



REPUBLIC OF TÜRKİYE  
MINISTRY OF INDUSTRY  
AND TECHNOLOGY



TURKISH  
STANDARDS  
INSTITUTION



NIATR  
NUCLEAR INDUSTRY  
ASSOCIATION

# The Role of TSOs, NCIOs and MMO for the Newcomer Countries During the Construction Phases: Lessons Learned and Good Practices

Nov, 2023

NNWI

# Onur Koray Yenigürbüz



Turkish Standards Institution;  
Group Head; In charge of managing Inspection Department































Nuclear Industry Association;  
Board Member, Vice President

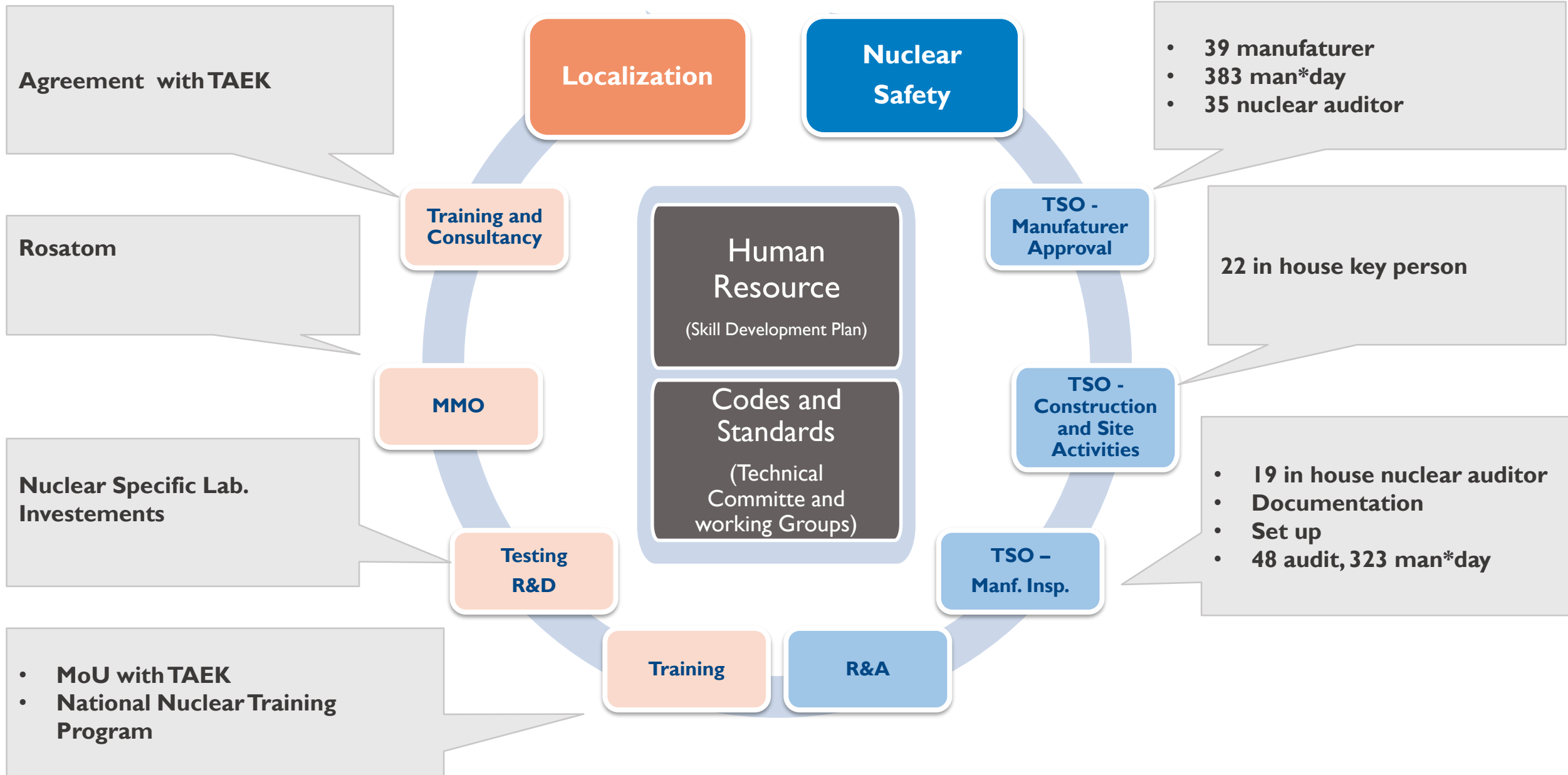


# CONTENT

- INVOLVEMENT OF TSE ON NPP PROJECTS IN TURKEY
- TSO AND NCIO IN IAEA GUIDES
- DIFFERENT APPROACHES FROM DIFFERENT COUNTRIES
- TÜRKİYE CASE FROM LEGISLATIVE PERSPECTIVE
- GOOD PRACTICES
- LESSONS LEARNED
- CONCLUSION

# INVOLVEMENT OF TSE ON NPP PROJECTS IN TURKEY

		<p>2014 <i>JV, go tender of review and assesment of PSAR</i></p>	
 <small>TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU</small>		<p>2015 <i>Signing MoU with Turkish Atomic Energy Authority</i></p>	
		<p>2015 <i>Establishing a technical committee (TK 42) to develop and issue national nuclear codes and standards.</i></p>	
		<p>2016 <i>Signing JV agreement with Bureau Veritas for the opportunities in Nuclear Industry</i></p>	
		<p>2017 <i>Signing agreement with Ankara Chamber of Industry to establish a national nuclear training center</i></p>	
 <small>TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU</small>		<p>2017 <i>Signing MoU with ASME</i></p>	
		<p>2018 <i>Signing contract with Nuclear Regulatory Body for TSO services on manufacturer qualification and approval</i></p>	
 <small>NÜKLEER TEKNİK DESTEK A.Ş.</small>		<p>2018 <i>Signing contract with Nuclear Regulatory Body for TSO services on audit of contruction and site activities</i></p>	
 <small>NÜKLEER TEKNİK DESTEK A.Ş.</small>		<p>2018 <i>Signing contract with Nuclear Regulatory Body for TSO services on manufacturing inspection of safety class equipments</i></p>	
		<p>2020 <i>Agreement on Training and consultancy</i></p>	
		<p>2020 <i>Authorization by Rosatom as Main Material Organizations as of 7th Jan of 2020-first of a kind for Rosatom.</i></p>	



# GOOD PRACTICES



# GOOD PRACTICES

## JV PARTNER SELECTION CRITERIA

### Experience

- VVER
- TSO
- General

### Corporate Culture

- PM culture
- Flexibility and quick decision making
- Approach to the cooperation and further opportunities

### Structure of the corporate

- Size of Company
- Financial strength
- Organization in Turkey
- Awareness of brand and/or company

### Human Resource

- Global Resources
- Qualification of the representative of partner which will be assigned to the Project.

# GOOD PRACTICES

## Documentation

D/K	Doküman Kodu	Dokümanın Klasörü	Doküman Adı	Doküman Tipi	Rev. No	Onay Tarihi	Hazırlayan	Revize Eden
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<a href="#">15.01.35.01</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Süreçler	Süreç				
	<a href="#">15.01.35.02</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Dış Kaynaklı Dokümanlar	Dış Kaynaklı Dokümanlar				
	<a href="#">15.01.35.03</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	İş Akışları	İş Akışları				
	<a href="#">15.01.35.04</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Talimatlar	Talimat				
	<a href="#">15.01.35.05</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Listeler	Liste				
	<a href="#">15.01.35.06</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Planlar	Plan				
	<a href="#">15.01.35.07</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Formlar	Form				
	<a href="#">15.01.35.08</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Prosedürler	Prosedür				
	<a href="#">15.01.35.09</a>	15.01.35 Nükleer İmalat Süreci Denetimi	Programlar	Belgelendirme Programı/Planı				

Plans  
6

Instructions  
24

Procedures  
5

Programs  
2

Forms  
196

Lists  
78

Flow  
Charts  
18



# GOOD PRACTICES - Manufacturer Approval



- Special Materials Cooperation NPO
- PJSC Zavod Znamya Truda (St. Petersburg)



- LLC AKTAN (Yaroslavl Region)



- Electrocable Works (Kolchugino)



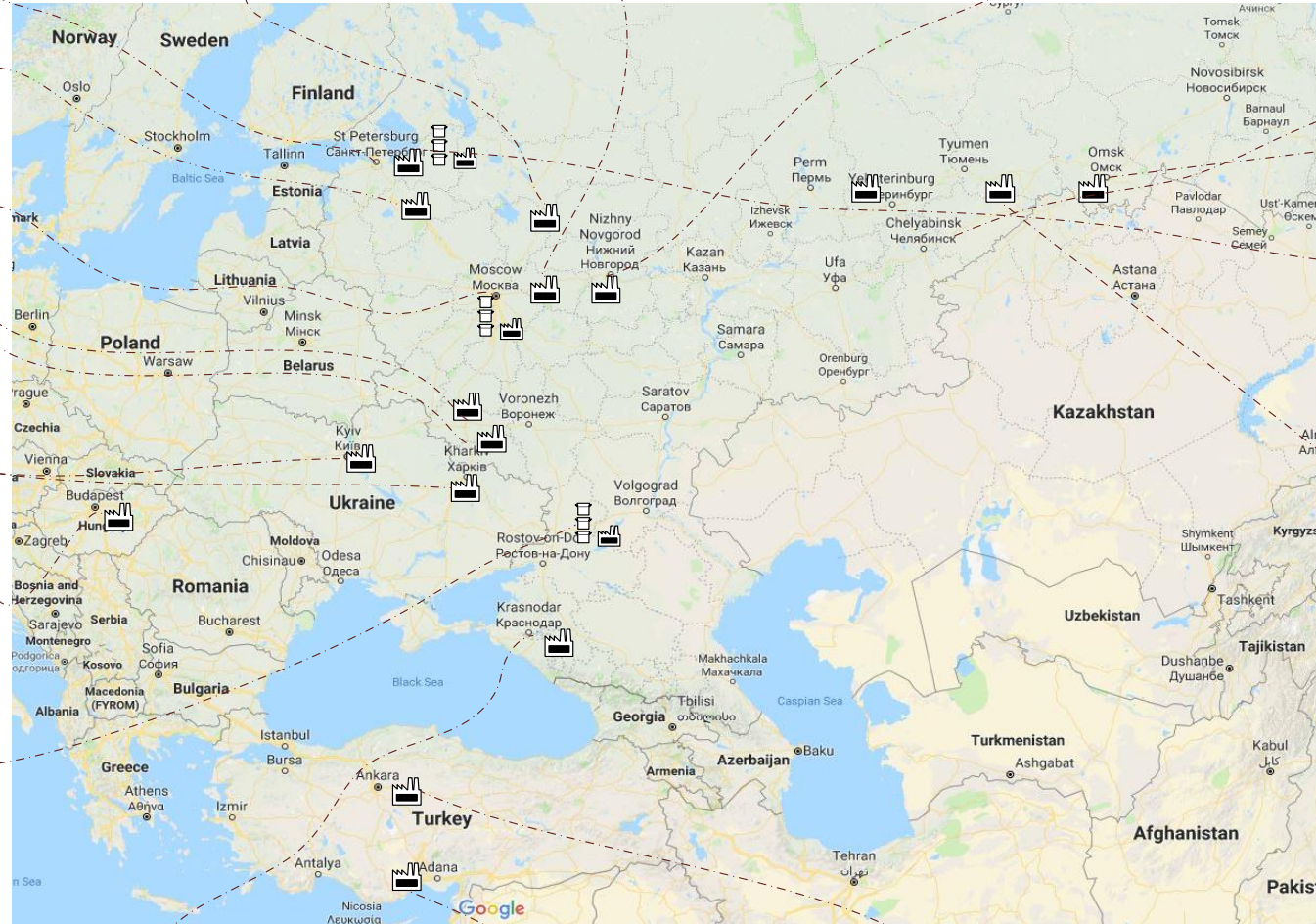
- LLC VolgaStahlProekt
- JSC Energopotok (Nizhny Novgorod)
- Ruspolymet
- PTPA



- Spetspromkonstruksia (Pervouralsk)



- Contour (Veliky Novgorod)



- SNIIP (Moscow)
- Servotest System (Moscow)
- OKB GIDROPRESS (Podolsk, Moscow)



- Belenergomash (Belgorod)
- JSC Energotex (Kursk)



- PJSC KCDBV (Kiev)
- TMM Energobud (Kharkiv)



- GANZ (Budapest)



- Atomspetsservis (Volgodonsk)
- Polesye (Volgodonsk)
- Atommasheport (Volgodonsk)
- Atomtruboprovodmontazh (Volgodonsk)



- STMU ESKM LLC (Krasnodar)
- ZESKMI LLC (Krasnodar)



- SANTEK (Mersin)



- Mim Mühendislik (Ankara)



- NEFTEKHIMPROMTORG (Omsk)



- LLC TPL (Leningrad, Russia)





- CJSC Kurganspetsarmatura (Kurgan)

39 audit,  
383 manxday

34 RF  
2 Türkiye  
2 Ukraine  
1 Hungary

# GOOD PRACTICES

## Manufacturer Approval

DOKÜMAN BAŞLIĞI	
<b>DENETİM RAPORU</b>	
RAPOR NO : TSE-REP-NVA-DTR-XXX-R04	TOPLAM SAYFA :
RAPOR TARİHİ :	
DÜZENLEYİCİ KURULUŞ  TAEK TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU (TAEK) Mustafa Kemal Mahallesi, Dumlupınar Bulvarı No: 192 - Çankaya / ANKARA TÜRKİYE	
TEKNİK DESTEK KURULUŞU  TSE TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ	TSE TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ (TSE) Necatibey Cad. No:112 06100 Bakanlıklar / ANKARA-TÜRKİYE
TESİS/ KURULUŞ ADI:	TESİS/ KURULUŞ ADRESİ:
DENETİM TÜRÜ: <input type="checkbox"/> Planlı <input type="checkbox"/> Tepkisel <input type="checkbox"/> Takip	DENETİM ŞEKLİ: <input type="checkbox"/> Habertli <input type="checkbox"/> Habersiz
DENETİM KONUSU:	DENETİM KAPSAMI:
<input checked="" type="checkbox"/> İmalatçı Onay Belgesi- İlk Başvuru	İmalatçı onay belgesi ..... için başvuruda bulunan ...Şirket Adı.....'ın imalatçı onay kapsamında yerinde denetimi.
<input checked="" type="checkbox"/> İmalatçı Onay Belgesi- Onay Geçerlilik Süresinin Yenilenmesi	
<input checked="" type="checkbox"/> İmalatçı Onay Belgesi- Onay Kapsamının Genişletilmesi	
AÇIKLAMA:	
1. Bu rapor, denetim sırasında denetim kriterlerine göre toplanan delillerin değerlendirilmesinin sonuçlarını içermektedir. 2. Denetim kapsamı ve kriterlerine göre denetim süresince imalatçıya ait süreçler ve faaliyetler ile ilgili bilgiler uygun örneklerle usulü ile toplanmakta ve doğrulanmaktadır. 3. Denetim esnasında tespit edilen her bulgu uluslararası standartlar kapsamında objektif delillere (doküman, kayıt, uygulama, gözlem, bulgu vb.) dayanmaktadır. 4. Bu rapor içeriğinde imalatçının ofis ve üretim atölyelerinde gizlilik kuralları çerçevesinde çekilen fotoğraflar yer almaktadır. İmalatçının izni olmadan bu fotoğraflar üçüncü taraflar ile paylaşılamaz, çoğaltılamaz. 5. Bu raporda yer alan denetim bulguları denetim kriterlerine göre uygunluğu ve uygunsuzluğu göstermektedir.	
NOT: Bu rapor TSE'nin izni olmadan tamamen ve/veya kısmen çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.	
DENETİM EKİP SORUMLUSU ADI-SOYADI	İMZA

- INTRODUCTION
- ORGANISATION
- DESIGN&ENGINEERING&PLANNING
- PURCHASING & SCM
- MANUFACTURING
- SPECIAL PROCESSES
- WELDING TECHNOLOGY
- NDT
- HEAT TREATMENT
- TESTS
- QMS
- PROJECT MANAGEMENT
- SAFETY CULTURE

TSE TÜRK STANDARDI

**Safety Reports Series**

ASME NQA-1-2017  
(Revision of ASME NQA-1-2015)

**Quality Assurance**

TSE TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ Türk Standardı

TS EN ISO/IEC 17025  
Aralık 2017

TSE TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ Türk Standardı

TS ISO 19443  
Kasım 2018

ICS 27.120.01:03.120.10

Kalite yönetim sistemleri - Nükleer enerji sektörünün tedarik zincirinde olan ve nükleer güvenlik için önemli ürün ve hizmetleri tedarik eden kuruluşlar tarafından ISO 9001:2015'in uygulanması için özel şartlar

Quality management systems - Specific requirements for the application of ISO 9001:2015 by organizations in the supply chain of the nuclear energy sector supplying products and services important to nuclear safety

TSE TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

# GOOD PRACTICES

## Manufacturer Approval

### Continuous Improvement



#### 5. Denetime Dair Bilgilendirir

#### Alınan Dersler



- Planlama:**
  - İncelene Helyetin görevi gitmeden önce görevle ilgili hususlar birlikte gözden geçirilmesi için en az 1 gün (firmanın bayırsu kapsamına göre) birlikte çalışması
  - TSE personeli tarafından hazırlanacak olan denetim planının firmanın üretim hattı ve bayırsu kapsamına göre hazırlanarak denetim ekibi tarafından onaylanması
  - Firma görevli tecrübeleri ve ait tedarıkları gibi bilgilerin denetime gitmeden önce firma tarafından hazırlanmasını istenmesi.
- Denetim:**
  - Kontrol formundaki sonuçları gözden geçirilip eksik görüldüğü durumlarda revize edilmesini talep edilmesi.
  - Denetim öncesi GGD raporunun okunup eksiklikler bulunuyorsa firmadan eksik dokümanları temin edilmesi.
  - Denetim sürecinde nükleer denetim görev dağılımının yapılması.
  - Firmadan denetim öncesinde alınan prosedürlerin okunarak denetimdeki gözlemlerin prosedürlerle uyumluluğu kontrol edilmesi.
- Raporlama:**
  - DTR ekleminin ve TAEK'e sunulan raporun içeriğinin standartlaştırılabilmesi ( Ör: hangi tip ekler rapora eklenebilir)



- Firma V.V. Stekolnikov'un liderliği altında kendi olanakları ve araştırma faaliyetleri ile birlikte büyük bir mühendislik organizasyonu oldu.
- Daha sonra donanma için reaktör tesislerinin (645 nükleer denizaltı için Nükleer Buhar Besleme Sistemi, 709K nükleer denizaltı için Nükleer Buhar Besleme Sistemi) tasarımı aşamasında bulundu.



- reaktörüne göre yapıldı. (Ör: Kola NGS, Armeniyan NGS, Rosno NGS vb.)
- Toplam gücü 37000 MW olan 37 ünitenin tasarımı VVER-1000 reaktörüne göre yapıldı. (Ör: Novovoronezh NGS, Kalinin NGS, Rostov NGS, Kozloduy NGS vb.)
- VVER-1200 reaktörü olacak iki NGS Rusya'da, dört NGS ise diğer ülkelerde inşaat aşamasında bulunmaktadır.
- Firma ayrıca işletmede olan VVER-440 ve VVER-1000 NGS'terin reaktör ömrünün uzatılması çalışmalarında yer almaktadır.



Feedback and Visuals

QA / QC Best Pratices

Result of Inspections, Inspection Report and NCRs

Suggestions

Lessons Learned and Document Revisions

# GOOD PRACTICES

## Manufacturing Inspection

Alexey Plugin 08.12.2020  
 LLC OMZ-Spetsstal  
 Kuzmin Valery 24.03.2021  
 JSC Izhorskiye Zavody
 

- NPO Special Materials Co.
- JSC “Central Design Bureau of Machine Building”
- Titan

06.01.2021  
 Egor Dremov  
 JSC AEM-Technology “Petrozavodskmash” (Office for TSO)

01.12.2020 – 08.12.2020 – 15.02.2021  
 Sergey Voronkov  
 Nikolai Polevnev  
 Sergey Usov  
 JSC AEM-Technology “Atommash”

09.03.2021  
 Anna Mihailova  
 Zio Podolsk

**Call Base**  
 25.01.2021  
 11.03.2021  
 Belizin Valery  
 Vadim Lonshakov  
 Rusya’daki imalatçılar  
 25.01.2021  
 11.12.2020  
 Victor Kolmokov  
 Rudenko Alexander  
 Ukrayna’daki imalatçılar  
 26.01.2021  
 Miguel A. Sanchez  
 Avrupa’daki imalatçılar

- Special Process
- Manufacturing Schedule
- Rotation

- LLC Polesye
- LLC Atomspetsservis
- LLC Atommashexport



Expats and Local experts



# GOOD PRACTICES

## Human Resource Management

### Digital Platform – Competence Matrix

TSE UZMAN PORTALI

Anasayfa • Başvuru • Başvurularım

Başvurularım

Başvuru

Başvuru No	Birim	Kategori	Uzmanlık Alanı	Ürün Grubu	Görev	Durum	Açıklama	Sorumlu Kişi Açıklama	Başvuru Tarihi	Düzenle	Sil
6042	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE GÖZETİM UZMANLIK ALANLARI	Nükleer Enerji Gözetim Faaliyetleri- Mekanik Sistemler için İmalatçı Onayı	-	Nükleer Enerji Gözetim Faaliyetleri- Mekanik Sistemler için İmalatçı Onayı Uzmanı	Başvuru Onaylandı			11.09.2018		
6041	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE GÖZETİM UZMANLIK ALANLARI	Nükleer Enerji Gözetim Faaliyetleri-I&C Sistemler için İmalatçı Onayı	-	Nükleer Enerji Gözetim Faaliyetleri-I&C Sistemler için İmalatçı Onayı Uzmanı	Başvuru Onaylandı			11.09.2018		

Toplam : 2

1

2019 © TSE

# GOOD PRACTICES

## Human Resource Management

### Digital Platform – Competence Matrix

Sonuçlar Excel

Uzman Atamaları Geçmiş Atamalar Kalite Atamaları

Sayfada  kayıt göster

Başvuru No	Ad Soyad	Birim	Birim Kategorisi	Uzmanlık Alanı	Ürün Grubu	Standard	Kategori	Durum	Atanma Tarihi		
5003	Halis YILMAZ	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
5007	TUBA ÖZMEN	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6011	Zafer BAYRAM	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6013	SİNAN KAYA										
6016	BAHADIR AKGÜN										
6030	Aydın KARAKUŞ										
6042	Gökhan KURTKAYA										
6045	YUSUF AHMET ŞENER										

Toplam : 15

Sonuçlar Excel

Uzman Atamaları Geçmiş Atamalar Kalite Atamaları

Sayfada  kayıt göster

Başvuru No	Ad Soyad	Birim	Birim Kategorisi	Uzmanlık Alanı	Ürün Grubu	Standard	Kategori	Durum	Atanma Tarihi		
6051	KAAN SELVİ	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6073	CENK KONUK	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6104	İREM ERSÖZ	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6109	MERT Lengerlioğlu	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6180	Özge KARA	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6182	OKTAY AKMAN	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir
6183	Ufuk KARAHAN	MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI	MUAYENE VE GÖZETİM FAALİYETLERİ	Nükleer Enerji Gözetimi	-	-		Aktif	01.10.2018	Özgeçmiş	İndir

Toplam : 15

« < 1 2 > »

# GOOD PRACTICES

## Human Resource Management Competence Management

TÜ

TSE  
TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

MUAYENE

MUAYENE GÖZETİM MERKEZİ BAŞKANLIĞI

NÜKLEER İMALATÇI C

NÜKLEER İMALATÇI ONAYI TSE & NDK PERSONELİ EĞİTİM PLANI

YETİ

S.N

Eğitimin Adı
TS EN ISO 9001:2015 Kalite Temel Eğitimi
TS EN ISO 9001:2015 Risk Yönetimi Eğitimi
TS ISO 31000 Risk Yönetimi
Kalite Yönetim Sistemi Eğitimi
Kalite Yönetim Sistemi İç Tet
TS 18001 İş Sağlığı ve Gü Sistemi Temel Eğitimi
TS ISO/IEC 27001 Bilgi Gü Sistemi Temel Eğitimi
Risk Değerlendirme ve (BGYS)
TS EN ISO/IEC 17025 Temel
TS EN ISO/IEC 17025 Eğitimi
TS EN ISO/IEC 17025 İç Kali
TSE & EOQ Kalite Y Tetkik/Baş Tetkik Görevlisi E
Genel Metroloji Eğitimi

Eğitimin Adı	
Ölçüm Belirsizliği Eğitimi	TSE Nükleer Göz
Uzunluk (Boyut) Kalibrasyonu Eğitimi	TSE Nükleer Göz
Sıcaklık Kalibrasyonu Eğitimi	TSE Nükleer Göz
Basınç Kalibrasyon Laboratuvarı Eğitimi	TSE Nükleer Göz
TS EN ISO 148-1 Metalik Malzemeler-Charpy Vurma Deneyi Eğitimi	TSE Nükleer Göz
TS EN ISO 6506-1 Metalik Malzemeler - Brinell Sertlik Deneyi Eğitimi	TSE Nükleer Göz
TS EN ISO 6892-1 Metalik Malzemeler - Çekme Deneyi Eğitimi	TSE Nükleer Göz
TS EN ISO 6508-1 Metalik Malzemeler - Rockwell Sertlik Deneyi Eğitimi	TSE Nükleer Göz
TS EN ISO 6507-1 Metalik Malzemeler - Vickers Sertlik Deneyi Eğitimi	TSE Nükleer Göz
ASME NQA-1 Lead Inspektör Eğitimi	TSE Nükleer Göz
National Board Authorized Inspector Commission Course (AI)	TSE Nükleer Göz

Eğitimin Adı	Katılımcı Personel	Eğitimi Verecek Kişi/ Kurum	PLANLANAN Eğitim Yeri ve Tarihi	GERÇEKLEŞEN Eğitim Yeri ve Tarihi
National Board Authorized Nuclear Inspector Course (N)	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	National Board	Ankara 4 Gün	
Gözle Muayene Eğitimi (VT1/2) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 5 Gün	
Sıvı Penetrant ile Muayene Eğitimi (PT1/2) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 5 Gün	
Manyetik Parçacık ile Muayene Eğitimi (MT1/2) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 5 Gün	
Ultrasonik Muayene Eğitimi (UT1/2) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 15 Gün	
Radyografik Muayene Eğitimi (RT1/2) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 15 Gün	
Radyografik Muayene Film Değerlendirme Eğitimi (RT2-FD) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 8 Gün	
Temel Eğitim ve Seviye3 Eğitimleri (VT,PT,MT,UT,RT,ET) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 5 Gün	
Girdap Akımları İle Muayene Eğitimi (ET1/2) TS EN ISO 9712	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TSE Deney ve Kalibrasyon Dairesi Başkanlığı	Gebze 10 Gün	
Nükleer Güvenlik Denetçisi Eğitimi	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	TAEK - Teknoloji Dairesi Başkanlığı	Ankara 7-11 Mayıs 2018	Gerçekleşti 7-11 Mayıs 2018
Nükleer Güç Santralleri I&C Sistemleri Temel Eğitimi	TSE Nükleer Gözetim Uzmanları & NDK Denetçileri	Değerlendiriliyor	Ankara 28 Mayıs - 1 Haziran 2018	Gerçekleşti 4-8 Haziran 2018

Doküman Kodu: 15.01.31.PLN.02

Doküman Kodu: 15.01.31.PLN.02

Doküman Kodu: 15.01.31.PLN.02

Yayın Tarihi: 04.05.2018

Revizyon Tarihi/No: 21.09.2018/2

Bu dokümanın güncelliği, e

Bu dokümanın güncelliği, elektronik ortamda TSE Doküman Yönetim Sisteminden takip edilmelidir.

Sayfa 3 / 3

# GOOD PRACTICES

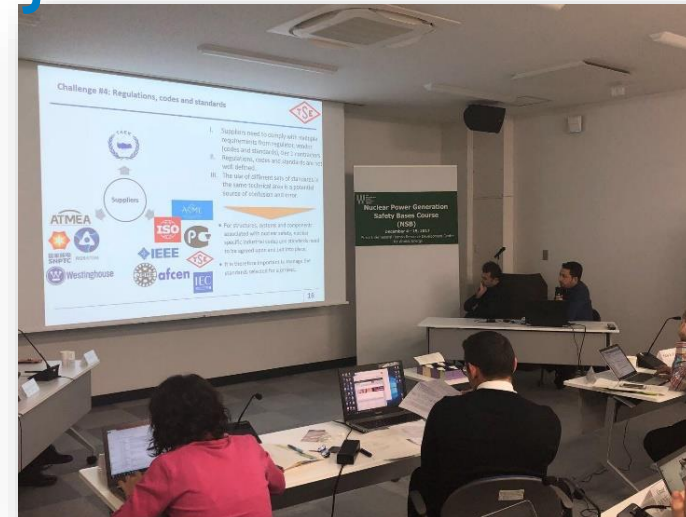
## Training & Workshops

NAME OF EVENT	OWNER	VENUE	DATE
Workshop on Technical Support Organizations support for Regulatory Bodies	IAEA	Ankara	17.07.2018
			19.07.2018
Nükleer Santrallerde Sistem Mühendisliği Çalıştayı	TÜV-SÜD	TAEK	26.09.2018
			27.09.2018
Elektromanyetik Uyumluluk Ölçüm Teknikleri ve Ekipmanları	TÜV-SÜD	TAEK	10.10.2018
			11.10.2018
Nuclear Power Generation Safety Bases Course in JFY 2017	JAEA	Japonya	04.12.2017
			15.12.2017
Japonya-Türkiye Atom Enerjisi Forumu	JAEA	Japonya	21.10.2017
			29.10.2017
Workshop on Support to the Regulatory Authority of Turkey	IAEA	Ankara	12.03.2018
			16.03.2018
Japan-IAEA Nuclear Energy Management School 2018	JAEA-IAEA	Japonya	17.07.2018
			02.08.2018
Technical Meeting on QA/QC Activities in Nuclear Power Plants: Lessons Learned and Good Practices	IAEA	Avusturya	12.11.2018
			15.11.2018
Group Scientific Visit for an International Nuclear Executive Leadership Seminar at the Nuclear Power Institute at Texas A&M University	IAEA	Amerika	25.03.2019 – 03.04.2019

## VIENNA



## JAPAN



## USA





# GOOD PRACTICES

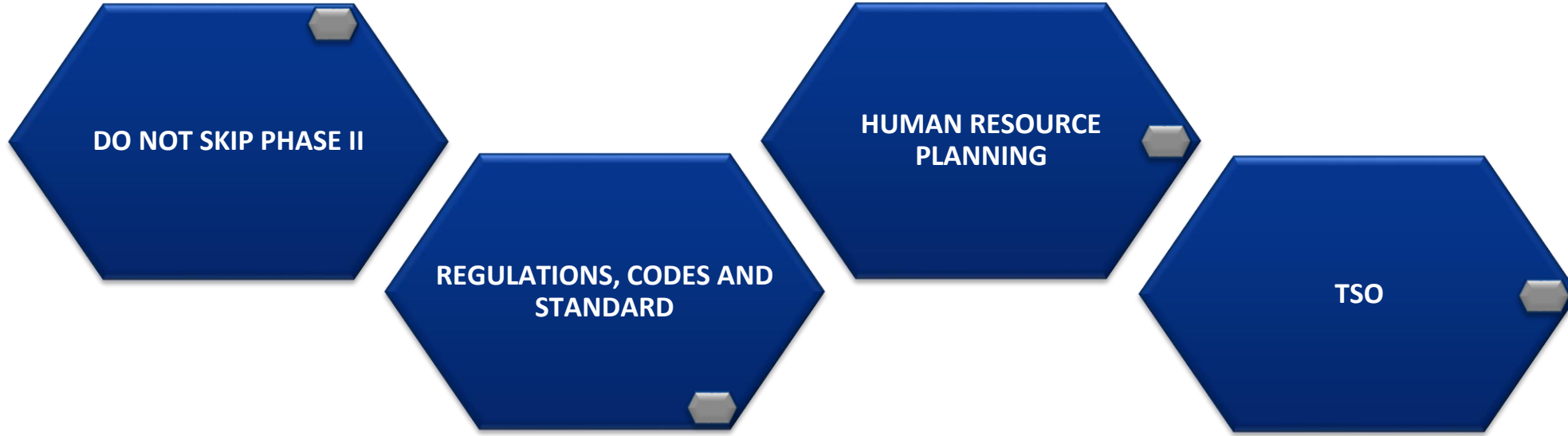
## Training & Workshops

## TSE – IAEA MUTUAL EVENTS

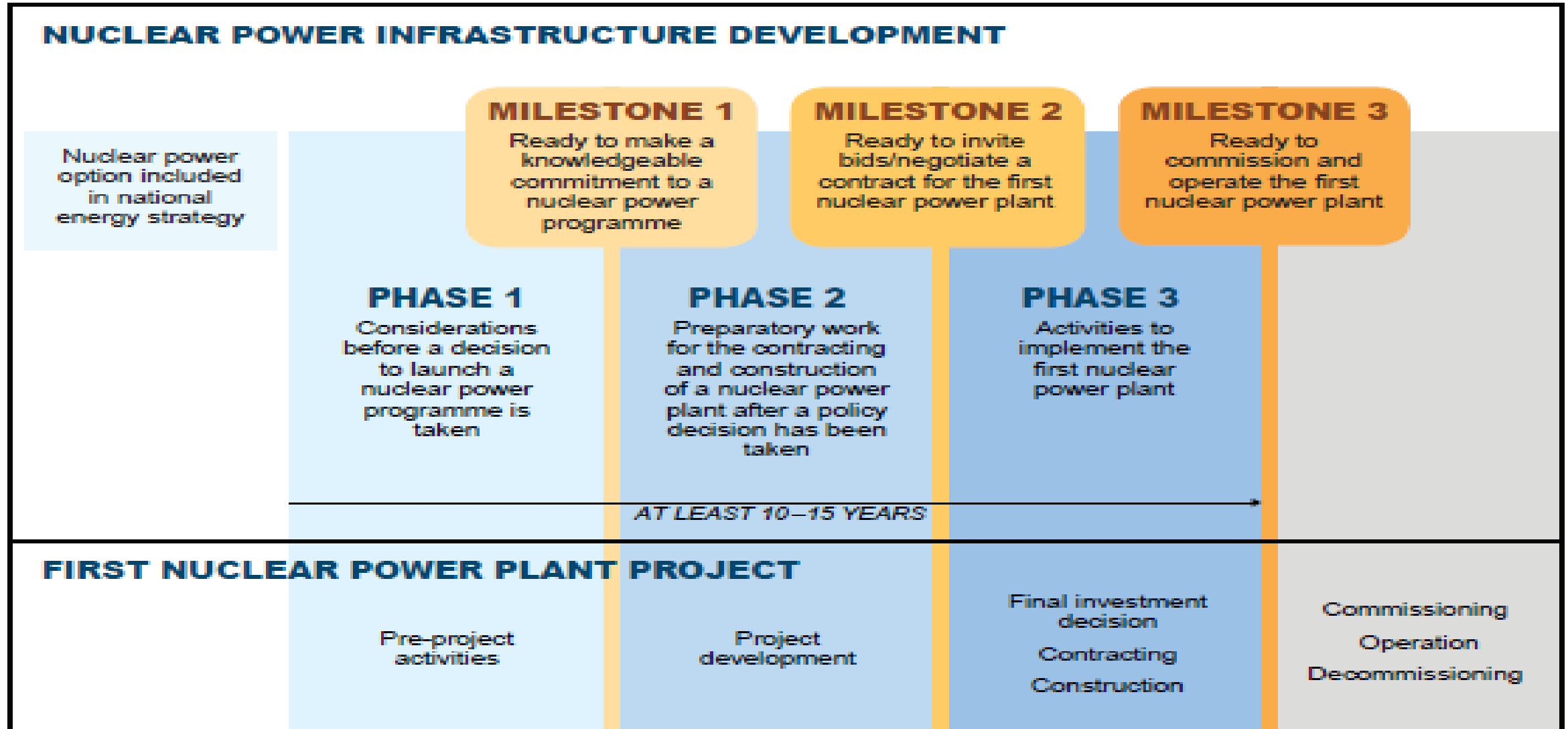
NAME OF EVENT	OWNER	VENUE	DATE
Workshop on Technical Support Organizations support for Regulatory Bodies	IAEA	Ankara	17.07.2018
			19.07.2018
Nükleer Santrallerde Sistem Mühendisliği Çalıştayı	TÜV-SÜD	TAEK	26.09.2018
			27.09.2018
Elektromanyetik Uyumluluk Ölçüm Teknikleri ve Ekipmanları	TÜV-SÜD	TAEK	10.10.2018
			11.10.2018
Nuclear Power Generation Safety Bases Course in JFY 2017	JAEA	Japonya	04.12.2017
			15.12.2017
Japonya-Türkiye Atom Enerjisi Forumu	JAEA	Japonya	21.10.2017
			29.10.2017
Workshop on Support to the Regulatory Authority of Turkey	IAEA	Ankara	12.03.2018
			16.03.2018
Japan-IAEA Nuclear Energy Management School 2018	JAEA-IAEA	Japonya	17.07.2018
			02.08.2018
Technical Meeting on QA/QC Activities in Nuclear Power Plants: Lessons Learned and Good Practices	IAEA	Avusturya	12.11.2018
			15.11.2018
Group Scientific Visit for an International Nuclear Executive Leadership Seminar at the Nuclear Power Institute at Texas A&M University	IAEA	Amerika	25.03.2019 – 03.04.2019



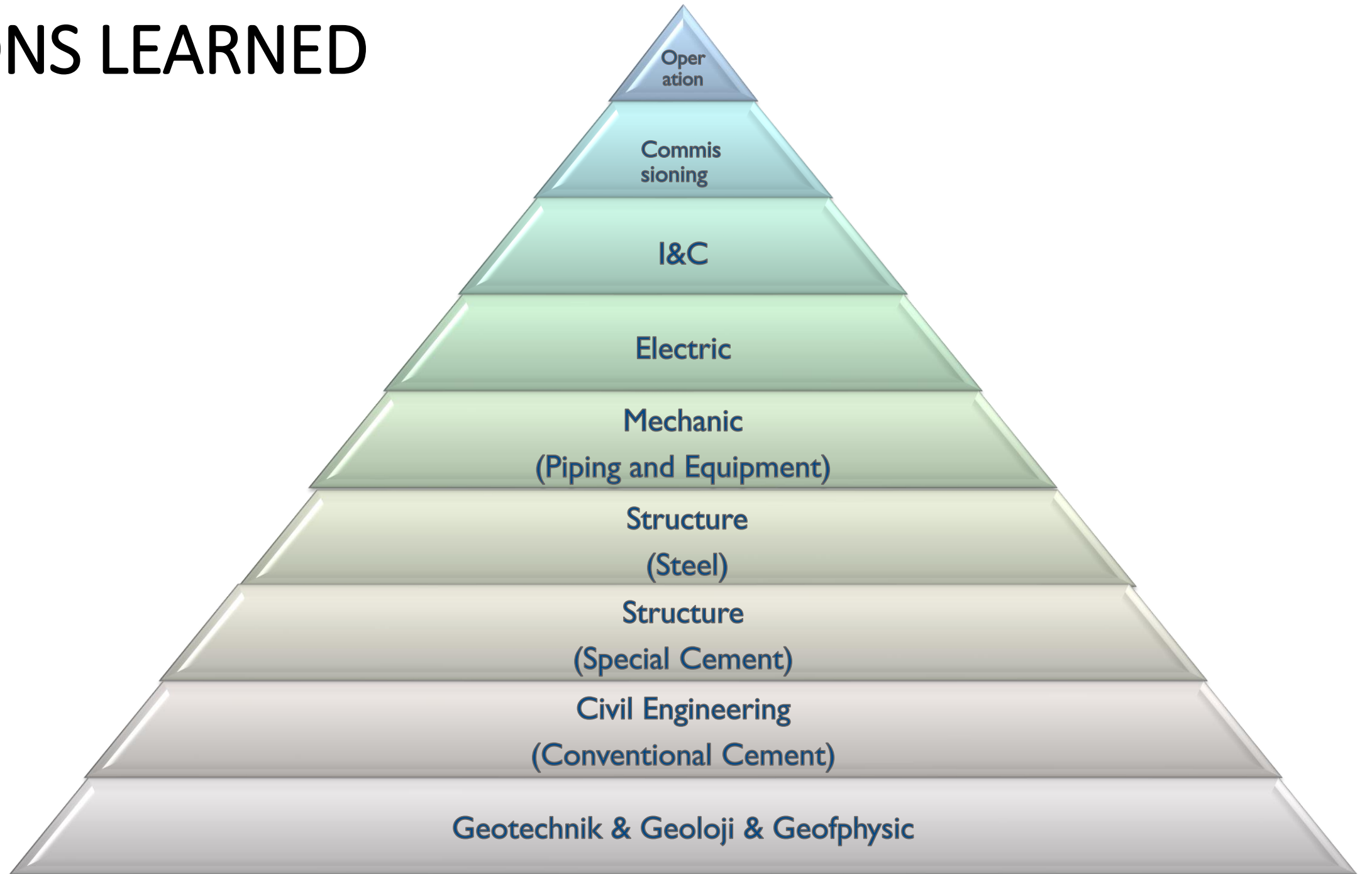
# LESSONS LEARNED



# LESSONS LEARNED



# LESSONS LEARNED



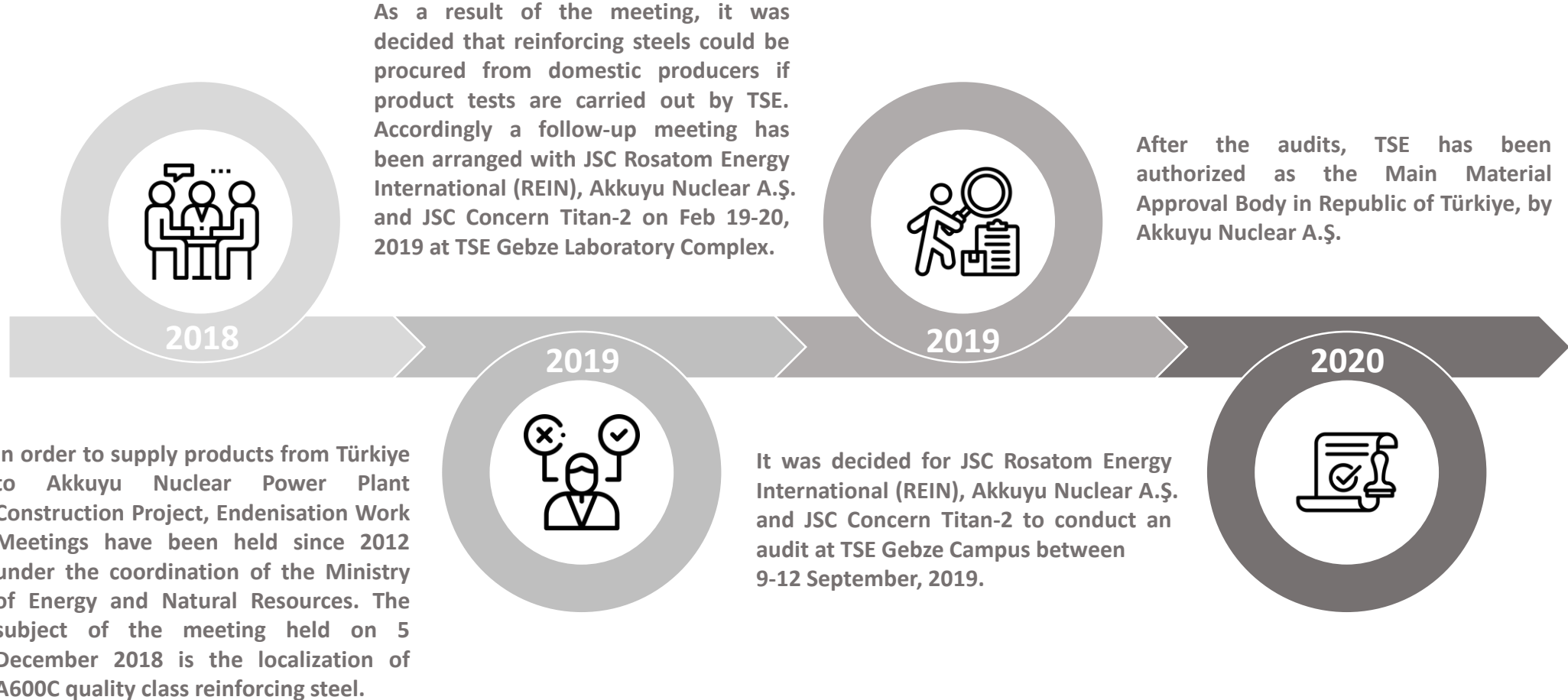


On 12 May 2010, a Cooperation Agreement was signed between the Government of the Russian Federation and the Government of the Republic of Türkiye, which envisages the construction of the Akkuyu Nuclear Power Plant with a total installed power of 4800 MW, with four power units with VVER-1200 reactors, in Mersin on the southern coast of Türkiye.

Akkuyu Nuclear Power Plant Construction Project is the first NPP project in the world to be built with the 'Build, Operate, Own' model. Under the long-term contract, the company undertakes the design, construction, maintenance, commissioning and decommissioning of the power plant.

Most of the equipment and high-tech products required for the project is supplied by Russian enterprises, but the domestic manufacturers have the opportunity to supply materials/equipment of Safety Class 3, 4 (according to OPB 88/97) or materials that're not included in any of the safety classes.

Within the scope of Akkuyu Nuclear Power Plant Construction Project; design, terms of reference and design compliance tests are carried out by Atom Energo Proekt (AEP). Specifications, design and conformity assessment activities are determined according to the legislation of the Russian Federation.



TSE approval is required in order to test and certify products with Security Class 4 and products that are not in any security class, in Türkiye. TSE's authorization process continues for the Security Class 3 cables and cable trays.

## After the Authorization of TSE as the Main Material Approval Body

1

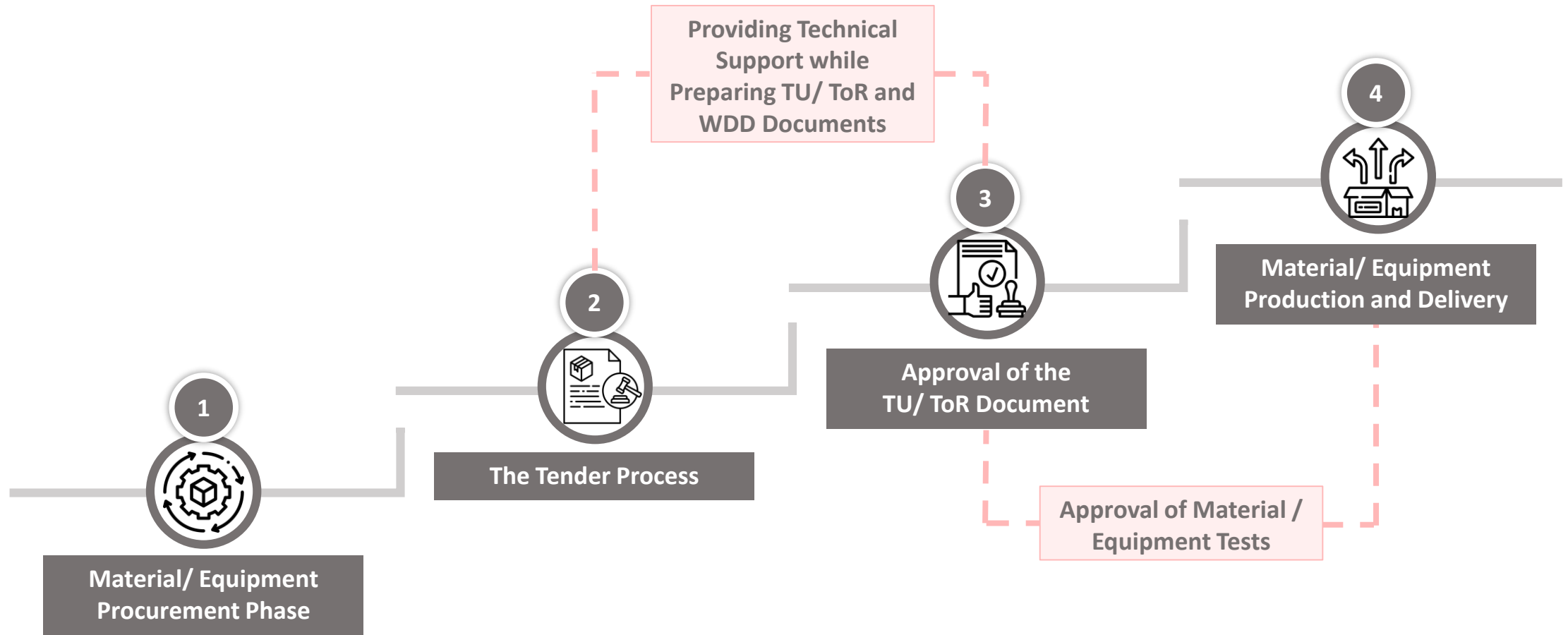
Comparison reports were prepared between the standards of the reinforcement steel products specified in the Russian Federation legislation and technical requirements/regulations of the Republic of Türkiye. Local products were approved accordingly.

Product	Russian Standard	Turkish Standard
B420C Quality Class Reinforcement Steel	GOST 34028-2016 GOST 14098-91 GOST 5781-82	TS 708:2016
B500C Quality Class Reinforcement Steel	GOST 34028:2016 GOST 14098-91 GOST R 52544-2006	TS 708:2016 TS EN ISO 17660-1:2007
B600W Quality Class Reinforcement Steel	TU 14-1-5596-2010	TSE K 591:2019

2

Domestic manufacturers' cable and cable tray products have been qualified.

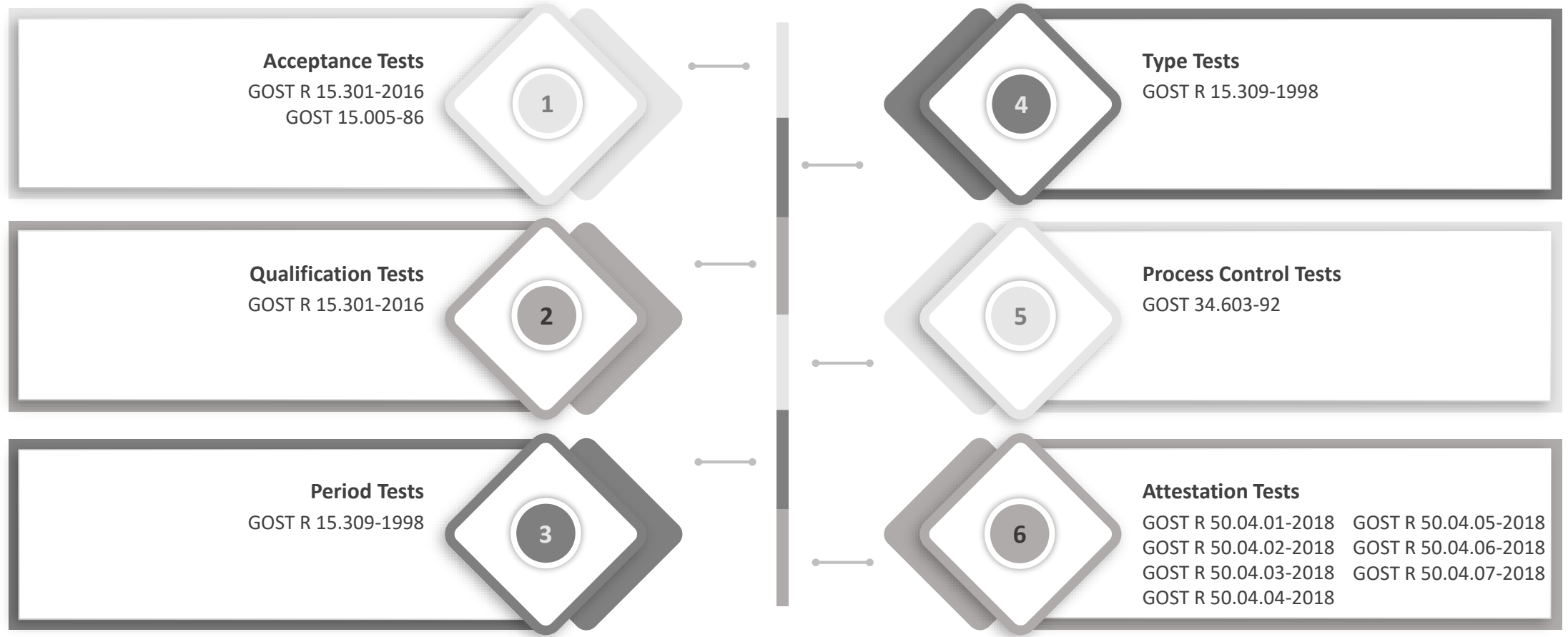
# Conformity Assessment Process



ToR: Equipment manufacturing procedure to be prepared by manufacturers according to Russian Federation norms and Akkuyu technical specifications  
 TU: Material / base material manufacturing procedure to be prepared by manufacturers according to Russian norms and Akkuyu technical specifications  
 WDD: Working Design Documentation



## Tests in the Conformity Assessment Process



## Working Design Documentation

Manufacturing procedure (TU/ ToR) and design documents (Working Design Documentation) are requested in order to be declared by the manufacturers of the conformity of the equipment features to be supplied to the Akkuyu Nuclear Power Plant within the scope of Russian norms and technical specifications.

- 1 Test Program and Methodology
- 2 Reliability Analysis
- 3 Passport
- 4 Operating Manual
- 5 Assembly Drawing
- 6 Specification of Assembly Drawing
- 7 Detail Drawings
- 8 Repair Manual
- 9 Spare Parts List
- 10 Certificate





REPUBLIC OF TÜRKİYE  
MINISTRY OF INDUSTRY  
AND TECHNOLOGY



TURKISH  
STANDARDS  
INSTITUTION



**NIATR**  
NUCLEAR INDUSTRY  
ASSOCIATION

***Thank you for your attention.***

**Onur Koray Yenigürbüz**

**M:+90 533 475 78 97**

**E-mail: [okoray@tse.org.tr](mailto:okoray@tse.org.tr)**