörden gelen havanın temiz ve yağ ve gres içermediğinden emin olunması gerekir. Bunun için hava soğutucusu ve su toplayıcısı kullanmak gerekir. Kompres edilmiş hava içerisindeki kirliliğin varlığı ASTM D4285'e göre 'Blotter testi' ile tahlil edilebilir.

• **Hidroblasting**

Amac

- **kirin giderilmesi**
- **yağ ve gresin giderilmesi**
- **tuzların giderilmesi (2300 bar)**
- **boyanın giderilmesi**
- **pasın giderilmesi**
- **pul halindeki partiküllerin giderilmesi**
- **pürüzlük elde edilmesi**
- **tozdan arındırma ve durulama**

Hidroblasting kumlamanın özel bir çeşididir. Bu sistem ile, su ve grit karışımı yüzeyin üzerine püskürtülerek temizlenir. Grit ile birleştirilmiş su yüzeydeki bütün kiri ve tuzu tamamıyla giderir.

2 çeşit yüzey hazırlığı için sadece 1 makine gerekmektedir. : UYB su jeti (1750 bar ila 2750 bar) ve kumlama. Kullanılan su miktarı dakikada 1.5 ve 5 lt arasındadır. UYB su jetinin tüketimi 20 ve 25 lt / dk arasındadır. Tüketilen grit miktarı, kuru kumlama sistemi ile kullanılanın % 10'u kadardır. Ayrıca yüzey temizleme araçları 3 kez tekrar kullanılabilir. Bir diğer büyük avantajı da toz oluşturmamasıdır. Sağlık ve güvenlik önlemleri, kuru kumlama'nınki kadar sıkı değildir.

• **Dekapaj**

Amac

- **kirin giderilmesi**
- **gres ve yağın giderilmesi**
- **tuzların giderilmesi**
- **boyanın giderilmesi**
- **pasın giderilmesi**
- **pul halindeki partiküllerin giderilmesi**

İyi hazırlanmış bir yüzey, kimyasal madde kullanılarak da elde edilebilir. Bu kimyasal maddelerin birçoğu yüzey üzerinde kurutulmamalı, işlem bittikten sonra yıkanmalıdır. Diğer ürünler, bazen yüzey üzerinde kalabilir.

Bu tip yüzey hazırlığı banyoda hazırlanır ve çoğunlukla ardından, gerekli pürüzlüğün elde edilmesi için fosfatasyon uygulanır.

• **Fosfatasyon**

Amac

→ **pürüzlük elde edilmesi**

Fosfatasyon yöntemi dekapaj yöntemi ile birlikte uygulanmaktadır.

Fosfatasyon ürünü, çelik veya çinko yüzey üzerinde macro-kristaller meydana getirmektedir. Bu macro-kristaller, ZINGA için yeterli pürüzlüğü oluşturmaktadır.

Kullanılan ürüne bağlı olarak, fosfatasyon işleminden sonra yüzeyin su ile yıkanması gerekebilir. Marketlerde yıkama gerektirmeyen ürünler de bulunmaktadır.

• **Diğer**

Eğer diğer yüzey hazırlığı yöntemlerini kullanmayı tasarlıyorsanız, lütfen Zingametal şirketi ile temasa geçiniz.

2. ZINGA genel şartları

• **Yüzey koşullarının kontrolü**

Yüzey koşullarının:

- yüzey hazırlığından önce
 - yüzey hazırlığından sonra
 - her yeni katmanın uygulanmasından önce
- kontrol edilmesi gerekmektedir.

Bazı gres ve yağların göz ile görülmesi mümkün değildir. Bunlar UV lambası ile görünür hale getirilebilir. Temizleme işleminden sonra bütün kirin giderildiğini kontrol etmek gerekir.

Kaynak lekeleri, keskin kenar ve köşeler gibi kusurları olan metal yüzeylerde, yüzey pürüzlendirilmeden önce bunların giderilmesi gerekir.

• **Temizlik**

Katodik koruma elde etmek için ZINGA ile yüzeyi arasında elektrik teması olması gerekmektedir. Bu yüzden yüzeyin kir, gres, yağ, tuz, boya, pas ve pul halindeki partiküller gibi yabancı maddelerden arındırılmış olması gerekir. ZINGA rutubetli yüzeye nemli koşullarda uygulanmalıdır. Az miktardaki pas ZINGA kullanımına engel değildir.

Buna ulaşmanın en iyi metodu, NACE standartları No. 2 veya SSPC Standartları SSPC-SP 10'a eşit olan SIS standartları SA 2.5'e (ayrıca ISO 8501:1988 olarak da tanımlanır) göre UYB su jeti ve onu takip eden grit veya kum ile kumlama yöntemi ile yüzey temizliğidir. Bunun ardından, yüzeyde kalan bütün tozların temizlendiğinden emin olmak için yüzeyi su ile tekrar yıkamak gerekir. Bu derece temizlik, sert elementlere ve ağır

kullanıma maruz kalmış çelik'e yüksek performanslı tabaka uygulanacağı zaman gereklidir. Atölye ve saha koşullarına bağlı olarak, yukarıda bahsedilen düzeyde temizlik elden etmenin başka olanakları da vardır.

Bu derece temizlik daha önce zingalanmış veya galvanizlenmiş yüzeylere uygulanmaz.

• **Pürüzlük**

ZINGA'nın yüzeye iyi yapışması için çelik yüzeyin pürüz profili olması gerekir. DIN standardı 4796'ya göre (ayrıca ISO 8503-1 bölüm 2 standardı olarak tanımlanır) Rz 50µm ile 70µm arasındaki pürüzlük derecesine eşit olan Rugotest N10 Ba'ya (NF/E05-051-ISO/DIS/2632 standartlarına uyan) göre ZINGA, Ra 12.5 µm ile 15 µm arasındaki pürüzlük derecesinde yüzeye uygulanabilir.

Bu pürüzlük derecesini elde etmenin en iyi metodu, yukarıda bahsedildiği gibi SIS standardı SA 2.5'e göre grit veya kum ile kuşlama yöntemidir. Yukarıda bahsedildiği gibi, atölye veya saha koşullarına bağlı olarak başka olanaklar da mevcuttur.

Bu derece pürüzlük, daha önce zingalanmış veya galvanizlenmiş yüzeylere uygulanmaz.

• **İşleme prosedürü**

Aşağıda bahsedilen işlem sırasını hatırlamak çok önemlidir:

1. kir, gres, yağ ve tuzların giderilmesi
2. boya, pas ve pul halindeki partiküllerin giderilmesi
3. pürüzlendirme
4. tozdan arındırma ve durulama

• **Yüzey hazırlama ve uygulama arasındaki zaman aralığı**

Yeni kirlerin, örneğin tuzlar, oluşumunu önlemek için yüzey hazırlığının tamamlanmasından sonra en kısa sürede uygulamanın yapılması gerekir. Fakat normlar, ZINGA için boyama sistemindeki kadar katı değildir: az miktardaki pas veya nem ZINGA uygulaması için roblem değildir. Tabii diğer bütün yüzey kirlerinin giderilmesi gerekir.

3. Değişik tipteki yüzeylerin genel hatları

• **Galvaniz kaplamasız yeni veya eski çelik**

İlk seçenek, kimyasal yüzey hazırlığıdır. İlk olarak yüzeyde var olabilecek kir, boya, pas ve partikülleri gidermek için dekape etmek gerekir. Bunu, gerekli pürüzlüğü elde edebilmek için fosfatasyon takip eder. Sonra kullanılan ürüne bağlı olarak, yüzeyin alçak basınçlı su ile temizlenmesi gerekli olabilir.

Bir diğer seçenek, UYB su jeti ile kir, gres, yağ, tuz, boya ve pasın giderilmesidir. Bunu, yeterli pürüzlüğü elde etmek ve pul halindeki partikülleri gidermek için , SA 2.5 temizlik

derecesi ve Ra 12.5 µm ila 15 µm pürüzlük derecesi ile grit ve kum ile kumlama takip eder. Sonra, yüzeyde oluşan tozları gidermek için yüzey alçak basınçlı su ile temizlenir.

Bunun yerine, yüzeydeki bütün kirleri gidermek ve gerekli pürüzlüğü elde etmek için SA 2.5 temizlik derecesi ve Ra 12.5 µm ila 15 µm pürüzlük derecesi ile hidroblasting uygulanabilir.

• **Yeni sıcak daldırma galvaniz veya yeni metalizasyon (sıcak çinko püskürtme)**

UYB su jeti ile kir, gres, yağ, tuz, boya ve pasın giderilmesi gerekmektedir. Bir diğer seçenek ise depapaj uygulamaktır.

Yeni galvanizlenmiş yüzeylerin iyi yapışması için pürüzlendirilmeleri gerekir. Bu işlem grit veya kum ile kumlama ile yapılmamalıdır. Çünkü bu işlem yeni galvanizlenmiş tabakanın çok fazla hasar görmesine yol açar. Onun yerine fosfatasyon kullanılmalıdır. Eğer gerekirse, ardından yüzey alçak basınçlı su ile durulanır. Veya bir diğer seçenek de yüzeyin taşlama veya raspa ile pürüzlendirilmesidir.

• **Eski sıcak daldırma galvaniz veya eski metalizasyon (sıcak çinko püskürtme)**

Öncelikle, UYB su jeti ile kir, gres, yağ, tuz, boya, ve pasın giderilmesi gerekmektedir. Bir diğer seçenek ise dekapaj uygulamaktır. Ayrıca pas, taşlama, raspa veya el ile de giderilebilir.

Eğer işlemde geçirilecek yapı az miktarda oksitlenmiş veya sadece aşınmış ise, paslı alana lokal olarak bir veya daha fazla kat ZINGA uygulamak gerekir. Pasın oluşma şekli çelik yüzey ile ZINGA arasında iyi yapışma oluşması için gerekli pürüzlüğü meydana getirir. Sonra, mevcut galvanik yüzeyi tekrar canlandırmak için bütün yüzey tamamıyla ZINGA ile kaplanabilir. Yüzeyin ilk olarak fosfatasyon ürünü veya taşlama yada raspa ile pürüzlendirilmesi gerekir.

Eğer işlemde geçirilecek yapı % 5'in üzerinde paslanmış ise, bu çeliğin katodik korumasının % 50'sinin kullanıldığını ve lokal retuşların artık yetersiz olduğunu gösterir. Kumlama teknikleri kullanılarak yapılan yüzey hazırlığı tercih edilir: pul halindeki partiküllerin giderilmesi ve yeterli pürüzlüğün elde edilmesi için SA 2.5 temizlik derecesi ve Ra 12.5 µm ila 15 µm pürüzlük derecesinde grit veya kum ile kumlama uygulanır. Ardından yüzeydeki tozların alçak basınçlı su ile temizlenmesi gerekir. Bunun yerine, yüzeydeki bütün kirleri gidermek ve gerekli pürüzlüğü elde etmek için SA 2.5 temizlik derecesi ve Ra 12.5 µm ila 15 µm pürüzlük derecesinde hidroblasting uygulanabilir. Ardından bütün yüzeyin ZINGA ile kaplanması gerekir.

• **Yeni veya eski zinganizasyon**

Yukarıda da belirtildiği gibi her yeni ZINGA katmanı, yıllar sonra uygulansa dahi, bir önceki tabakayı tekrar akışkan hale dönüştürür. Bütün katmanlar tek bir homojen ZINGA katmanı oluşturur. Yapısal olarak farklı katmanların birikmesi ve soyulması riski yoktur.

Tekrar canlandırmadan önceki yüzey hazırlığı minimuma indirgenmiştir: Sadece yüzeyin su ile temizlenmesi gerekir (yüzey kirliliğine bağlı olarak alçak, yüksek veya ultra yüksek basınç ile).

3. ZINGA'nın Uygulanması

1. Uygulama metodları

• Fırça ve rulo ile uygulama

ZINGA, her 10 ila 15 dakikada bir tekrar tekrar karıştırıldıktan sonra fırça, rulo veya boya eldiveni ile uygulanabilir.

Fırça ile uygulama için: bütün çizgi ve gözeneklerin kapandığından emin olmak için ZINGA'yı çapraz olarak uygulamak gerekir. Rulo kullanmayı tercih ettiğiniz zaman, yine ilk katın fırça ile sürülmesi gerekir. Çünkü rulo yüzeyi yeterli miktarda ıslatamaz. Gözeneklerin ve mevcut düzensizliklerin fırça ile işlem görmesi daha iyidir.

Bu metod boya tabancası ile püskürtme yapılamadığı zaman veya sadece küçük retuşlar yapılacağı zaman uygulanır.

• Çinko zenginleştirilmiş boylar için spray sistemi ile uygulama

ZINGA, içerisine belli oranda Zingasolv (ZINGA için eşsiz inceltici) ilave edildikten sonra her türlü spray sistemi ile uygulanabilir.

Değişik tipte püskürtme gereçleri mevcuttur:

Emniyet kabı ile püskürtme tabancası

Yapışkanlık	: ZINGA + %5 ila 7 Zingasolv (hacim oranı)
Alçak basınç	: 3 ila 4 bar
Ağız açıklığı	: 1.8 ila 2.5 mm

Sıkıştırılmış hava fiçisi

Yapışkanlık	: ZINGA + %5 ila 7 Zingasolv (hacim oranı)
Alçak basınç	: 2 ila 3 bar
Ağız açıklığı	: 1.8 ila 2.5 mm

Havasız püskürtme tabancası

Yapışkanlık	: ZINGA + %2 ila 4 Zingasolv (hacim oranı)
Basınç	: 8 ila 12 Mpa (80 ila 120 bar)
Ağız açıklığı	: 0.38 ila 0.63 mm

Püskürtme gereçleri kullanılmadan önce ve sonra Zingasolv ile durulanmalıdır.

Püskürtmeden önce, ZINGA'nın tamamıyla karıştırılmış olması gerekir. Püskürtme işlemi esnasında ürünün sürekli karıştırılması gerekir. Bu amaç için ZINGA fiçisinin içinde havalı pompa kullanmak gerekir. Ve ürünün püskürtme tabancası içerisinde sürekli sirkülasyonunu sağlamal için pompanın çıkışının paypas edilmesi gerekir.

Fıçıdaki emici filtrenin ağ gözü ebatının 50 olması gerekir. ZINGA'nın püskürtülmesi için, tıkanıklığı engellemek amacıyla tabancadaki filtrenin çıkarılması daha iyi olur.

• **Daldırma usulu ile uygulama**

ZINGA daldırma usulu ile de uygulanabilir. Fakat ZINGA ile daldırma işlemi için gerekli uygun ortamın hazırlanmasının ne kadar önemli olduğunu bildiğimiz için genellikle bu yöntemin kullanılmasını tavsiye etmiyoruz. Ama, eğer teknik bilgisi yeterli ve daldırma konusunda yüksek bilgiye sahip kişiler tarafından profesyonelce yapılacağı garanti edilirse, o zaman daldırma yöntemi ile ZINGA uygulaması en ekonomik ve en kolay yöntemdir.

Daldırma işlemi yapılmadan önce, metal yüzeyin temizlenmesi ve pürüzlendirilmesi gerekir. Bu işlem tamamlandıktan sonra, metal iyice karıştırılmış ZINGA karışımı içerisine daldırılır. Bu karışım içerisinde 3 saniyeden fazla kalmaması gerekir.

Daldırma işlemi esnasında doğru tabaka kalınlığını tahmin etmek son derece güçtür. Tabaka kalınlığı maliyet açısından çok önemlidir. Tabaka kalınlığını etkileyen bir sürü faktör mevcuttur, örneğin sıcaklık değişimi gibi. Ama ilk olarak, kuru ZINGA tabakasının kalınlığı ZINGA karışımının yapışkanlığına bağlıdır. ZINGA inceltildiği zaman, kuru ZINGA yüzeyinin kalınlığı 60 µm ile 90 µm arasında olacaktır.

Daldırma ile daha kalın bir tabaka elde etmek istenildiğinde, ilk tabaka dokunma kuruluğuna ulaşıncaya nesne ikinci kez ZINGA içerisine daldırılır. Her yeni ZINGA katmanının bir önceki tabakayı tekrar sıvılaştırdığını her zaman hatırlamak gerekir. Bu yüzden daldırma süresini mümkün olduğunca kısa tutmak gerekir.

Daha ince bir tabakanın gerektiği durumlarda, ZINGA'nın belli oranda Zingasolv (%5 ila %10 ağırlığında) ile karıştırılması gerekir. Zingasolv miktarı arttıkça kuru ZINGA tabakası daha ince olacaktır. Bilginiz için: ZINGA'ya maximum % 25 (ağırlığa göre) Zingasolv ilave edilmesi , ZINGA'nın karakteristik özelliklerini değiştirmez.

ZINGA karışımının sürekli olarak karıştırılması, oldukça yüksek orandaki çinko partiküllerini süspansiyonda tutmak için gereklidir. Bunu yapmanın iki yolu vardır: Küvetin dibine, sıkıştırılmış hava (3 ila 6 bar) getirmek. Büyük küvetlerde ve ZINGA karışımının içerisine yüksek oranda Zingasolv ilave edildiğinde, daldırma operasyonu esnası boyunca ZINGA karışımının sürekli olarak pompalanması gereklidir.

En uygun yol, endüstriyel santrifuj pompa veya peristaltik pompa kullanmaktır. Pompa, ZINGA küvetinin dışına monte edilir. Abrasif ZINGA karışımı sadece pompa sisteminin dış tübü ile temas eder. Pompa tübünün, ZINGA içerisindeki çinko parçacıklarının abrasifliğine ve ayrıca aromatik hidrokarbon solvente dayanıklı olduğuna dikkat edilmelidir.

2. ZINGA genel şartları

• Tabaka kalınlığı

ZINGA'nın ilk katının tabaka kalınlığı çok yüksek olmamalıdır: 40 µm uygundur. Eğer tabaka çok ince olursa, çözelti yeterli miktarda buharlaşamaz. Bu da çözeltinin tutulmasına ve küçük deliklerin oluşmasına sebep olabilir.

Aşağıdaki tabakalar, havasız sprej tekniği ile uygulandığı zaman 60 ila 80 µm kalınlığa sahiptirler. İstenilen toplam tabaka kalınlığı kullanılan kaplama sistemine (Eşsiz sistem olarak ZINGA, son kat boya ile dubleks sistemde ZINGA, sıcak daldırma galvanizden ayrı olarak ZINGA,.....) bağlıdır.

Teorik olarak sürme oranı:

1 Kg ZINGA ile 40 µm tabaka kalınlığında 3.45 m² 'lik alan kaplanabilir.

• Kuruma süresi

ZINGA, kuruma prosesine ve atmosferik koşullara bağlı olarak yaklaşık olarak 10 dakika içerisinde dokunma kuruluğuna ulaşır. Mekanik kuruluğa yaklaşık olarak 48 saat sonra ulaşır. ZINGA iki yüzeye de en iyi şekilde uygulanan bir kaplamadır. Yeni ZINGA katmanı bir saat sonra uygulanabilir. Dubleks sistemlerde, kuruma prosesine bağlı olarak son kat boya 4 ila 24 saat sonra uygulanabilmektedir.

• Çevre

ZINGA uygulaması için sadece çok az sınırlamalar mevcuttur. Dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Herhangi bir ortamda, görülmeyen hava kirliliği mevcut olabilir. ZINGA'yı atötye ortamında uygularken, havada dizel veya silikon buharı olmadığından emin olunmalıdır. ZINGA denize yakın ortamda uygulandığı zaman, hava içerisinde çok fazla tuz olabilir. Bu da, uygulama esnasında yüzeyin kirlenmesine yol açar.
- ZINGA, yüksek bağıl nem oranına sahip atmosferde de uygulanabilir. Ama, ZINGA'nın çiy düşmesi için gerekli ısı derecesinden en az 3 derece yüksek ısıda uygulandığından emin olunmalıdır.
- Isı derecesi ve hava akımı, ZINGA kaplamasının kuruma ve polimerizasyonuna kuvvetli bir şekilde etki etmektedir.

3. Değişik tipteki uygulamaların genel hatları

• Eşsiz sistem olarak ZINGA

ZINGA'yı eşsiz sistem olarak uygulamak, paslanmaya karşı ideal bir koruma yöntemidir. Yukarıda da açıklandığı gibi, ZINGA içindeki tutkal ve yüzeyde oluşan çinko tuzlarının sayesinde kendi başına dubleks sistem teşkil etmektedir. Toplam yüzey kalınlığı, çevre koşullarına ve yapının cinsine bağlıdır.

Zaman içerisinde ZINGA yüzeyi incelir. Çünkü altındaki çelik kotodu korumak için kendini feda eder. Belli bir zaman sonra (orjinal tabaka kalınlığına ve çevre koşullarının etkilerine bağlı olarak) onarım yapmak gereklidir. Yeni bir ZINGA tabakası uygulandığında tekrar sıvı hale dönüşmesi, onarımın çok ekonomik olmasına sebep olur. Sadece yüzeyi su ile temizlemek, ve yeni ZINGA tabakasını uygulamak yeterlidir.

ZINGA tabakasında tahkimat yapmak için şu procedürleri uygulamak gerekir: son ZINGA tabakası dokunma kuruluşuna ulaştığında, kaplanan yüzey üzerine ZINGA tamamiyle doyana ve daha fazla su ememeyecek hale gelene kadar temiz su püskürtülmelidir. Bu özel uygulama, çinko tuzlarının ve çinko karbonatın oluşumunu desteklemektedir. Bu sayede ZINGA tabakası atmosfer etkilerine karşı daha dayanıklı olur. Ayrıca bu işlem polimerizasyon prosesini hızlandırmakta ve ZINGA'nın daha iyi yapışmasını sağlamaktadır.

Eşsiz sistem olarak ZINGA için verilen mutlak maksimum toplam tabaka kalınlığı 150 µm'dir. 150 µm'den daha fazla uygulamak, katodik korumanın verimliliğini arttırmamaktadır.

• **Sıcak daldırma galvaniz ve metalizasyondan ayrı olarak ZINGA**

Galvanizlenmiş film ZINGA, eski aktif tabakayı canlandırarak tekrar gerçek katodik koruma sunar. ZINGA kaplaması ilk etapta anot olarak harekete geçer, zaman ilerledikçe kendini feda ederek sıcak daldırma galvanizasyonu korur. Sadece, ZINGA kaplamasının tamamen kullanılmasından sonra, sıcak daldırma galvaniz tabaka katodik korumanın yerine geçerek anot olarak faal duruma gelir.

Uygulanacak katman sayısı, sıcak daldırma galvanizin veya metalizasyonun geriye kalan tabaka kalınlığına bağlıdır.

• **Dubleks sistemde ZINGA**

Bazı durumlarda, dubleks sistem kesinlikle gereklidir. Örneğin; eğer metal yapı çok düşük veya çok yüksek pH düzeyi ile kimyasal olarak kirletilmiş ortamda kalmış ise, veya bazen yapının görsel tanınması için belirli renkte olması gerekir.

Son kat boya uygulamasının, kuruma süreci göz önüne alınarak ve yüzeyin herhangi bir kirlenmeye maruz kalmadan yapılması gerekir. Ürün üzerindeki etikette belirtilen direktifleri takip ediniz.

Zingametall, ZINGA ile doğrudan uyumlu değişik son kat boya sunmaktadır. Diğer herhangi bir ürün için, ilk olarak uyum testi yapılması gerekir. Başka bir firmadan temin edilen boyanın ZINGA üzerine uygulanması durumunda, Zingametall üretici firmadan boyanın ZINGA ile uyumlu olduğuna dair yazılı konfirmasyon istemektedir.

Dubleks sistemde ZINGA için öngörülen tabaka kalınlığı 60 µm'dir.

4. Dayanıklılık Süresi ve Bakım

1. Dayanıklılık süresi

• Eşsiz sistem olarak ZINGA

Bu diyagram, 'British Board of Agrément, UK' tarafından yayımlanan BBA sertifikası no. 94/3042'e dayanmaktadır. ZINGA'nın dayanıklılığı ile ilgili olarak, 60 µm kalınlığındaki tabakanın, etkisini aşağıda belirtildiği koşul ve süreçlerde koruduğu ifade edilir:

- Dahili mekan koşullarında 20 yıldan fazla
- Kırsal alan koşullarında 20 yıl
- Denizden uzaktaki endüstriyel mekan koşullarında 12 yıl
- Kirliliği yüksek alan koşullarında 10 yıl

Bununla birlikte, kendi tecrübelerimize dayanarak, diyagramda belirtilen figürlerin ZINGA'nın minimum dayanıklılık süresini gösterdiğini söyleyebiliriz. Pratikte, ZINGA çok daha uzun ömürlü performans göstermektedir.

Görüldüğü üzere, tablo 150 µm'de durmuştur. Bunun sebebi, eşsiz sistem olarak ZINGA'nın maksimum toplam tabaka kalınlığının 150 µm olarak belirtilmesidir. 150 µm'den daha kalın bir katman uygulamak katodik korumanın verimliliğini arttırmamaktadır.

- **Dubleks sistemde ZINGA**

Dubleks sistem dayanma süresi = 2.5 x (ZINGA dayanma süresi + boya dayanma süresi)

Dubleks sistemde ZINGA'nın tavsiye edilen tabaka kalınlığı 60 µm'dir. Endüstriyel ortamda, ZINGA'nın dayanıklılık süresi en az 12 yıldır. Eğer son kat boyanın beklenen dayanıklılık süresi 4 yıl ise, bu durumda beklenen toplam dayanıklılık süresi 40 yıl olur.

2. Eşsiz sistem olarak ZINGA'da bakım

- **Periyodik kontrol**

ZINGA'nın bakımı, kaplamaya yeni ZINGA uygulanarak yerinde yapılabilir. Zamanında uygulanan ZINGA kaplaması, çelik yüzeyi kesinlikle koruyacaktır. Bakımın, çelik yüzey çok fazla deforme olmadan yapılması gerekir. ZINGA kaplamasının kalınlığının belirlendiği periyodik kontroller bu yüzden çok önemlidir. Özellikle çok ağır endüstriyel ve deniz kıyısı alanlarında düzenli olarak kontrollerin yapılması gerekir.

- **Mekanik hasar veya kaynak yapımından sonra retuş yapmak**

Mekanik hasarların oluşması durumunda, ZINGA kaplaması lokal retuşlarla tamir edilebilir.

ZINGA üzerine kaynak yapmak mümkündür. Kaynak yapımından sonra, kaynak yerlerinin temizlenip pürüzlendirilmesi gerekir. Bunun ardından, yeni ZINGA uygulaması lokal olarak kaynağın üzerine yapılabilir.

5. Sorumluluklar

Zingametal firması, ZINGA ürününün üreticisi olarak, bu ürünün kalite güvencesini vermektedir.

ZINGA üretiminde kullanılan bütün bileşenler, ISO 9001 ve 9002 kapsamındaki firmalardan temin edilmektedir. Firmamız, bize mal temin eden firmalardan, ham maddenin öngörülen standart özelliklere sahip olduğuna dair analiz belgelerini istemektedir. ZINGA ürünlerinin her biri kayıtlı örnek ile tek tek kontrol edilmektedir. Teslim edilen bütün kutular örnek gruba uygundur.

ZINGA'ya tam garanti sunmak istediğimiz için, 10 yıllık ürün garantisi taahhüt edilmiştir. Bu garanti:

- ESAP-derece'si > Re2 veya ASTM D 610-85'in 8 derecesi
- Ürün hatası yüzünden yapışkanlığın kaybolması durumlarını içermektedir.

Bu garanti, üretici firma sorumluluğundadır, disrtribütör, müşteri veya uygulayıcı için herhangi bir maliyet veya kazanç kaybı söz konusu değildir. Ürün garantisi, üretim tarihinden itibaren 10 yıllık bir dönemi kapsamaktadır.

Diğer taraftan, Zingametal firması, ZINGA kaplamasının yanlış uygulanmasından ötürü doğacak hataları kabul etmemektedir. Bu yüzden kontraktırlarımıza bağımsız denetim firması SGS AxaMed işbirliği ile, uluslararası ünlü teftiş bürosu SGS (Société Générale de Surveillance)'nin departmanı, kendi hesaplarına uygulama garantisi aboneliğinde bulunmalarını tavsiye etmekteyiz.

Bu tür garanti, ZINGA'nın ve onunla uyumlu son kat boyanın uygulaması esnasında doğacak teknik hataları kapsamaktadır. Başka bir üretici firmadan alınan son kat boyanın ZINGA üzerine uygulanması durumunda, Zingametallin o firmadan boyanın ZINGA ile uyumlu olduğuna dair yazılı konfirmasyon alması gerekmektedir.

Eğer kontraktır, bu tür uygulama garantisi'ne abone olmaya karar verirse, bu durumda bağımsız uzman kişi, yüzey hazırlığını ve uygulama prosedürünü gözetim altında tutarak denetler. Bu garanti kapsamındaki sürenin, karşılıklı görüşmeler sonucunda belirlenmesi gerekmektedir.