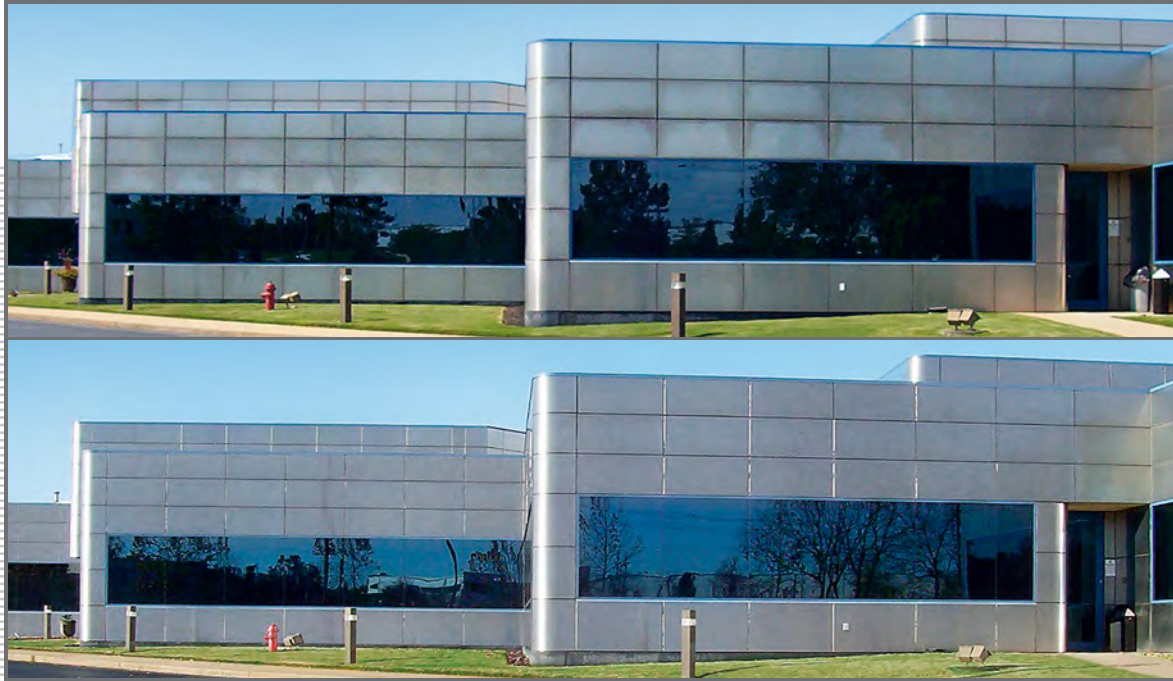


Mimaride Uygulanan Paslanmaz Çeliklerin Temizlenmesi



Euro Inox

Euro Inox, paslanmaz çelik için Avrupa pazarını geliştirme birliğidir.

Euro Inox'un üyeleri arasında şunlar bulunur:

- Avrupalı paslanmaz çelik üreticileri
- Ulusal paslanmaz çelik geliştirme birlikleri
- Alaşım element endüstrilerini geliştirme birlikleri.

Euro Inox'un öncelikli hedefi, paslanmaz çeliklerin eşsiz özelliklerini tanıtmak ve bunların mevcut uygulamalarda ve yeni pazarlarda kullanımını daha ileri götürmektir. Bu amaç doğrultusunda Euro Inox, mimarların, tasarımcıların, uzmanların, üreticilerin ve nihai kullanıcıların malzemeyi daha yakından tanıması için konferanslar ve seminerler organize eder, basılı ve elektronik formatta kılavuzlar yayımlar. Euro Inox ayrıca, teknik ve pazar araştırmalarını destekler.

Tam Üyeler

Acerinox

www.acerinox.com

Aperam

www.aperam.com

Outokumpu

www.outokumpu.com

ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni

www.acciaitermi.com

ThyssenKrupp Nirosta

www.nirosta.de

Ortak Üyeler

Acroni

www.acroni.si

British Stainless Steel Association (BSSA)

www.bssa.org.uk

Cedinox

www.cedinox.es

Centro Inox

www.centroinox.it

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

www.edelstahl-rostfrei.de

International Chromium Development Association (ICDA), www.icdachromium.com

International Molybdenum Association (IMOIA)

www.imoa.info

Nickel Institute

www.nickelinstitute.org

Paslanmaz Çelik Derneği (PASDER)

www.turkpasder.com

Polska Unia Dystrybutorów Stali (PUDS)

www.puds.pl

SWISS INOX

www.swissinox.ch

İçindekiler

Mimaride Uygulanan Paslanmaz Çeliklerin
Temizlenmesi
Birinci Baskı 2011 (Bina Serisi, Cilt 15)
ISBN 978-2-87997-301-2
© Euro Inox 2011

Almanca çevirisi ISBN 978-2-87997-296-1
Çekçe çevirisi ISBN 978-2-87997-291-6
Felemenkçe çevirisi ISBN 978-2-87997-292-3
Fince çevirisi ISBN 978-2-87997-294-7
Fransızca çevirisi ISBN 978-2-87997-295-4
İngilizce çevirisi ISBN 978-2-87997-293-0
İspanyolca çevirisi ISBN 978-2-87997-299-2
İsveççe çevirisi ISBN 978-2-87997-300-5
İtalyanca çevirisi ISBN 978-2-87997-297-8
Polonyaca çevirisi ISBN 978-2-87997-298-5

Yayımcı

Euro Inox
Diamant Building, Bd. A. Reyers 80
1030 Brüksel, Belçika
Tel. +32 2 706 82 67 Faks +32 2 706 82 69
E-posta: info@euro-inox.org
Internet: www.euro-inox.org

Yazar

Metin: Nancy Baddoo, SCI, Ascot, (UK)
Çeviri: Ufuk Leflef, PASDER, İstanbul (TR)
Grafik dizayn: Martina Helzel, circa drei, Münih (D)

1	Temizlik niçin önemlidir	2
2	Mimarlar için öneriler:	
	Temizliğe, doğru yaklaşım planlaması	3
2.1	Uygun kalite seçimi	3
2.2	Uygun yüzey seçimi	4
2.2.1	Parlak yüzeyler	4
2.2.2	Mat yüzeyler	6
2.3	Detay tasarımı	10
3	Müteahhitlere öneriler:	
	Binanın teslim öncesi temizliği	12
4	Tesis yetkilisine öneriler: Kullanım	
	sırasında bakım ve koruma temizliği	16
4.1	Pratik temizleme teknikleri	16
4.2	Temizlik ekipmanları	18
4.3	Periyodik temizlik	19
5	Temizlik görevlilerine öneriler:	
	Yapılması gerekenler, gerekmeyenler	20
6	Kaynak literatürü	21

Bildirim

Euro Inox, burada sunulan bilgilerin teknik açıdan doğru olması için gerekli tüm çabayı göstermiştir. Ancak okuyucunun buradaki bilgilerin sadece genel bilgi amacıyla verildiğini bilmesi gerekir. Euro Inox üyeleri, çalışanları, çevirmen ve danışmanları işbu yayında sunulan bilgilerin kullanımı yüzünden meydana gelebilecek herhangi bir kayıp, hasar veya ziyana bağlı hiçbir yükümlülük veya sorumluluk kabul etmeyeceklerini özellikle bildirirler.

1 Temizlik niçin önemlidir

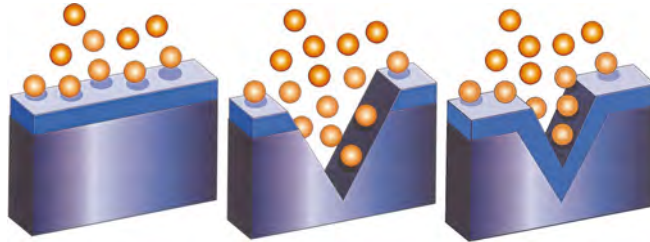
Genel olarak insanların düşündükleri gibi, paslanmaz çelik her türlü çevre şartlarında paslanmayacak olan tek malzeme değildir. Pazara sunulan ve birçok değişik çevre şartlarında korozyona dayanıklı 200'ün üzerinde birbirinden çok farklı paslanmaz çelik kaliteleri üretilmektedir. Mimaride uygulananlar ise bunlardan ancak birkaçıdır.

Paslanmaz çelik de, şayet korozyona dayanıklılığının ve güzel görünümünün devamlılığı isteniyorsa, en azından bakım ve temizliğe ihtiyaç gösterir. Bu malzemenin uygulandığı yapısal bölümler normal atmosferik ortama dayanıklıdır. Bunun için gerekli olan doğru kalitenin seçimi yanında uygulamanın da doğru yapılmasıdır. Mimarlar ve Uygulayıcılar ihtiyaca cevap verecek kalitenin seçimi ile görevlendirilmişlerdir. Gerekli olan kalitenin çok altında bir malzeme seçildiğinde, çevredeki kirlilikler, zararlı madde birikimine dönüşerek malzemenin korozyona dayanıklılık gücünün çok üzerinde olması nedeniyle büyük zararlara sebebiyet verir. Bunun sonucunda malzeme yüzeyinde çıkarılması çok

zor lekeler ve korozyon meydana gelir, ki; belki de çok kapsamlı, büyük ve pahalı bir düzeltme temizliği gerekebilir. Bu nedenle mümkünse malzeme seçimi sırasında azami dikkat gösterilmeli, uygulamanın yapıldığı çevrenin özellik ve etkileri iyi etüd edilmelidir.

Paslanmaz çeliklerin korozyona dayanıklılığı, aşağıdaki resim ve açıklamasında görüldüğü üzere, kendi kendini pasivize etmesi sonucu oluşur. Uygulama için en doğru malzeme seçilmiş olsa dahi, çevrenin olumsuz etkileri sonucu korozyon yapıcı kirlilik birikimi malzemenin pasiv yüzey katmanının zarar görmesine neden olur. Temizleme işlemi bu nedenle önemlidir. Paslanmaz çeliğin kendini tamir etmesi için kükürtdioksit veya kloridler ve yabancı demir bileşiklerinin bulaşmasının önlenmesi şarttır. Paslanmaz çelikler aşınmaya dayanıklı yüzeye sahiptirler. Bu nedenle yüzey temizlikleri çok kolay yapılabilir. Sık sık temizlenmelerine rağmen çok düşük bir masraf gerektirmekte, diğer malzemelere göre ilk yatırım maliyetinin yüksekliğini rahatlıkla kompanse etmektedirler.

Paslanmaz çeliklerin kendi kendilerini tamir mekanizması



Paslanmaz çelik alaşımında bulunan krom, malzeme yüzeyinde ince bir "Pasiv Tabaka" oluşturur. Bu tabaka her ne kadar birkaç atom sırası kadar ince ise de korozyona dayanıklı ve çok etkili bir bariyer oluşturur. Dış etkenler nedeniyle zarar gördüğünde, mevcut hava veya su ortamında oksijen ile reaksiyona girerek derhal yeni bir tabaka oluşturur. Bu pasiv tabaka yüzeyde paslanmazlık özelliğinin esasını teşkil eder. Böylece ayrıca paslanmamayı sağlayacak ek bir korozyona dayanıklı koruyucuya gerek kalmaz.

2 Mimarlar için öneriler: Temizliğe, doğru yaklaşım planlaması

Yapının devamlılığı ve ileriye yönelik işletim masrafları, görevli mimarın başlangıçtaki planlaması sonucu belirlenir. Başarılı ve kolay bir temizlik, seçilen paslanmaz çelik kalitesi, yüzeyi ve yapı gövdesinin şekli ile mümkündür.

2.1 Uygun kalite seçimi

Korozyon başlangıcına işaret eden görünürdeki lekeler, başlangıçta doğru kalite seçimi [1, 2] ile önlenabilir¹:

- Standard ferritik (Demir-Krom-alaşım) kaliteler, örneğin 1.4016 iç mekanlar için uygun olup yeterli korozyon dayanıklılığı gösterirler (şayet özellikle atmosfer, güçlü korozif özellikte, örneğin: kuvvetli klorid içeren deniz havası değil ise)
- Standard austenitic krom-nikel alaşımlı kaliteler, örneğin 1.4301 (veya düşük karbonlu olan varyasyonu 1.4307) iç ve dış mekanlarda, şehir dışı açık yerlerde

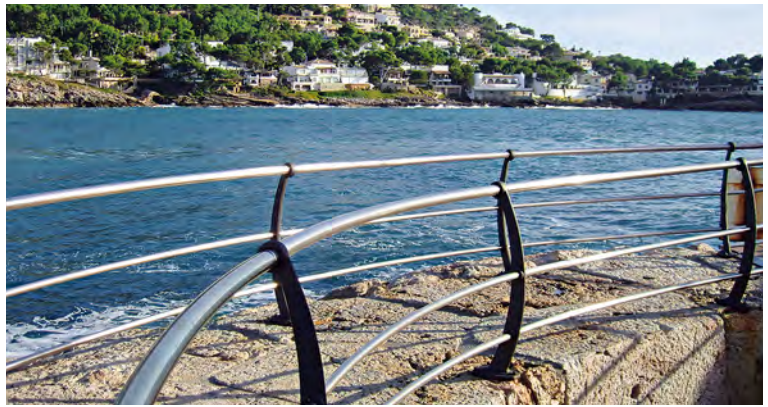


Buzlanmanın çözülmesi için özel tuz kullanılan yerlerde molibden içerikli kaliteler uygulanmalıdır.

ve endüstri kirliliği az olan şehir içi uygulamalarda kullanılmaktadır.

- Şayet atmosferde önemli miktarda klorid ve kükürt dioksit mevcut ise, molibden içeren 1.4401 (veya aynı gruptaki düşük karbonlu 1.4404 kalite) önerilmektedir. Tipik uygulama alanları deniz kıyı bölgeleri, endüstri merkezleri, özellikle de otayolların buz tutmaması için buz çözücü tuz kullanılan bölgelerdeki yapı malzemeleri üretiminde.

Deniz suyu zerrecikleri içeriğindeki tuz, paslanmaz çelikten üretilmiş tesislerin üzerine yapışarak kurur. Yüksek alaşımlı bir kalite ile düzgün ve kaygan bir yüzey, birlikte uygulandığında renk değişimi engellenir.



¹ Bu bölümde önerilen standard kalitelerin yanında, aynı korozyon özelliğine sahip benzer kaliteler de mevcuttur. İstendiğinde, milli inşaat şartnamelerine göre seçilmesi gereken kaliteler dikkate alınmalıdır. (örneğin: Alman Z-30.3-6 paragrafında belirtilmiştir)

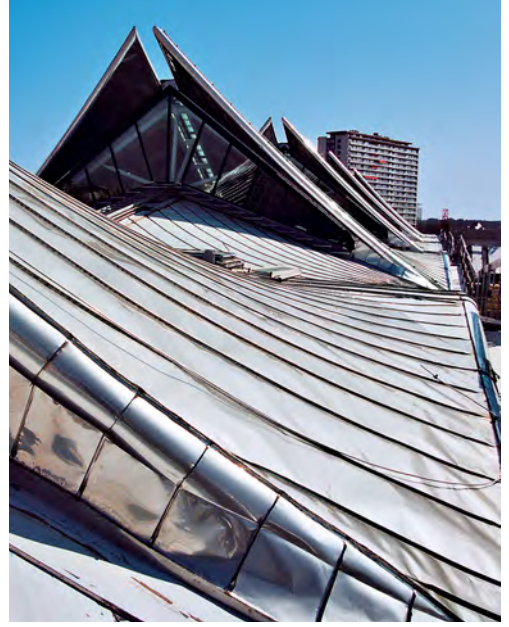
2.2 Uygun yüzey seçimi

Paslanmaz çeliklerin, üretici yelpazesine göre, birçok yüzey çeşitleri vardır [3] Kodları ve açıklamaları EN 10088, 2.Bölüm’de listelenmiştir [4]. Şayet kirlerin yapışmasını önlemek ilk şart olarak öngörülüyor ise, öncelik yüzey seçiminde olmalıdır. Bunun için yüzeylerini kolaylıkla temizleyebileceğiniz birçok alternatif seçim yapabilirsiniz. Bu durumda düzgün, parlak veya desenli bir yüzey uygun olacaktır.

2.2.1 Parlak yüzeyler

Kural olarak, bir yüzey ne kadar parlak ise, kirlerin yapışması o denli mümkün değildir. Kolay temizlenmesi istenilen yüzey, bu nedenle mümkün olduğunca parlak seçilmelidir.

Merdiven basamaklarında kullanılan kaymayı önleyici pütürlü damla kabarcıklı yüzeylerin ve duvar panellerinde uygulanan malzemelerin parlak yüzeylerinin temizliği için uygun metodlar vardır. Resimde görülen Yönetim Binası Gavá, İspanya’dadır. Fotoğraf: Acerinox, Madrid, İspanya



A 2B finish yüzey Anvers Mahkeme Binasının çatısı için seçilmiştir. Ancak, denize olan yakınlığı nedeniyle molibden alaşımli 1.4401 kalite kullanılmıştır.

Standard olarak nitelendirilen ve EN 10088 norm içeriğinde bulunan bu yüzeyler 2B finish kodu ile adlandırılır. Açık süt rengine benzer parlaklıktadır, fiyat kategorisinde ise maliyeti uygun olandır. Dış mekanlarda kullanılanların yüzeyleri yağmur suları tarafından yıkanarak temizliğini korumaktadır. Ancak parmak izlerinin belirgin bir şekilde yüzeyde kalması önemli bir handikaptır. Bu yüzeyler mümkün olduğu kadar el ve parmakla dokunulması gereken yerlerde kullanılmamalıdır.

A 2R kodlu yüzey (ki; aynı zamanda parlak tavllanmış veya – İngilizce dilinde kullanıldığı şekliyle – “BA” olarak da adlandırılmaktadır) hemen hemen ayna parlaklığındadır. Bu



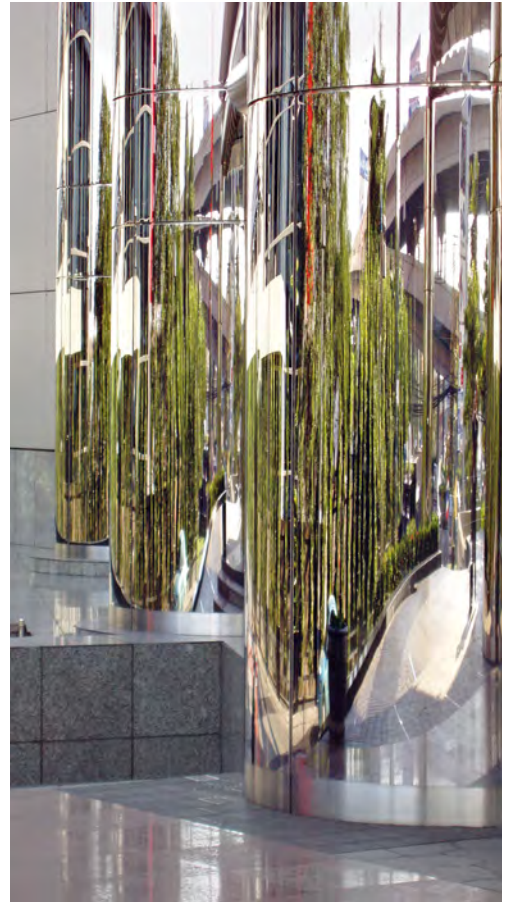
Kendi kendini temizleme kabiliyeti nedeniyle, resimde görülen Polonya Siemianowice Slaskie'deki bir fabrika binasının çatısında 1.4526 kalite normunda (2R) ayna parlaklığında paslanmaz çelik kullanılmıştır. Fotoğraf: Aperam/ A.Zekri

yüzey de kolay temizlenebilir olması nedeniyle çok ekonomik ve avantajlıdır. Ancak temizlik sırasında dikkat edilmesi gereken husus, kullanılan ekipmanların ve temizlik maddelerinin yüzeyi çizmeyecek nitelikte olmalarıdır.

Mekanik ve elektrolitik polisaj yoluyla yüzeylerin parlaklığı artırılabilir:

- Mekanik polisaj yapılmış yüzeyler, kırılmayan ayna olarak veya lüks asansör kabin kaplamalarında kullanılmaktadır. Ancak bu uygulama, bilinçli temizlik yapılabilecek bölümlerde düşünülmeli, aksi halde kir ve lekelerin yok edilmesi ve yüzeylerin tamiri mümkün olamayabilir.
- Elektropolisaj mikro pütürlerin en aza indirilmesini sağlar ve tüm paslanmaz çelik yüzeylerine uygulanabilir. Kirlerin yapışmasını önlediği gibi, üzerlerindeki olası duvar yazılarının kolaylıkla temizlenmesini sağlar [5].

2R-Yüzeyin mimari görünüm olarak bir büro binasının taşıyıcı sütunları kaplamasında kullanılması resmedilmiştir. Tavsiye edildiği şekilde periyodik temizliğinin yapılmasıyla parlaklığının uzun süre devamı sağlanabilir.





Brüksel'deki Charlemagne binası dış kaplamasında fırçalanmış ve taşlanmış delikli paslanmaz çelik levhalar başarılı bir şekilde uygulanmıştır.



Londra'da Vauxhall Cross otobüs terminalinde, temizlik işlemlerinin en aza indirilmesi için desenli paslanmaz çelik kullanılmıştır.

2.2.2 Mat yüzeyler

Bazı uygulama alanlarında yüksek parlaklık içeren yüzeylerin kullanılmasından kaçınılmalıdır. Örneğin: yansıma nedeniyle göz kamaşması veya optik düzgünlüğün kritik olduğu durumlar. Böyle durumlarda genellikle fırçalanmış veya taşlanmış yüzeyler tercih edilir. Çoğu insanlar paslanmaz çeliğin bu tip ipeksi parlaklığından ciddi olarak hoşlanırlar.

Fırçalanmış ve taşlanmış birçok değişik yüzey tipleri mevcuttur. Bu tip yüzey işlemleri üretici tarafından yapıldığı gibi, uygulayıcılar tarafından da yapılmaktadır. Temizlik için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Kaba taşlamalardan kaçınılmalıdır. Mimari uygulamalar için genellikle R_a -değerinin $0,5 \mu m$ fazla olmamasına dikkat edilmelidir².
- Yağmur sularının akışının kolaylaştırılması için polisaj/taşlama izlerinin yatay değil, dikey olmasına dikkat edilmelidir.



² R_a değerleri her ne kadar yüzey pütürlülüğünün göstergesi olarak bilinmekteyse de, tek başına yüzey karakteristiğini belirlemez.

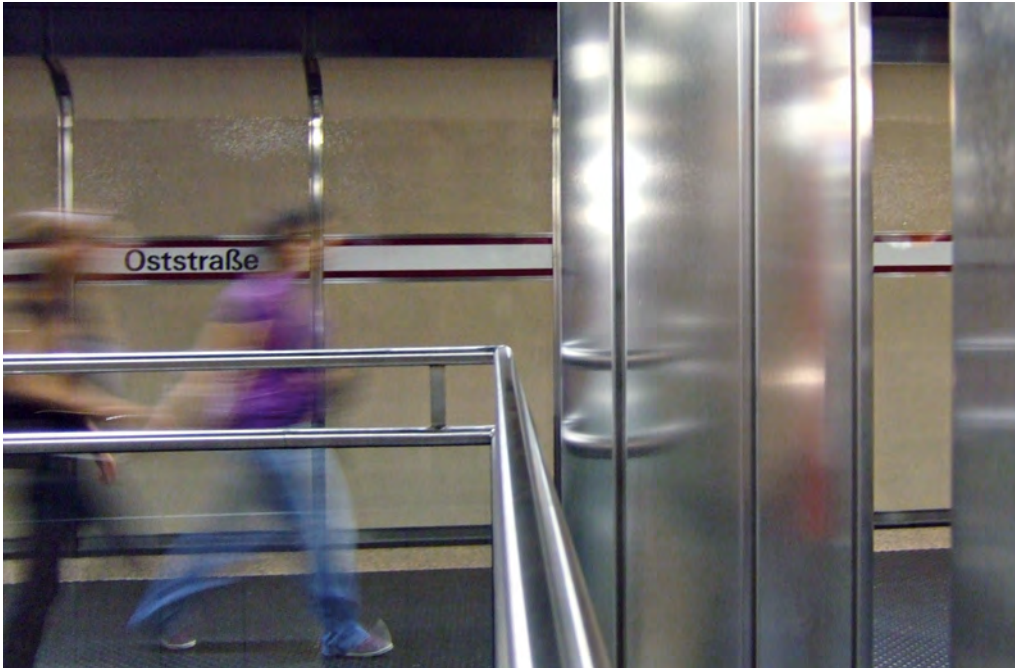
6 no'lu kaynak, taşlama izlerinin homojen dağılımı konusunda bilgi içermektedir.

Desenli yüzeyler özellikle halkın yoğun olduğu, istasyon ve havalimanı terminallerinde uygulanmaktadır. Çizik ve yüzeye zarar veren darbe v.s. gibi nedenlerle oluşan görüntülerin gizlenmesine yardımcı olmaktadır. Desenli yüzeyler genellikle BA finish yüzeyin devamında elde edildiğinden, pürüzsüz olmaları temizleme kolaylığı sağlar.

Parmak izlerinin kumlama yapılmış yüzeylerden (özellikle soğuk haddelenmiş ince levhalardan) arıtılması çok zordur. Bu tip yüzeyler, el ve parmak değmeyen yerlerde kullanılmalıdır. Sıcak haddelenmiş ve çeşitli metodlarla kumlanmış yüzeyler ise korunaksız ve açık yerlerde başarıyla kullanılabilir.



Kumlama yapılmış yüzeyler, uygulandıkları İngiltere Southwark 'daki istasyon girişlerinde başarılı bir şekilde varlıklarını sürdürmektedir.

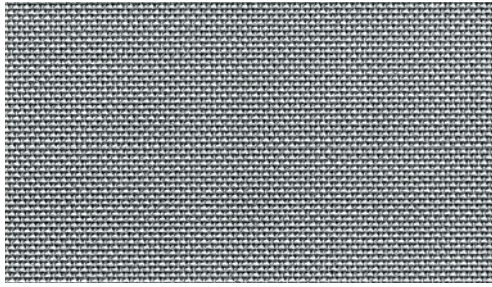


Resimde görülen Düsseldorf'daki metro istasyonunda taşlanmış bir yüzey kullanılmıştır. Bu yüzey mikro pürüzsüzlüğü sağlanması için ikinci bir işlemle, elektropolisaj yapılmıştır. Böylece temizlenmesi ve olası duvar yazılarının silinmesi kolaylaştırılmıştır. 20 yıllık kullanım tecrübesi sonucu bu seçimin doğruluğu gözlenmiştir. Fotoğraf: Euro Inox/Rheinbahn AG, Düsseldorf (Almanya)

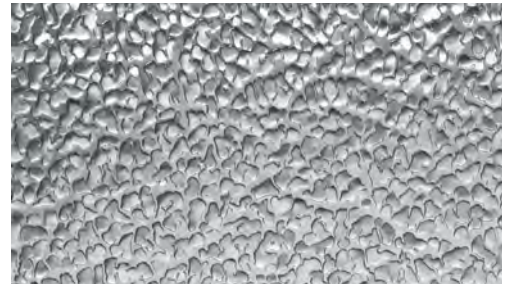
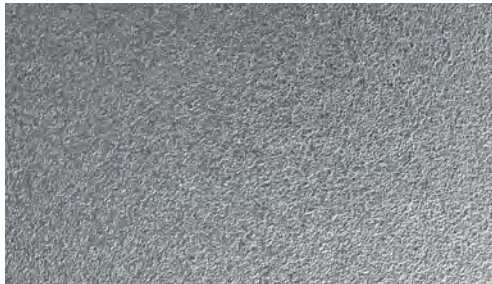


Bu arada yeni metodlarla haddemeleme işlemi sonucu, taşlanmış veya kumlanmış yüzey görünümü elde edilebilmektedir. Üreticiler kendi bünyelerinde hemen hemen homojen bir görünüm sağlayabilmektedirler. Yüzey pürüzsüzlüğü, son işlem için kullanılan ön yüzey pürüzsüzlüğüne eşit durumdadır. Bu tip yüzeye sahip levhalar iç mekanlarda uygulandıklarında kolaylıkla temizlenebilirler. Dış mekanlarda, örneğin çatı kaplamalarında ise yağmurla yıkanarak temizlenirler.

1.4016 ferritik paslanmaz çelik yüzeyine, haddeleyerek klasik saten finish görünümü kazandırılmıştır. Fotoğraf: ThyssenKrupp Nirosta, Krefeld (Almanya)



Kolay temizlenebilir, yansıtmasız yüzeye sahip desenli paslanmaz çelikler. Fotoğraf: Aperam



Paslanmaz çelik yüzeyleri yapı sektöründe kullanılan paslanmaz çelik yüzeyleri tablosu EN 10088-2 ve -4

	Kısa adı ¹	Yüzey normu ²	Yüzey niteliği ²	Açıklamalar
Sıcak haddelenmiş	1D	Sıcak haddelenmiş ısıtıl işlem yapılmış asitle kabuk tabakası alınmış	Tufalsız	Korozyona dayanıklılığı güvenli ve iyi sağlayan birçok çelik cinslerinin genel standardıdır. Ayrıca, üzerinde çalışmaya devam edilmesi gerekli olan kalitelerin yüzeyleridir. Yüzeyde taşlama izleri kalmış olabilir. 2D veya 2B yüzeyler kadar düzgün değildir.
Soğuk haddelenmiş	2H	Soğuk haddeleme ile sıkıştırılmış	Parlak	Yüksek çekme mukavemeti sağlamak için soğuk şekil verilmiş
	2D	Soğuk haddelenmiş, ısıtıl işlem yapılmış, asitle kabuk tabakası alınmış	Düzgün	Şekillendirilmeye uygun yüzey, 2B veya 2R kadar düzgün değil
	2B	Soğuk haddelenmiş, ısıtıl işlem yapılmış, asitle kabuk tabakası alınmış, nihai soğuk haddeleme yapılmış	2D 'den daha düzgün	Korozyona dayanıklılığın, kaygan ve düz yüzeyin güvenli olarak sağlanmasının gerekli olduğu çelik cinslerinin yüzey normudur. Aynı zamanda işlenmelerinin devam etmesi gereken çeliklerin yüzeyleri. Son haddeleme işlemini takiben, germe suretiyle meydana gelen potluklar giderilmiştir.
	2R	Soğuk haddelenmiş parlak tavllanmış ³	Düz, parlak reflekte edici	2B 'den daha düz ve parlak, işlemlerin devam etmesi gereken yerlerde kullanılmak üzere hazırlanmış yüzey.
Özel yüzey işlemleri yapılmış	1G veya 2G	Taşlanmış ⁵	Aşağıdaki notlara bakınız ⁶	Yüzeyde taşlama tozları veya pürüz kalmış olabilir. Homojen görünüm, ancak reflekte edici özelliği kısıtlıdır.
	1J veya 2J	Fırçalanmış ⁵ veya mat polisajlı ⁵	Taşlanmış yüzeyden daha düzgün, aşağıdaki notlara bakınız ⁶	Fırça tipi, polisaj bandı veya yüzey pürüzsüzlüğü seçilebilir. Homojen görünüm, ancak reflekte edici özelliği kısıtlıdır.
	1K veya 2K	İpek matlığında polisaj yapılmış	Aşağıdaki notlara bakınız ⁵	'J' yüzeye özel olarak istenilen ek işlemler yapılmış. Deniz ve araçlarında, mimaride dış kaplamalarda korozyona karşı yeterli dayanıklılık sağlanması gereken yüzeyler. Çok temiz taşlanmış yüzeylerde kesitte $R_a < 0,5 \mu m$ değeri sağlanmıştır.
	1P veya 2P	Parlak polisaj yapılmış ⁴	Aşağıdaki notlara bakınız ⁶	Mekanik polisajlı. Yüzey tipi ve pürüzsüzlüğü seçilebilir. Germe işlemi yapılmamış. Yüksek derecede reflekte özelliği ile duru ve parlak bir görünüm sağlanmıştır.
	2F	Soğuk haddelenmiş, ısıtıl işlem yapılmış havlanmış silindirelerle nihai haddeleme yapılmış	Homojen, reflektesiz mat yüzey	Parlak tavllanmış veya ısıtıl işlem yapılmış veya yüzey asitle temizlenmiş
	1M	Desenli	İstenilen desen seçilmeli, diğer yüzeyi düzdür	Tabanda kullanılacak olanlar, baklava veya gözyaşı desenli.
	2M			Özellikle mimari kullanımlar için mükemmel desenli yüzeyler.
	2W	Dalgalı -oluklu- görünüm	İstenilen dalga veya oluk deseni seçilmeli	Mukavemetin yükseltilmesi veya görünümün güzelleştirilmesi için
	2L	Boyanmış ⁵	İstenilen renk seçilmeli	
	1S veya 2S	Kaplanmış ⁵		Yüzeyi kaplanmış: örneğin kalay, alüminyum

1) Sol ilk sütun: 1 = sıcak haddelenmiş, 2 = soğuk haddelenmiş

2) Bütün yüzey normları ve yüzey çeşitleri her çelik kalitesi için mümkün değildir.

3) Nihai haddeleme işlemi yapılması mümkündür.

4) 17440 ve 17441 no'lu DIN normları yerine DIN EN 10088 kullanılmaktadır. Kısmen kullanılmaya devam eden kısa rumuzlar ise karşılaştırma için belirtilmiştir.

5) İstek ve sipariş sırasında başkaca bir anlaşma yapılmamış ise, yalnızca bir yüzeyi

6) Her yüzey normunda belirtilen yüzey nitelikleri değişken olabilir. Bu nedenle isteklerin, kullanıcısı, müşteri ile üretici arasında açıkça belirlenmesi gerekir. (Örneğin: Taşlama tozu -taşlama numarası- veya yüzey pürüzsüzlüğü)

Binalarda kullanılan paslanmaz çelik uzun ürünlerin yüzey normları (özellikle çubuk ve profiller) EN 10088-3 ve -5'de belirtilmiştir. Genelde bu ürünlerin yüzey pürüzsüzlüğü önem taşıdığından istek, teklif ve siparişlerde max. R_a değerinin $0,5 \mu m$ olarak açıkça belirtilmesi ve teyidi gerekir. Aynı durum içi boş profiller için de sözkonusu olup, trabzanlar, korkuluk ve parmaklıklar, küpeşteler, hafif taşıyıcılar ve boru kullanılan diğer benzer ürün yüzeyleri için de açıkça belirtilmelidir.

2.3 Detay tasarımı

Kir tutucu konstruksiyonlardan kaçınıldığında, yağmurun gerçekleştirdiği tabii temizlik sonucu insanlar tarafından yapılması gerekli temizlik yükü önemli miktarda azalacaktır [7]:

- Dış cephe kaplamaları, yağmurun kolaylıkla ulaşacağı ve temizleyebileceği şekilde dizayn edilmelidir.
- Taşlanmış yüzeylerde taşlama izlerinin dikey olması gerekir. Böylece yağmurun akışı hızlandırılır ve kirlerin yüzeyden kolayca akıtılması sağlanır.
- Girintili çıkıntılı şeklindeki tasarımlardan kaçınılmalı, böylece elle yapılan temizlik zora sokulmamalıdır.
- Yatay, geriye dönük, kapalı bölümlerin tasarımından uzak durulmalı, kirlenmiş

temizlik sularının bu bölümlerin üzerinde leke bırakması önlenmelidir.

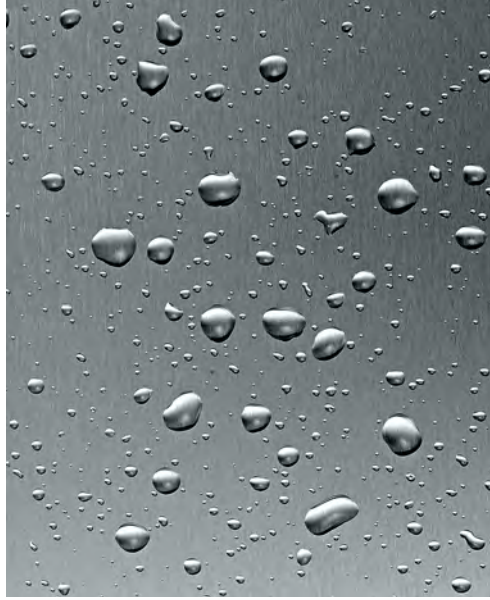
- Mecburen bırakılması gereken aralıkları, kaynak veya dolgu maddesi ile kapatılmalı veya aralıkların geniş bırakılarak pisliklerin toplanmasının mümkün olmayacağı ve korozyona sebebiyet vermeyeceği şekilde dizayn edilmelidir.
- Eğimli bölümler, temizleme su ve maddelerinin akışını kolaylaştıracak şekilde olmalıdır.
- Yabancı madde ve metallerden, örneğin: Yapı çelikleri, atmosferik ortama dayanıklı karbon çelikleri, klorid içeren yapı malzemeleri ve dolgu maddelerinden oluşan yerlerden akarak gelecek suların, paslanmaz çelikten yapılmış bölümler üzerinden geçmesine engel olunmalıdır.

Hava şartlarına dayanıklılığı sağlayan bina dış kaplaması yağmur suları ile yoğun olarak temizlenmektedir. Fotoğraf: Centro Inox, Milano, İtalya



- Paslanmaz çelik panellerde galvaniz bağlantı elemanlarının kullanılması uygun değildir. Asal paslanmaz çelik ile galvaniz kaplanmış karbon çeliği reaksiyona girerek korozyonu hızlandırır ve paslanmaz çelik yüzeyine pas bırakır. Bağlantının zamanla zarar görmesi yanında bu bölgelerde paslanmaz çeliğin üzerine bırakılmış pas'ın yoğun olarak temizlenmesi söz konusu olacaktır [8].

Paslanmaz çelikten yapılan konstruksiyonlar için yalnızca paslanmaz çelik bağlantı elemanları kullanılmalıdır.

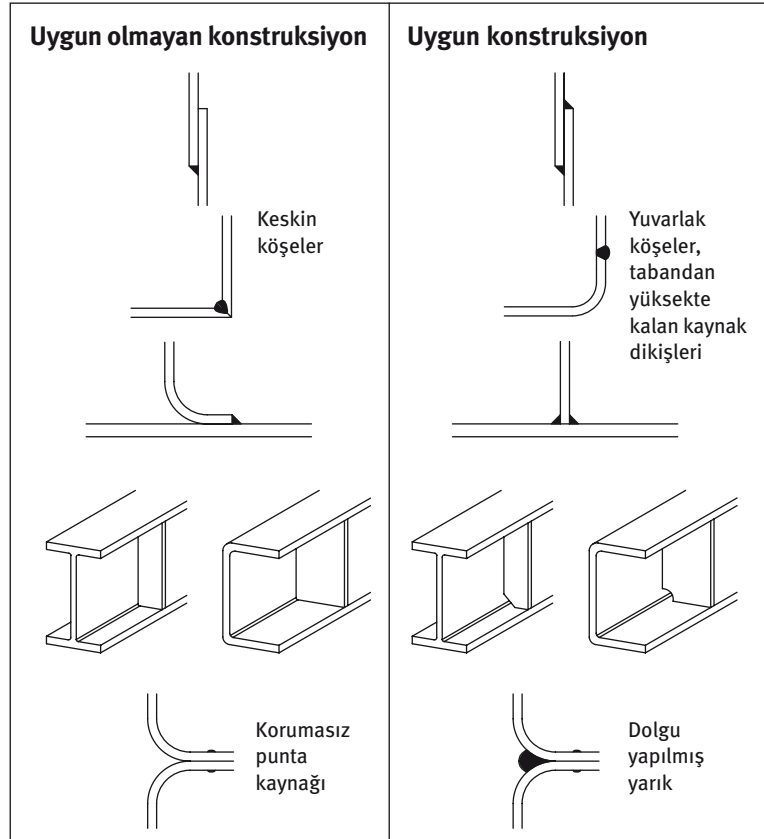


Dış kaplama panellerindeki taşlama yönü yukarıdan aşağıya doğru olacak şekilde monte edilmelidir. Böylece yüzeyin kendi kendini temizlemesi kolaylaşır. Hızla kayan su zerrecikleri beraberinde kirlerin akmasını ve yüzeyde birikmemesini sağlar. Fotoğraf: Outokumpu, Espoo (Finlandiya)



Sağ kolondaki teknik resimde görülen konstruksiyon yağmur sularının temizleme özelliğini ve korozyona neden olabilecek kir birikiminin

önlenmesini göstermektedir. Sol kolondaki teknik resimde görülen konstruksiyon uygun değildir. Teknik çizim: SCI, Ascot (İngiltere)



3 Müteahhitlere öneriler: Binanın teslim öncesi temizliği

Dekoratif parça ve tesisler, bina sahibine teslimi öncesinde temizlenmelidir.

Çoğunlukla paslanmaz çelikten yapılmış kısımlar üretim, nakliye ve montaj sırasında zarar görmemeleri ve kirlenmemeleri için kendiliğinden yapışan folyo ile kaplanmalıdır. Bazı folyolar dışarıda ultraviyole ışınlarına maruz bırakıldıklarında buruşurlar. Bu durumda yüzeyden sökülmeleri zorlaşır, folyonun yapışkanları kısmen de olsa paslanmaz çelik yüzeyinde kalabilir. Bu nedenle üreticilerin folyo ve yapışkan tipleri ile kullanım süreleri hakkında verdikleri bilgiler dikkatle takip edilmelidir. Genelde koruyucu folyoların montaj bitiminde sökülmeleri gerekir. Bu işlem folyonun yukarıdan aşağıya doğru sökülmesi şeklinde yapılır.

Teslim öncesi temizliği aşağıdaki şekilde gerçekleştirilir:

- 1) Yüzeyi serbest kirlere arındırmak için bol ve temiz su ile yıkamak,
- 2) Tercihen temizlik maddeleri, örneğin -% 5 lik amonyak çözeltisi içeren sıcak su ile ıslatılmış bez veya gereğinde çok yumuşak naylon fırça kullanarak silmek,
- 3) Su ile durulamak.

Bilahare kuru ve temiz pamuklu bir bez ile yüzeyin yukarıdan aşağıya doğru kurulanmasıyla en iyi sonuç elde edilir.

Koruyucu folyo işlem ve montaj sırasında görevini yapmalı , sonuçta derhal sökülmelidir. Özellikle ultraviyole ışınlarına maruz kalan yerlerde buruşma nedeniyle sonradan sökülmeleri zor olabilir.



Taşlanmış yüzeylerin temizliği taşlama izleri yönünde ve yukarıdan aşağıya doğru yapılmalıdır.

Parlak yüzeyli paslanmaz çeliklerin temizlenmelerine uygun olan tekniklerin çoğu, elektrolitik olarak renklendirilmiş veya boyalı paslanmaz çelikler için uygun değildir. Kullanılan boyaların temizlik nedeniyle bozulması sözkonusudur. Bu nedenle oluşan yüzey bozukluklarının tamiri mümkün değildir.

Harç ve çimento parçacıklarının % 10–15 ‘lik fosforik asit ile temizlenmeleri mümkündür. Çözelti yüzeye sıcak olarak uygulanmalı, bilahare amonyak çözeltisi ile nötralize edilmeli, en sonunda minerallerden arındırılmış su ile durulanarak kurulanmalıdır³. Temizlik maddeleri üreticileri bu tip temizlikler için özel ürünler teklif etmektedirler. Kireç pus’u ve inceltilmiş tuz asidi -tuz ruhu- içeren temizlik maddeleri paslanmaz çeliklerde kullanılmaz. Sehven böyle bir yanlış temizlik maddesi kullanıldığında derhal bol miktarda bekletilmemiş taze ve temiz su ile durulanmalıdır. Bina yapımında özellikle ıslak zemin –seramik- döşemelerinde çalışan diğer sektör işçileri tuz asidi içeren kireç pus’u arındırıcılarının paslanmaz çelikler için büyük tehlike yarattığının bilincinde değillerdir. Bu kişilerin konu hakkında çok iyi bilgilendirilmeleri gerekir. Montaj işlerinin mümkün olduğu kadar ıslak zemin –seramik- işçiliğinin sonunda yapılması sağlanmalıdır.

Demir partiküllerinin –pas- bulaşması el aletleri, karbon çelikleri ve çelik iskeleler yoluyla olduğu gibi, etraftaki kaynak, kesim ve delme, taşlama işlerinin dikkatsizce yapılmasından da kaynaklanabilmektedir. Demir partiküllerinin mümkün olduğunca derhal temizlenmesi gerekir. Aksi halde nemli hava ortamında pas oluşturarak korozyona neden olması kaçınılmazdır. Oluşacak korozyon yapıcı noktacıklar, kendini yenileyebilen yüzeylerdeki pasif tabaka içine işleyerek “delici korozyona” sebep olurlar. ASTM-Normu A 380 [9] yabancı pasın araştırılması ve arındırılması konusunda geniş bilgi vermektedir.

A Yabancı pas birikimleri kirlilik derecesi ile yakından ilgili olup, aşağıda belirtildiği üzere kademeli olarak temizlenmelidir:

- Yüzeysel hafif lekeler, piyasadan temin edilebilen yumuşak temizleme kremleri ve polisaj pasta cilaları ile yok edilebilirler. Bu temizlik maddeleri kalsiyumkarbonat ile birlikte yüzeye nüfuz edebilen maddeler içermektedirler. Ev tipi temizleyiciler de limon asidi bazlı olup temizleme için uygundur.
- Kısa süre öncesinde yüzeye yapışmış demir içeren taşlama tozları, oksalik asitlerin doymuş çözeltileri ile temizlenmelidir. Önce yumuşak pamuklu bir bez veya pamuk bazlı polisaj keçesi ile bastırmadan yüzeye sürülmeli, birkaç dakika beklenmelidir. Böylece kural olarak partiküllerin yüzeyi çizmeden ve zarar vermeden ayrılması sağlanmış olur.

3 Minerallerden arındırılmış su, yüzeyde kurumanın neden olduğu lekelerin oluşmasını önler. Bu su “saf su” adıyla buharlı ütülerde ve akülerde de kullanılmaktadır.

- Orta derecedeki pas lekeleri fosforik asit içeren temizlik maddeleri kullanılarak arıtılır. Dikkatli yapılan temizlik işlemi yüzeye zarar vermeden ve renk değişikliği yapmadan gerçekleşmiş olur. Yüzeye işlemiş az miktarda demir partikülleri, alternatif olarak inceltirilmiş nitrik asit ile başarılı bir şekilde temizlenirler.
- Yüzeyin derinliklerine iyice işlemiş pasların temizlenebilmesi, ancak profesyonel olarak yapılacak asit işlemi⁴ ve/veya pasivasyonu⁵ ile mümkündür. Ancak öncelikle yüzeydeki yağ ve organik kirlerin temizlenmeleri gerekir. [10]

Paslanmaz çeliğin onarım kaynak işlemleri veya yüksek ısıya maruz kaldıkları durumlarda **yanmaları nedeniyle** yüzeylerinde renk değişiklikleri nadiren oluşabilmektedir. Bu durumda profesyonel asitleme banyo işlemi gerekir. Renk değişikliğinin daha küçük bir bölümde oluşması halinde, asitli polisaj pastaları kullanılarak başarı sağlanır. Böylece bozulan yüzeyin asit banyosuna sokulması gerekmez. Asitli polisaj pastaları dikey yüzeylere de uygulanabilir. Asitli ürünler agresifdirler. Bu nedenle üreticilerin verdikleri bilgiler dikkatlice takip edilmelidir.

Not: Bu temizlik maddelerinin kullanılması öncesinde üreticilerin verdikleri bilgiler ile temizleme metodları ve çevre duyarlılığına dikkat edilmesi şarttır. Bu tip temizlikleri uygulamanın yapıldığı yerlerde yapabilecek özel kuruluşlar mevcuttur. Temizlik sonrası yüzeyde optik görünüm değişiklikleri oluşabilir. Bu değişiklikler, yüzeyin ilk görünümüne kavuşması için ek olarak yapılacak mekanik ve kimyasal işlemler gerektirebilir. Yabancı demir toz ve kirlerinin yüzeye zarar vermesi için paslanmaz çelik ürünlerinin koruyucu folyo ile kaplanmış olması ve tüm diğer bina bölümlerinin inşasının tamamlanmasını takiben, montajı gerekir.

4 Asitle temizleme işlemi yüzeyden ince bir tabakanın alınması şeklinde düşünülmelidir. Bunun için genellikle nitrik asit ile hidroflorik asit karışımı kullanılır.
5 Pasivasyon işlemi, yüzeydeki bozulmuş pasif tabakanın, nitrik asit ortamında kontrollü ve hızlandırılmış bir şekilde yeniden oluşturulmasıdır.

Bakım ve koruma veya iyileştirici temizlik

Temizlik talep ve gerekleri için [11], önem sırasına göre yeterli bir ayırım yapılmalıdır

- bir taraftan, bakım ve koruma veya temel temizlik anlamında kirlerin, harç parçacıkları veya benzerlerinin, esasta kusursuz olan yüzeyden temizlenmeleri, ve
- iyileştirici –düzeltici- temizlik, malzeme yüzeyinde görünür renk değişikliklerinin yok edilmeleri.

Paslanmaz çelik her ne kadar adına yaraşır bir şekilde korozyona çok iyi dayanıklılık gösterirse de, uzun yıllar elde edilen kullanım tecrübelerine göre zaman zaman münferit de olsa lokal lekeler ve korozyonlar oluşabilir. Bunun iki nedeni vardır:

- Paslanmaz çelik yüzeyinde pas ve kirler birikir. Bu kirler, inşaatın diğer bölümlerinde, paslanmaz çeliklerin yakınlarında yapılan kesme, taşlama veya kaynak işleri nedeniyle ve pas içeren kirli suların paslanmaz çelik yüzeylerine akması ile de oluşabilir.
- Yeterli temizliğin yapılmaması veya temizliğin ihmal edilmesiyle, klorid veya benzeri zararlı maddelerin birikerek, seçilen paslanmaz çelik kalitesinin yeterli direnci gösterememesine sebep olabilir. Buzlanmayı çözücü tuzların erimesiye sıçrayan zerrecikler, klorid içeren sahil atmosferi, tipik korozyon ortam oluştururlar.

Yüzeydeki lekeler korozyon oluşumunun göstergesidir. Bu lekeler yalnızca geleneksel metod ve temizlik maddeleriyle yok edilemezler. Gözle görünemeyen çukurlar ve zararlı parçacıklar, temizliğin yapılmasından kısa bir süre sonra yeni lekelerin oluşmasına sebep olurlar.

Bu durumda yeni bir iyileştirici –düzeltici- temizlik gerekir. Asitle temizleme veya pasivize işlemi ile olumlu sonuca ulaşılabacaktır. Geleneksel nötr ve baz içerikli temizlik maddelerinin yeterli olamayacağı bu tip işlemler için gerekli olan, asit içeren yardımcı maddelerdir. Bu yardımcı maddelerin bileşimi öyle seçilmelidir ki; demir içeren korozyon maddelerin kesinlikle arındırılması mümkün olsun, paslanmaz çeliğin ise kullanıldığı yerde istenilen niteliklerinin bozulmaması sağlansın. Böyle bir işlem sonucu, yüzeyin mikroskopik ölçümlere göre de metalik parlak kalması gerekir. İşlemin, daha önce de belirtildiği gibi, paslanmaz çeliğin karakteristik pasivasyonu niteliğinin –kendi kendini tamir etme özelliğinin- engelsiz devamı ve iyileştirmenin uzun süre için garanti edilmesi, gereklidir.

Yalnızca paslanmaz çelik için öngörülen ve önerilen agresif temizlik maddeleri diğer metal yüzeyler, örneğin: galvaniz kaplı çelikler veya alüminyum gibi olanlar için zararlıdır. Bu tip temizlik maddelerinin kullanımları sırasında alüminyum pencere ve kapı doğramalarına, galvaniz kaplı çelikten diğer ürünlere sıçramaması ve sürülmemesine azami dikkat gösterilmelidir. Dekoratif taş duvar ve bölmeleri de bu tip asitli maddelerden olumsuz etkilenirler. İyileştirme temizliği için asit içerikli maddelerle, asitleme ve pasivasyon işlemlerinin kalifiye eleman çalıştıran firmalar tarafından yapılması ve bu firmaların iş güvenliği ve çevreye duyarlılık konusunda bilinçli olmaları, şarttır. Temizlik maddeleri üreticileri ve temizleme firmaları hakkında paslanmaz çelik üreticilerinin milli danışma organizasyonları bu konuda açıklayıcı bilgi vermektedirler.

4 Tesis yetkilisine öneriler: Kullanım sırasında bakım ve koruma temizliği

Dış uygulamalarda, örneğin cephe kaplamaları üzerinden yağmur suları akarak, pislik ve diğer birikmiş kirleri etkili bir şekilde temizleyecektir. Kullanım sırasındaki temizlik için diğer bölümler çok dikkatli takip edilmelidir. Bu anlamda hava akımlarının neden olduğu pislik ve zararlı maddelerin temizlenmeleri gerekir. Daha da önemli olan deniz ve endüstri kirliliğinin, lokal korozyona neden olan klorid ve kükürt dioksidlerin, iyice temizlenmemesi halinde ne denli zarar verdiğini bilmemizde fayda vardır.

Temizlik öncesi ve sonrasında paslanmaz çelik dış cephe kaplamaları.
Fotoğraf: York Property Company Inc.,
Betlehem, PA (USA)

İç mekanlarda çoğunlukla parmak izlerinin yok edilmesi sözkonusu edilmektedir. Birçok yüzey tipleri içinde, insanlar tarafından yoğun olarak kullanılan yerlerdeki paslanmaz çelik

yüzeyleri düşünülmelidir. Fırçalanmış ve taşlanmış yüzeyler ilk parmak lekelerini belirgin bir şekilde gösterirler. Bu lekelerin görüntüleri arka arkaya birkaç defa bakım temizliği yapıldığında yok olmaktadır.

4.1 Pratik temizleme teknikleri

Paslanmaz çeliklerin inşaatlarda dekoratif olarak kullanılmalarının en önemli nedenlerinden birisi kolay temizlenebilmeleridir. Paslanmaz çeliklerin parlak yüzeylerinin arındırılması, temizlikçiler tarafından rahat ve çok geniş bir alanın kullanılabilmesi suretiyle, kolaylaşmaktadır. [11]

Polisajlı, fırçalanmış ve saten finish –çok ince taşlı- yüzeyler, binalarda tercihen uygulanan tiplerdir. **Parmak izlerinin ve diğer izlerin** yok edilmesi için sabunlu su veya yumuşak deterjan kullanımı geleneksel ve güvenli bir yoldur. Yalnızca temizleme ile kalmayıp, aynı zamanda yüzeyde ince bir film tabakası oluşturarak parlak bir görünüm sağlayan özel spray şeklindeki temizleyiciler de piyasada bulunmaktadır. Bu temizleyiciler, yüzeyden parmak izlerini arındırmanın yanında, yeni parmak izlerinin oluşmasını da bir bakıma azaltırlar. Bu tip spray şeklindeki temizleyicilerin yüzeye sıkılmasından bir müddet sonra yumuşak, kuru bir bez veya havlu ile kurulanmaları gerekir. Lokal pazarlarda bulunan bu tip ürünler hakkında milli danışma organizasyonları açıklayıcı bilgi vermektedirler.





Temizlik öncesi ve sonrasında paslanmaz çelikten cephe kaplamaları. Alışlagelmiş temizlik sonucu paslanmaz çelik yüzey parlaklığının geri kazanılması. Fotoğraf: Christian Pohl GmbH Köln (Almanya)

Ayna parlaklığındaki paslanmaz çelik yüzeylerin temizlenmesi, klorid içermeyen cam temizleyicilerin kullanılması ile mümkün olmaktadır.

Bozulan yüzeylerin onarılması mümkün olmadığından **Elektrolitik olarak renklendirilmiş paslanmaz çeliklerin** çizilmemesine azami dikkat gösterilmelidir. Renkli paslanmaz çelik üreticileri temizlik için gerekli bilgileri vermektedirler. Boyalı paslanmaz çelik yüzeylerinin temizlenmesi, kullanılan boyanın niteliğine bağlıdır. Boyalı yüzeylerin, parlak yüzeylere oranla daha sık temizlenmeleri gerekir. Zamanla boya üzerinde kabuk bağlamış kirlerin, yüzeydeki boya tabakası bozulmadan ve zedelenmeden yok edilmeleri zorlaşabilir. Yüksek basınçlı temizleyiciler renkli tabakayı bozabilir, bu nedenle boyalı yüzeyler için hafif basınç kullanılması gerekir.

İnatçı kir ve lekeler için evlerde kullanılan kalsiyum karbonatla zenginleştirilmiş geleneksel temizleme sütlerinin kullanılmaları yeterlidir. Bu temizleyiciler kireç lekelerini ve yüzeydeki renk değişikliklerini arındırır. Temizlemeyi takiben yüzeydeki kalıntılar, kireç

ve damla izleri saf su ile yıkanarak arındırılmalıdır. Ovma tozları yüzeyi çizeceğinden, kullanılmamalıdır.

Sert sular nedeniyle oluşan kireç kalıntılarının temizlenmesi için genellikle, daha önce çimento ve harç parçacıklarının temizlenmesi için önerilen % 10 ila 15 'lik fosforik asit çözeltisi yeterlidir. Bunun yerine 1:3 oranında şehir suyu ile sulandırılmış üzüm sirkesi de kullanılabilir.

Ağır sıvı ve katı yağ lekeleri alkol içeren temizleyicilerle, örneğin: ispiroto, isoprophylal-kol veya aseton gibi çözücülerle başarılı bir şekilde temizlenirler. Bütün bu temizleyiciler paslanmaz çelik için çekinmeden kullanılabilir. Kirler yüzeyde geniş bir sahaya yayılmadan temizlenmelidir. Aksi halde temizlenmeleri zorlaşabilir. En doğrusu işlem her defasında, yukarıda belirtilen ve bayat olmayan temizleyiciler ile temiz ve çizmeyen bir havlu veya benzeri bezler kullanılarak ve de kirler tamamen yok oluncaya kadar yapılmalıdır. Yüzeyler için aktif madde ilaveli "Alkalik temizlik ürünleri" de pazarda kullanıma sunulmaktadır⁶.

⁶ Sert temizleyiciler öncelikle görünmeyen yerlerde kullanılarak renk değişikliği olasılığının tesbiti için, denenmelidir.



Solda görülen 1930 yılında yapılmış Chrysler binasının cephe kaplamasında ilk defa çok büyük miktarda paslanmaz çelik kullanılmıştır. Sağda 1956 yılında yapılan Socony-Mobil binası, Dünyanın en büyük paslanmaz çelik cephe kaplaması içeren yapıtıdır. Her iki dış kaplama ilk defa 1995 yılında temizlenmişlerdir. Fotoğraf: Nickel Institute, Brüksel (Belçika)/ Catherine Houska –fotoğrafçı- Pittsburgh, PA (USA)

Harç parçacıkları, lekeleri ve diğer boyalar özel alkalik veya çözelti içeren temizleyicilerle arındırılabilirler. Sert kazıyıcılar ve bıçaklar, yüzeyi çizebilecekleri için kullanılmamalıdır.

Uzun zamandanberi kullanılmakta olan ve bakım temizliği yapılmamış veya ihmal edilmiş paslanmaz çelik yüzeyleri için polisaj pastaları gereklidir. Bu pastalar otomobillerin kromaj parçaları için de kullanılmaktadır. Otomobil karoseri pasta-cıları paslanmaz çelik yüzeylerini çizebileceğinden çok dikkatli kullanılmalıdır. Temizlik sonrası pasta-cı kalıntıları iyice arındırılmalıdır. Alternatif olarak paslanmaz çelik yüzeylerinin temizlenmesi için özel üretilen ve fosforik asit içeren temizlik maddeleri yabancı pas ve kirliliklerin yok edilmesinde başarıyla kullanılmakta-

dır. Yüzeyler, temizliği takiben, mineralleri alınmış –saf- su ile çalkalanmalı ve kurulanmalıdır. Gölgelemenin önlenmesi için yüzeyin tamamının temizlenmesi gerekir.

Sözkonusu temizlik maddelerini kullanmadan önce, üreticilerin uygulama ve çevreye duyarlılık konularında verdikleri bilgi ve talimatlara göre hazırlık yapılmalıdır. Tereddüt varsa üretici firmaya danışılmalıdır. Temizliğin sonunda yıkama için çevrede mevcut olan sert su kullanılırsa yüzeyin derhal kurulanması gerekir. Bilahare yüzeyi saf su ile yıkamak, sert suların yüzeyde bıraktığı kireç lekelerini tamamen arındırır. Temizlik maddelerinin seçiminde yalnızca paslanmaz çeliğe değil, etrafındaki diğer hassas bölümlere de zarar vermemesi düşünülmelidir. Örneğin: Cam, tesis aralıklarının dolguları, natürel taş bölümler.

Temizlik yapanlar bilmelidirler ki; paslanmaz çelik yüzeylerine aşağıda belirtilen maddeler büyük zarar verirler:

- Klorid -özellikle tuz asitleri- içeren temizlik maddeleri,
- Hypoclorid beyazlatıcılar, javel suyu gibi dezenfekte edici maddeler,
- Gümüş parlatici solüsyonlar.

Şayet kazayla veya yanlışlıkla bu maddeler paslanmaz çelik yüzeyleri ile temas etmişlerse, derhal bol ve bekletilmemiş taze soğuk su ile yıkanmalıdır.

4.2 Temizlik ekipmanları

Nemli bir bez veya deri normal kirlerin, parmak izleri v.s. nin, temizlenmesi için yeterlidir.

İnatçı kir ve lekeler için çizmeyen “Scotch Brite” naylon ped genelde başarılı olarak kullanılır. Ancak bu naylon pedler hassas olan yüzeyleri çizebilir. (Örneğin: parlak tavllanmış BA veya parlak polisaj yapılmış yüzeyler)

Yumuşak naylon fırçalar desenli paslanmaz çelik yüzeylerin temizliğinde kullanılır. EN 10088 Bölüm 2’de G, J ve K rumuzları ile gösterilmiş taşlanmış yüzeylerin temizlikleri taşıma istikametinde yapılmalıdır. Paslanmaz çelikten üretilmemiş özel fırçalar, temizleme süngerleri, üstüğü benzeri çelik yumaklar ve tel fırçalar kesinlikle kullanılmamalıdır. Bu tip ekipmanlar yüzeyi yalnızca çizmekle kalmaz, demir tozlarını ve partiküllerini yüzeyde bırakarak, sonradan oluşabilecek nemli bir ortamda nokta korozyona neden olurlar. Yabancı pas bulaşmasının önlenmesi için temizlik ekipmanlarının kesinlikle paslanmaz çelikten üretilen olmaları gerekir. Ayrıca bu gereçlerin inşaat demirlerinin üzerine ve yakınına konulmamasına dikkat edilmelidir. Paslanmaz çelik temizleme yumakları yüzeye herhangi bir zarar verici partikül bırakmaz, ancak dekoratif hassas yüzeyleri çizebilir.

Yüksek basınçlı temizleyiciler genel olarak kullanılabilir. Ancak, diğer temizlik maddelerinde de olduğu gibi, keskin kenarlı kir ve tozlar basınç nedeniyle yüzeyde çizik izleri bırakabilir. Kum, toprak veya tozların, yüksek basınçla temizlenmesinden önce, az basınçlı su ile yıkanarak yüzeyin bu kirlilerden arındırılması önerilir. Bina cephe kaplamaları için öngörülen paslanmaz çelik panel ve panel kutuları çoğunlukla ince malzemeden yapıldıklarından, uygulanan basınç, yüzeylerin deforme olmaması için iyi ayarlanmalıdır.

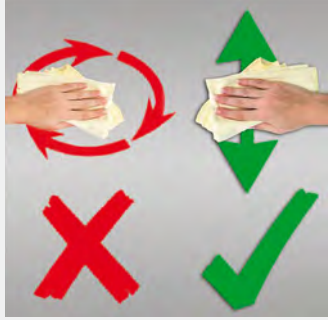
4.3 Periyodik temizlik

Dekoratif yüzeylerin periyodik temizlikleri, yapılan diğer periyodik temizliklere paralel sıklıkta olmalıdır. Kir ve parmak izlerinin birikmesi beklenilmeden, devamlı temizlik yapılmalıdır. Temizlik işçiliği ve giderleri böylece sınırlandırılır ve tasarruf edilir. Yüzeylerde tehlike yaratacak kir birikmeleri de önlenmiş olur.

Paslanmaz çelik ekseriyetle dış mekanlarda agresif ve zararlı kirlere maruz kalır. Buna neden olan ortamlar genellikle:

- Deniz atmosferi
 - Endüstri gazları
 - Buzların çözülmesini sağlayan tuzların sıçraması
 - Hava kirliliği ve otomobil ekzost gazları
- Nedeniyle kahverengimsi kirlilikler oluşmaktadır. Bu tip kirliler fosforik asit içeren temizleyicilerle arındırılır. Periyodik temizlik zaman aralıkları optik görünüme ve atmosferdeki zararlı maddelerin miktarına bağlıdır. Aşırı temizliğe gerek duyulan veya korozyon tehlikesinin büyük olduğu bölgelerde, metal yüzeylerin periyodik olarak ve pencere temizliğine benzer aralıklarla yapılması önerilir. Kirliliğin çok olduğu yerlerde temizliğin birkaç ayda bir yapılmasında fayda vardır. Özellikle de yağmur alamayan ve üstü kapalı bölümlerin bu nedenle daha sık temizlenmesi gerekir. Görüntüyü çirkinleştirecek bir durumun ve korozyon maddelerin birikiminin oluşması için, uzun yıllara dayanan tecrübeler dikkate alındığında, en az bir kaç yıllık bir zaman dilimi gerekecektir.

5 Temizlik görevlilerine öneriler: Yapılması gerekenler, gerekmeyenler



- 1) Temizliği daima taşlama yönünde yapınız, çarpaz yönde temizlik yapmayınız. Birbiri ardına ve yukarıdan aşağıya doğru çalışınız.



- 4) Temizlik madde kalıntılarını bolca temiz soğuk su ile çalkalayınız. Mümkünse derhal kurulayınız.



- 2) İnatçı kirleri temizlemek için metalik sünger veya sert ekipman kullanmayınız.



- 5) Havuz temizliği için kesinlikle havuz suyu kullanmayınız.



- 3) Klor içeren temizleyiciler, beyazlatıcılar veya kuvvetli asitler kullanmayınız.
(Örneğin: Kireç lekesi çıkarıcıları)

6 Referanslar

- [1] VAN HECKE, B., Paslanmaz çelik nedir? Luxembourg: Euro Inox 2 nci baskı 2007
- [2] VAN HECKE, B., Teknik özellikler tablosu, Euro Inox: Malzemeler ve Kullanımları Serisi, Cilt 5
- [3] COCHRANE, D., Paslanmaz Çelik Yüzeyleri Kılavuzu (Bina Serisi, Cilt 1) Luxembourg: Euro Inox, 3.Baskı 2005, Malzemenin reflekte özelliklerini yansıtan ve realist animasyonlar içeren interaktif CD ROM olarak da yayımlanmıştır
- [4] EN 10088 Bölüm 2: Levha ve bandların teslim şartnamesi ve genel hususlar
- [5] KOSMAČ, A., Paslanmaz Çeliklerin Elektro-Parlatma İşlemi (Malzemeler ve Kullanımları serisi, Cilt 11), Luxembourg: Euro Inox 2011
- [6] VAN HECKE, B., Dekorasyonda kullanılan paslanmaz çelik yüzeylerinin mekanik işlemleri ve sonlanması (Malzemeler ve Kullanımları serisi, Cilt 6), Luxembourg: Euro Inox 2007, aynı zamanda CD-ROM olarak da mevcuttur
- [7] BADDOO, N., Erection and Installation of Stainless Steel Components (Bina serisi Cilt 10), Luxembourg: Euro Inox 2006
- [8] ARLT, N./BURKERT, A./ISECKE, B., Diğer Metalik Malzemelerle Temas Halindeki Paslanmaz Çelikler (Malzemeler ve Kullanımları serisi, Cilt 10) Luxembourg: Euro Inox 2009
- [9] ASTM A 380 Standard pratik temizleme, paslanmaz çelik parçaların kazınması ve pasivasyonu, ekipman ve sistemler, ASTM 2006
- [10] CROOKES, R., Paslanmaz Çelik Yüzeylerinin Asitlenmesi ve Pasifizasyonu (Malzemeler ve Kullanımları serisi, Cilt 4), Luxembourg: Euro Inox, ikinci baskı 2007
- [11] Paslanmaz çeliklerin korunmaları ve bakımı (SSAS Bilgi sayfası no. 7.20), Sheffield: İngiltere Paslanmaz Çelik Birliği, 2001

ISBN 978-2-87997-301-2