

YAPISAL ÇELİK

SEKTÖRÜ NASIL GELİŞİR ?

ENDÜSTRİYEL BOYA VE BOYACILIK

Tolga DIRAZ
Kimya Mühendisi/
Protective Coating Specialist

**STANDARDIZASYON
VE**

SERTİFİKASYON PROGRAMLARI

1/13/2016



HOW STEEL CONSTRUCTION EVOLVE ?

INDUSTRIAL PAINT and PAINTING

Tolga DIRAZ
Kimya Mühendisi/
Protective Coating Specialist

STANDARDIZATION

&

CERTIFICATION PROGRAMS

1/13/2016



KISA TANISMA

MESLEKI GEÇMİŞİMİZ

Tolga DIRAZ

Teknik Müdür

Sertifikalar

- SSPC Protective Coatings Specialist (PCS) / Koruyucu Boyalar-Kaplamalar Uzmanı
- SSPC Protective Coating Inspector (PCI) Level 2 / Koruyucu Boyalar-Kaplamalar Enspektörü
- SSPC C-12 Airless Sprey Eğitmeni
- SSPC C-7 Aşındırıcı Kumlama Eğitmeni
- NACE Corrosion Basics Eğitmeni
- NACE CIP Level 3



Akiş Boya A.Ş / Carboline Turkey

- Kuruluş :1956
- İYİGULLU ŞİRKETLER GRUBU üyesi
- DONANIMLI Eğitim Merkezi ve güçlü teknik destek:
6 NACE CIP* +4 adet SSPC PCI enspektörleri
- 2 SSPC PCS* sertifikalı boya uzmanı
- Ürün Gamımız:
Hafif ve Ağır Endüstriyel Boyalar/Kaplamalar ve yardımcı kimyasallar + Yangın-geciktirici/Fireproofing Boyalar/Kaplamalar

GLOBAL COATINGS LEADERS™
RIGHT PEOPLE · RIGHT PRODUCTS · RIGHT LOCATIONS



Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



1/13/2016

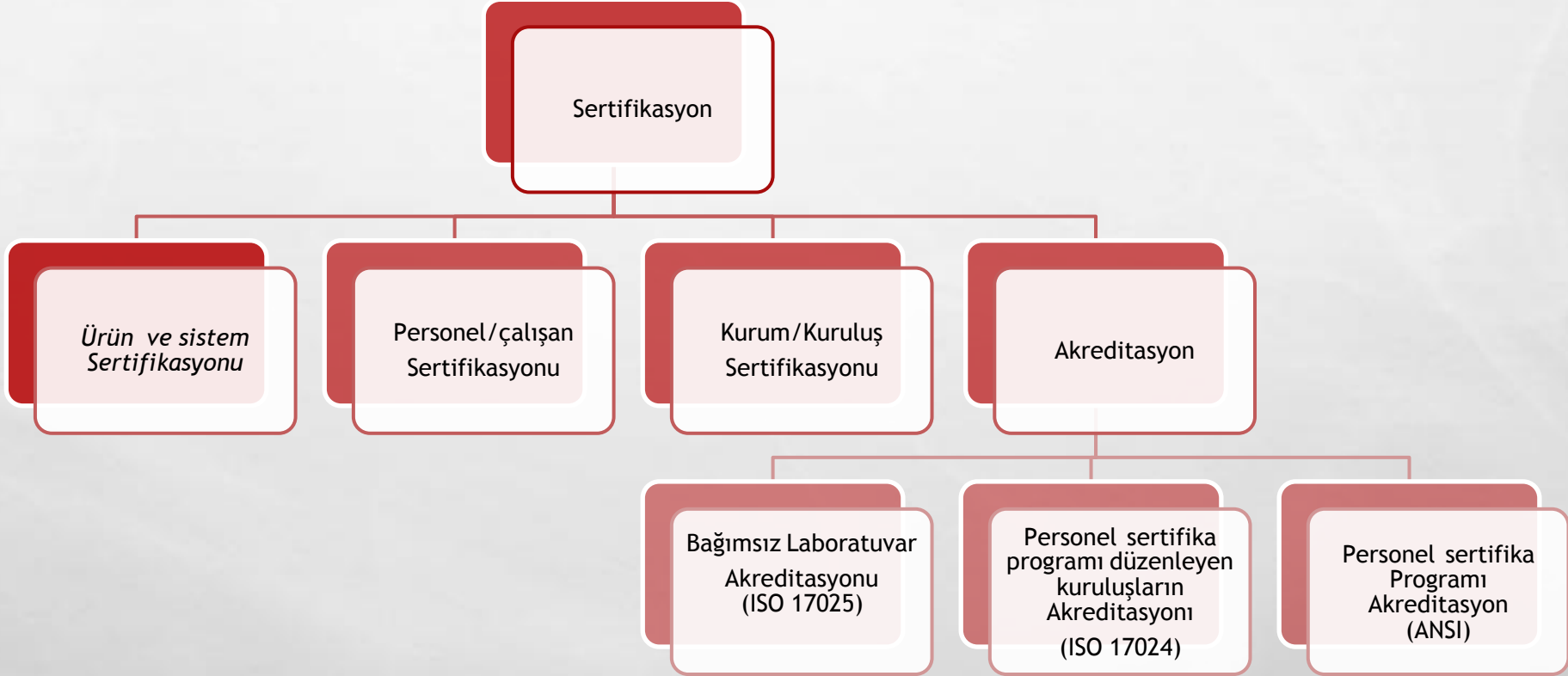
SERTİFİKASYON NEDİR?

ULUSLAR-ARASI TANIMLAR VE FAYDALARI

- ISO 9001, ISO 14001,
- Kişi/kurumların/ürünlerin ilgili teknik alandaki yeterliliğini/profesyonelliğini kanıtlayan/onaylayan belge/sözleşme.
- Kişi/kurumların üçüncü taraflara olan taahhüdünün bir ifadesi
- Global anlamda ortak kabul değerleri ve standartların sistemli bir şekilde kişi/kurum ve ürünlere uygulanması
- Aynı sınıftaki kişi/kurum ve ürünler karşılaştırılıp derecelendirilebilme
- Takip edilebilirlik
- GÜVENİLİRLİK ve KALİTE göstergesi...!



İÇERİK



SERTİFİKASYON NEDİR?

ÜRÜN VE SİSTEM SERTİFİKASYONU

Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



3/20

1/13/2016

STANDART BOYA SİSTEMLERİ

ISO 12944-5 2007

BOYALAR VE VERNİKLER - ÇELİK YAPILARIN KORUYUCU BOYA SİSTEMLERİYLE KOROZYONA KARŞI KORUNMASI

- ISO/TC 35 teknik komitesi, Boyalar ve Vernikler, Altkomite SC 14, Çelik yapılar için koruyucu boya sistemleri
- 8 parçadan oluşuyor 12944-1.....8 . Boya sistemleri seçimi 12944-5

Corrosivity category	Corrosion rates (r_{max}) of metals				
	Units	Carbon steel	Zinc	Copper	Aluminium
C1	g/(m ² .yr) µm/yr	0 - 10 0 - 1.3	0 - 0.7 0 - 0.1	0 - 0.9 0 - 0.1	negligible
C2	g/(m ² .yr) µm/yr	10 - 200 1.3 - 25	0.7 - 5 0.1 - 0.7	0.9 - 5 0.1 - 0.6	0 - 0.6
C3	g/(m ² .yr) µm/yr	200 - 400 25 - 50	5 - 15 0.7 - 2.1	5 - 12 0.6 - 1.3	0.6 - 2
C4	g/(m ² .yr) µm/yr	400 - 650 50 - 80	15 - 30 2.1 - 4.2	12 - 25 1.3 - 2.8	2 - 5
C5	g/(m ² .yr) µm/yr	650 - 1500 80 - 200	30 - 80 4.2 - 8.4	25 - 50 2.8 - 5.6	5 - 10

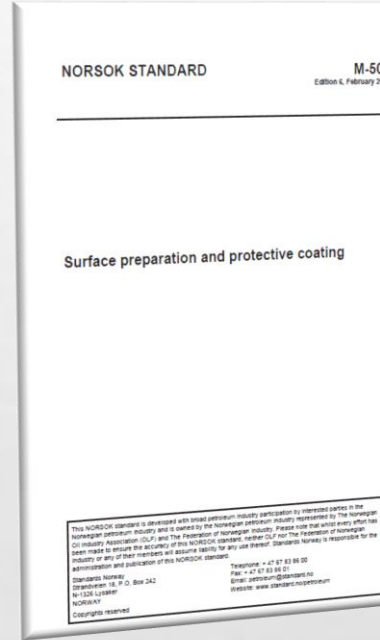
Category	Corrosivity
C1	Verylow
C2	Low
C3	Medium
C4	High
C5	VeryHigh

STANDART BOYA SİSTEMLERİ

NORSOK M-501

OFFSHORE ÇELİK YAPILARI İÇİN YÜZEY HAZIRLIĞI VE KORUYU CU BOYA/KAPLAMALAR

- NORSOK : **Norsk Søkkel** Konkurranseposisjon: *Norveg Offshore Endüstrisi Rekabetçi Pozisyonu*
- Çıkış amacı NORVEÇ Petrol endüstrisi
- Ancak global AB ülkeleri başta, ABD, Kanada ve Avustralya gibi önde gelen ülkelerin şirketlerinde kabul görüyor.
- IMO, ASTM, ISO, NACE, SSPC gibi bir çok standarda atıfta bulunuyor; son derece KAPSAMLI
- 11 bölümden oluşuyor; ISO 12944 benzer; farkı 10. bölümdeki ayrıntılı ve zorlu kalifikasyon testleri
- Kalifikasyon, uluslararası standartlara uygun performans (Pull-off adhesion, holiday test gibi) ve yaşlandırma testleri (UV-A, Salt-spray gibi) sonuçlarının değerlendirilmesi ile yapılıyor.



NORSOK standard M-501		Edition 6, February 2012	
Foreword	4		
Introduction	4		
1 Scope	4		
2 Normative and informative references	5		
2.1 Normative references	5		
2.2 Informative references	5		
3 Terms, definitions and abbreviations	6		
3.1 Terms and definitions	6		
3.2 Abbreviations	7		
4 General requirements	7		
4.1 General	7		
4.2 Planning	7		
4.3 Equipment protection and clean up	7		
4.4 Ambient conditions	7		
4.5 Coating materials	8		
4.6 Steel materials	8		
4.7 Shop primer	8		
4.8 Unpainted surfaces	8		
4.9 Handling and shipping of coated items	8		
4.10 Pre-qualification of products, personnel and procedures	9		
4.11 Metal coating	9		
4.12 Records and reports	9		
4.13 Additional requirements to equipment	9		
5 Health, safety and environment	10		
6 Surface preparation	10		
6.1 Pre-coating preparations	10		
6.2 Blast cleaning	10		
6.3 Final surface condition	11		
7 Paint application	11		
7.1 General	11		
7.2 Application equipment	11		
7.3 Application	11		
8 Thermally sprayed metallic coatings	12		
8.1 General	12		
8.2 Coating materials	12		
8.3 Application of thermally sprayed coating	12		
8.4 Repair, field coating of pipes and coating of in-situ steel	12		
9 Sprayed on passive fire protection	12		
9.1 General	12		
9.2 Materials	12		
9.3 Application	13		
9.4 Reports	14		
10 Qualification requirements	14		
10.1 Pre-qualification of products	14		
10.2 Qualification of companies and personnel	16		
10.3 Qualification of procedures	17		
11 Inspection and testing	19		
Annex A (Informative) Coating systems	20		
Annex B (Informative) Colours	27		
Annex C (Informative) High temperature cathodic disbonding Test setup examples	28		
Annex D (Informative) Paint report	29		

NORSOK Approved Carboline Systems for Offshore Structures

First Coat	Second Coat	Revision
Carbomastic 18 BT	Carbomastic 18 BT	Rev. 5
Carbomastic 18 NT	Carbomastic 18 NT	Rev. 5
Carbomastic 18 FC	Carbomastic 18 FC	Rev. 5

Primer	Intermediate	Finish	Revision
Carboline 859	Carboguard 890 GF (847)	Carbothane 134 HG	Rev. 5

Primer	Intermediate	Finish	Revision
Carboline 859	Pyroclad XI	Carbothane 134 HG	Rev. 5

Primer	Intermediate	Finish	Revision
(shop primer)	Carbomastic 15 LT	Carbomastic 15 LT	Rev. 3
(shop primer)	Carbomastic 18 NT	Carbomastic 18 NT	Rev. 3
---	Carbomastic 18 FC	Carbomastic 18 FC	Rev. 4

First Coat	Second Coat	Revision
Carboline 859	Carboguard 1209	Rev. 5
Carboguard 890 GF	Carboguard 890 GF	Rev. 5
Carboguard 1209	Carboguard 1209	Rev. 5

**Bağımsız
Laboratuvar
(3rd Party)
Raporu**



Adobe Acrobat
Document

Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



6/20

1/13/2016

G BELGESİ / SERTİFİKASI

YAPI MALZEMELERİ YÖNETMELİĞİNE UYGUNLUK

G	
TSE	
Boya ve Vernik Sanayi A.Ş.	
1.Kısım	Cad. No:
Tel: +90	
www. .com	
11	
14.11.34 / TSE 14999	
TS 5808 / 24.4.2006	
Parlaklık	Gı. Yan Mat
Tane Büyüklüğü	Sı. İnce
Yağ Ovalanma Direnci	Sınıf 1
Örtme Gücü	Sınıf 3, (7,5m ² /L Sarıyatta)
Köf Gelişimine Direnç	Kı. Köf Gelişimine Direnç
Sistem 1	



G	
Kuruluş No.	
Firma	İmalatçının Adı veya Tescilli Markası
Adres	İmalatçının Kayıtlı Adresi
Fabrika	Ürünün imal edildiği fabrikanın adı veya tescilli markası
YIL	İşaretin basıldığı yılın son iki basamağının yazılması
0YYY-0XXX	0YYY: Kuruluş No. 0XXX: Kuruluş tarafından verilen belge no.(Sistem 4'de sadece 0XXX kısmı beyan numarası olarak yer alacaktır)
Standard Numarası	Standart numarası
Ürün Tipi	Ürün tipini belirten standart işaretlemesi
X İlave Bilgiler	Uygunluk Teyit sistemi ve Madde 5(2)'de belirtilen ürün karakteristikleri

Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



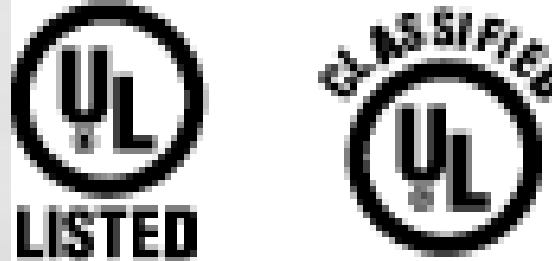
7/20

1/13/2016

U.L. SERTİFİKASI

YANGINA DAYANIKLI (FIREPROOFING) BOYA VE KAPLAMALAR

- U.L: *Underwriters Laboratories*
ABD merkezli güvenlik ile ilgili birçok konuda (elektrik, yenilebilir enerji ve yangın mühendisliği gibi birçok mesleki alanda) bağımsız sertifikasyon kuruluşu
- Yangına dayanımı ile ilgili, testlere ve üretim yerini denetlemeye dayalı birçok sertifikasyon programları var:
<http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/fireessrch.html>
- CARBOLINE fireproofing ürünlerinin çoğu UL sertifikalı...
- Üretim merkezlerimiz UL uzmanları denetimine açık
- Ürün lot noları izlenebilir!
- Aklınıza gelebilecek her türlü yangın senaryosu için Carboline fireproofing ürünleri ve sistemleri mevcut
(Pyrocrete®, Pyrolite®, Firefilm®, Thermolag®)



Tolga DIRAZ
SSPC Protective Coatings Specialist (PCS)



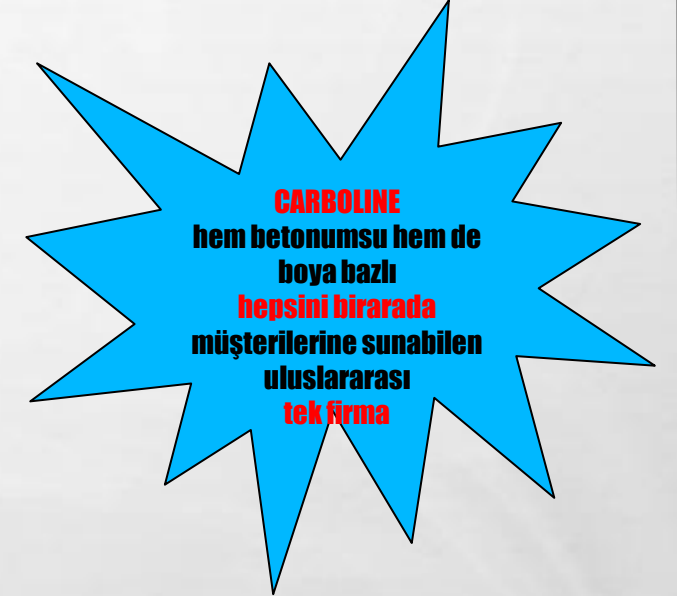
8/20

13.01.2016

EN SERTİFİKASI

YANGINA DAYANIKLI (FIREPROOFING) BOYA VE KAPLAMALAR

- **EN 13381** European Norm for Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members. Applied reactive protection to steel members
- Yapısal Çelik Elemanların yangın dayanımına katkısını tayin etmek için test metotları. Çelik elemanların tatbiki tepkisel koruma
- Kontrol etmeniz gereken bazı püf noktaları:
 - Sertifika akredite/güvenilir bir bağımsız test kuruluşundan alınmış mı? EGOLF üyesi mi? (TSE, Efektis, Intertek, Exova, Warrington, UL , vb.)
 - Sertifikadaki DFT ile projede yazılan/uygulanan aynı değerler mi?
- Aklınıza gelebilecek her türlü yangın senaryosu için Carboline fireproofing ürünleri ve sistemleri mevcut
(Pyrocrete®, Pyrolite®, Firefilm®, Thermolag®)



**Bağımsız
Laboratuvar
(3rd Party)
Raporu**



Adobe Acrobat
Document

SERTİFİKASYON NEDİR?

PERSONEL VE KURUM/KURULUŞ SERTİFİKASYONU

Tolga DIRAZ
SSPC Protective Coatings Specialist (PCS)



10/20

1/13/2016

SERTİFİKALI BOYA/KAPLAMA ENSPEKTÖRLERİ

ULUSLARARASI SERTİFİKALI BOYA/KAPLAMA ENSPEKTÖRLERİ

(CERTIFIED PROTECTIVE COATING INSPECTORS)

• **FROSIO**



• **ICORR**



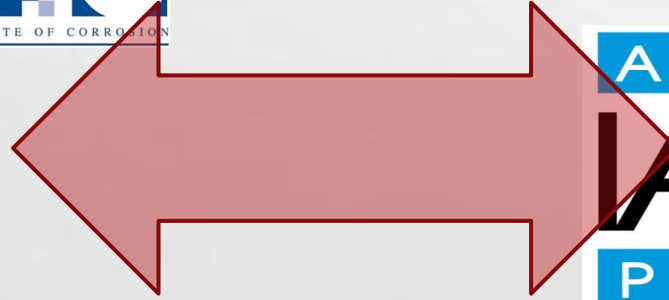
• **NACE**



• **SSPC**



ICorr	SSPC	NACE	FROSIO	TWI CSWIP & BGAS
Level 1	Level 1-Basic	Level 1	Level 1-White	Grade 3
Level 2	Level 2-Certified	Level 2	Level 2-Green	Grade 2
Level 3	Level 3-Certified	Level 3 Peer Review	Level 3-Red	Grade 1



Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



11/20

1/13/2016

SERTIFALı BOYA / KUMLAMA OPERATÖRLERİ

MESLEKİ EĞİTİMDEN GEÇMİŞ VE TEORİK+PRATİK SINAVA TABİ TUTULMUŞ

- **ABRASIVE BLASTING PROGRAM (C7)** : Aşındırıcı Kuşlama Sertifika Programı(C7)
- **SPRAY APPLICATION CERTIFICATION (C12)** : Sprey Tabanca Operatörü Sertifika Programı (C12)

Abrasive Blasting Program (C7)

Level: Intermediate **Duration:** 2 Days **Credits:** 0.6 CEU's **Certification Term:** 5 Years

C7 is designed for contractor personnel who wish to obtain certification or others who wish to learn about dry abrasive blast cleaning of steel.

Spray Application Certification (C12)

Level: Intermediate **Duration:** 2 Days/16 Hours

Credits: 0.6 CEU's **Certification Term:** 5 Years

This program assesses the skills of sprayers who have a minimum of 800 hours applying protective coatings with airless spray in an industrial or marine environment.

Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



12/20

1/13/2016

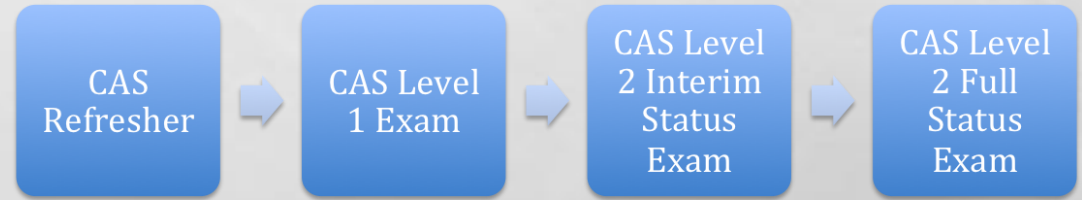
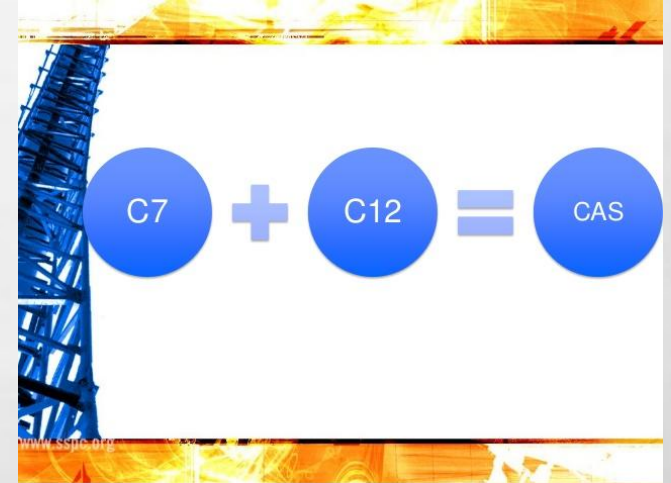
SSPC CAS* PROGRAM

BOYA OPERATÖRLERİ UZMANLIK PROGRAMI

*CAS : COATING SPECIALIST PROGRAM

Boya/kaplama operatörleri uzmanlık programı

- C7 ve C12 Programlarının gereksinimlerini yerine getiren boyahanelere veriliyor.
- Yerine getirilmesi gereken Bir «standart kurallar topluluğu» var!



Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



13/20

1/13/2016

AISC 420-10/SSPC-QP 3 **BOYA ATÖLYESİ İÇİN ORTAK ULUSLARARASI STANDART**

- **AISC**: American Institute of Steel Construction
- **SSPC QP3**: Society for Protective Coatings - Quality Program 3



Melih İYİGÜLLÜ
Tolga DIRAZ



14/20

1/13/2016

AKREDİTASYON **SERTİFİKASYONLARIN BİRBİRİNE DENKLİĞİ**



Denetleme/Audit



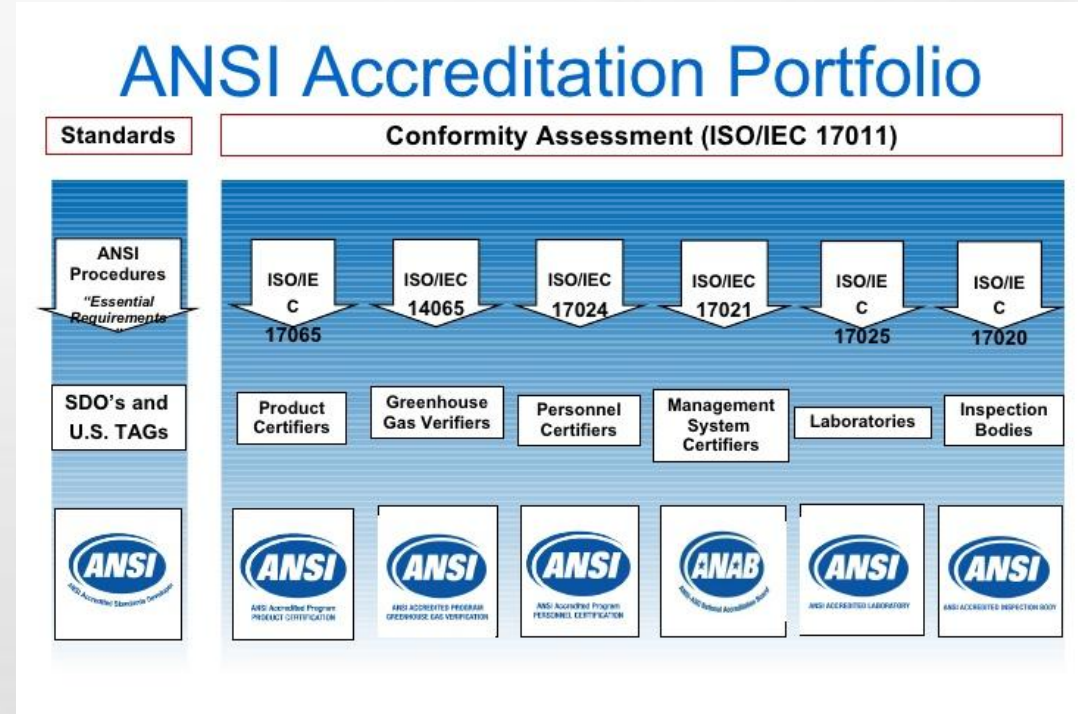
ACCREDITATION

Sonuç olumlu ise, belgeyi ilgili kişi/kuruma sunma



Akredite olarak faaliyetlerine devam etme

AKREDİTASYON **SERTİFİKASYONLARIN BİRBİRİNE DENKLİĞİ**



AKREDİTASYON **SERTİFİKASYONLARIN BİRBİRİNE DENKLİĞİ**



Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



17/20

1/13/2016

AKREDİTASYON **ULUSLARARASI STANDARTLARA UYGUNLUK TASDIKI**



Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



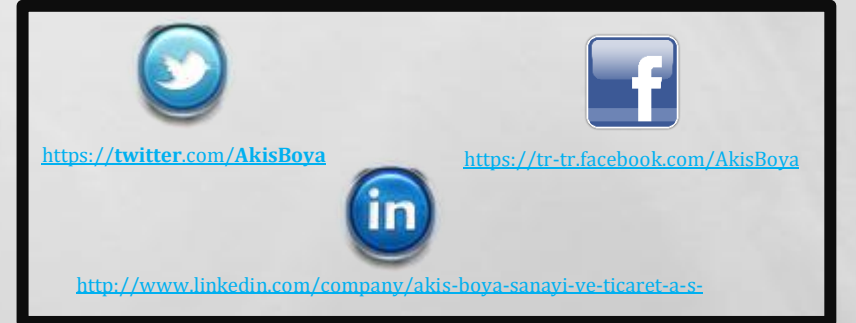
18/20

1/13/2016

TOPARLARSAK



DINLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER... **SORULARINIZ ?**



Tolga DIRAZ
16.TUCSA Çelik Günü



20/20

1/13/2016