

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

***Yüksek Güvenlik Koşullarına Sahip Fabrika
Tasarımı ve Güvenli Çalışma
Sun Chemical Aliağa Fabrika Deneyimi***

Serkan SAYGI

09-10 NİSAN 2019



PROSES GÜVENLİĞİ

TASARIM

UYGULAMA

DEVREYE ALMA

OPERASYON

TÜM ADIMLARI
TAM VE ETKİN
NASIL
YÖNETEBİLİRİZ?



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

PROJE SÜRESİ



**ÜRETİM
PARKUR
TASARIMI**

**PROSES
GÜVENLİĞİ**

"Tehlikeli madde ve enerjiyi istenen hal (katı, sıvı, gaz, ikili faz, vb.) ve şartlarda (basınç, sıcaklık, konsantrasyon, debi, vb.) boru hatları ve ekipmanların içinde tutmaya yönelik bir programdır."



BÜTÇE



PROJE SÜRESİ



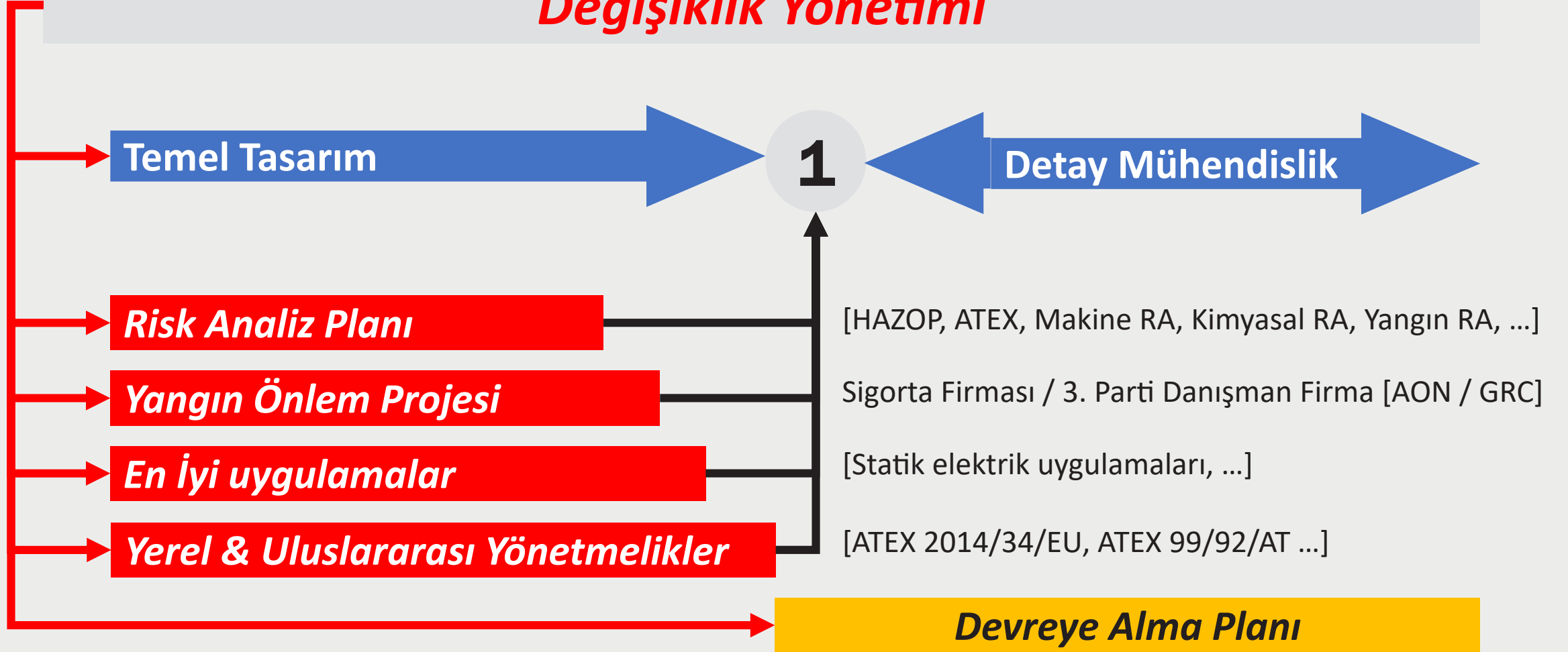
MAKRO EKONOMİ

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

Proses Güvenliği Tasarımına Bütünsel Bakış:

Değişiklik Yönetimi



Değişiklik Yönetimi [EtQ / QDMS Yazılımları]

HAZOP
[Sphera PHA Pro7]

P&ID

Proses Tasarım

Donanım Bileşenleri

Otomasyon Yazılımı

Güvenli Çalışma Talimatı

Eğitim Planı

Risk Analiz Planı

Periyodik Bakım Planı

Devreye Alma Planı



HAZOP Örnek Parça 1:

Otomasyon Yazılımı

Donanım Bileşenleri

Node: 1. Filling of varnish disperser with solvents from collector

Deviation: 1. No/Low Flow

Type:

Drawings: RAL-PD-20-02-2001

Design Conditions/Parameters: Design temperature: 80°C

Design pressure: -0.010/0.5 barg

Equipment ID: VD-400.001

Flow rate: 25 m³/h

Pipe diameter: DN50

| Causes | Consequences | Risk Matrix | | | Safeguards | Risk Matrix | | | Recommendations | Risk Matrix | | | Comment | Responsibility | Status | |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------|---|----|--|-------------|---|----|---------------------------|-------------|---|--|---|----------------|-----------|----|
| | | S | L | RR | | S | L | RR | | S | L | RR | | | | |
| 1. Automatic valve not opening | 1. No flow to varnish disperser | 1 | 2 | 2 | 1. Position detection automatic valves (O/C) | 2 | 1 | 2 | 1. Include dW/dT into BOD | | | | Investigate the need to install a flow switch on the solvent transfer pumps, ref. Hazop Solvent Storage | Serkan Saygi | Completed | |
| | | | | | 2. Low flow switch pump | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | 2. |
| | | | | | 3. Fixed fire protection | 2 | 2 | 4 | | | | | | | | |
| | | | | | 4. Centrifugal ATEX pump | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | |
| | 2. Dead heading against closed valve | 2 | 2 | 4 | 1. Position detection automatic valves (O/C) | 2 | 1 | 2 | | | | Fire protection should only be activated when other protections fail | Serkan Saygi | Completed | | |
| | | | | | 2. Low flow switch pump | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | |
| | | | | | 3. Fixed fire protection | 2 | 2 | 4 | | | | | | | | |
| | | | | | 4. Centrifugal ATEX pump | 2 | 1 | 2 | | | | | | | | |

HAZOP Örnek Parça 2:

Proses Tasarım

Node: 2. Premix Filling
Deviation: 19. Static Electricity
Type: Batch Operation
Equipment ID: Collector
Premix tank PM-101.100
Premix agitator AG-101.100
Design Conditions/Parameters: Design temperature < 80°C
Design pressure = 16 barg
Flow rate = 20 m³/h

Drawings: RAL-PD-10-02-5101

| Causes | Consequences | Risk Matrix | | | Safeguards | Risk Matrix | | | Recommendation | Risk Matrix | | | Comment | Responsibility | Status |
|--------------------------------|--------------------|-------------|---|----|------------|-------------|---|----|---|-------------|---|----|---------|----------------|--------|
| | | S | L | RR | | S | L | RR | | S | L | RR | | | |
| 1. Wrong line sizing | 1. Static build up | 3 | 3 | 9 | | | | | 26. Calculate line sizing for laminar flow | 3 | 1 | 3 | | Serkan Saygi | done |
| 2. Earthing not done correctly | 1. Static build up | 3 | 3 | 9 | | | | | 27. Make earth checking part of the commissioning procedure | 3 | 1 | 3 | | Serkan Saygi | done |

Devreye Alma Planı

*Operasyon sapmaları
ve «karşı önlemler»*

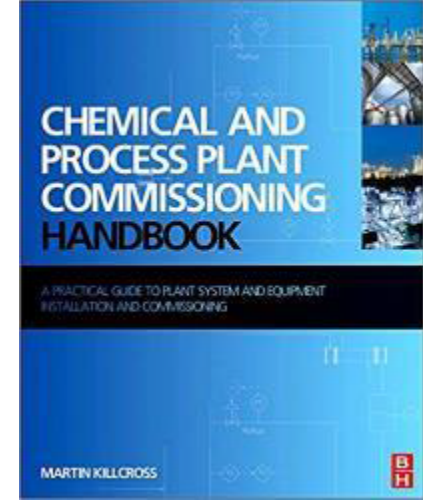


- Beyefendi lütfen çorbanızdaki sineği ilgili arkadaşımıza gösterebilir misiniz?

Devreye Alma Planı

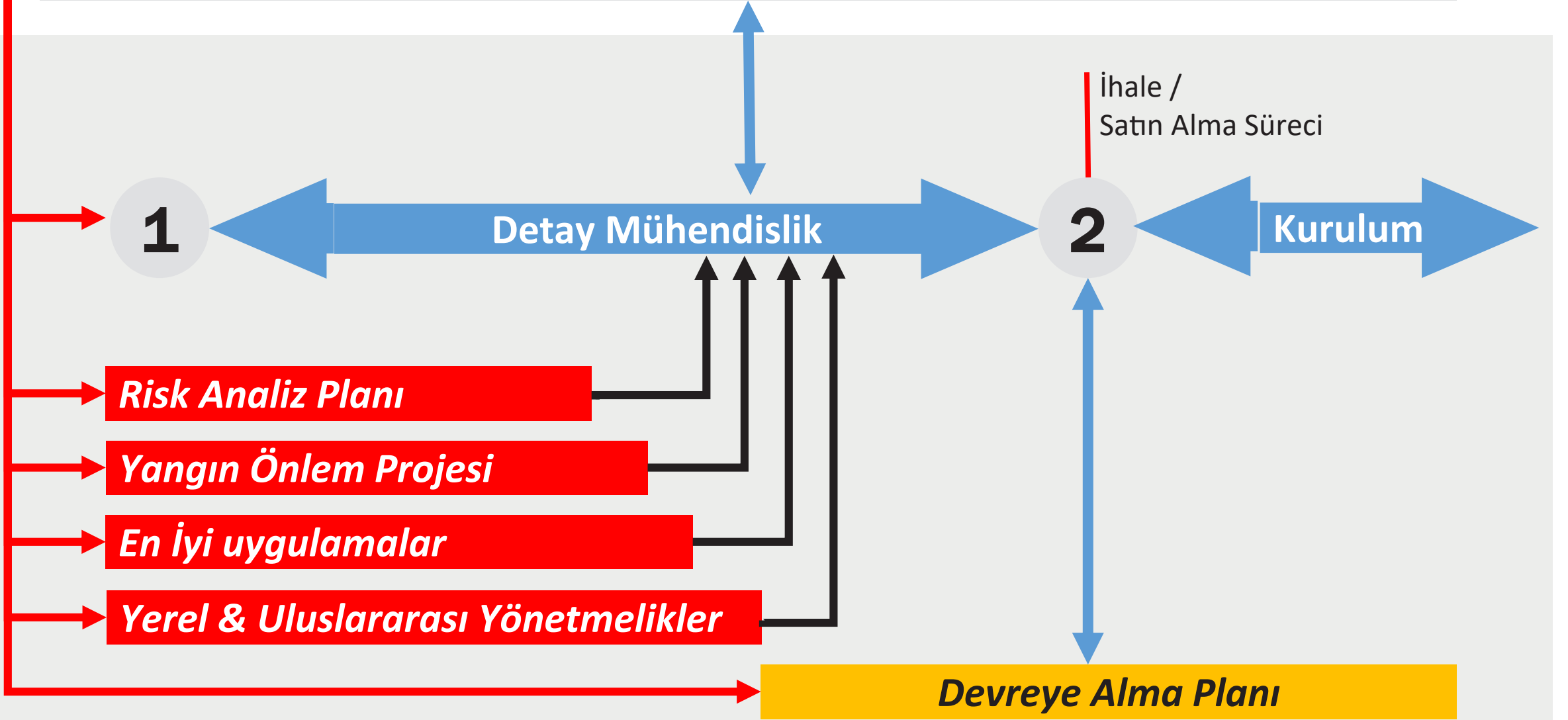
BÜTÇE

PROJE SÜRESİ



| <i>Ne?</i> | <i>Hangi Koşullarda?</i> | <i>Kim Tarafından Kontrol Edilecek?</i> | <i>Kim Onay Verecek?</i> | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|----------------|-------------|
| <i>Kontrol Adımı</i> | | <i>Sonuç:</i> | <i>Tarih</i> | <i>Sorumlu</i> | <i>Onay</i> |
| <i>P&ID Güncel ve makine parkuru ile uyumlu mudur?</i> | | | | | |

Değişiklik Yönetimi



Değişiklik Yönetimi

Güvenli Devreye Alma Süreci,
[PSSR – Pre-Safe Start Up Review]

2

Kurulum

3

İşletme Kabul

Risk Analiz Planı

Yangın Önlem Projesi

En iyi uygulamalar

Yerel & Uluslararası Yönetmelikler

Devreye Alma Planı

KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

Değişiklik Yönetimi

Kuru Test Islak Test

İşletme Kabul

4

Güvenli Devreye Alma

Risk Analiz Planı

Yangın Önlem Projesi

Personel Eğitimi

Sertifika / Yasal Onay Süreci

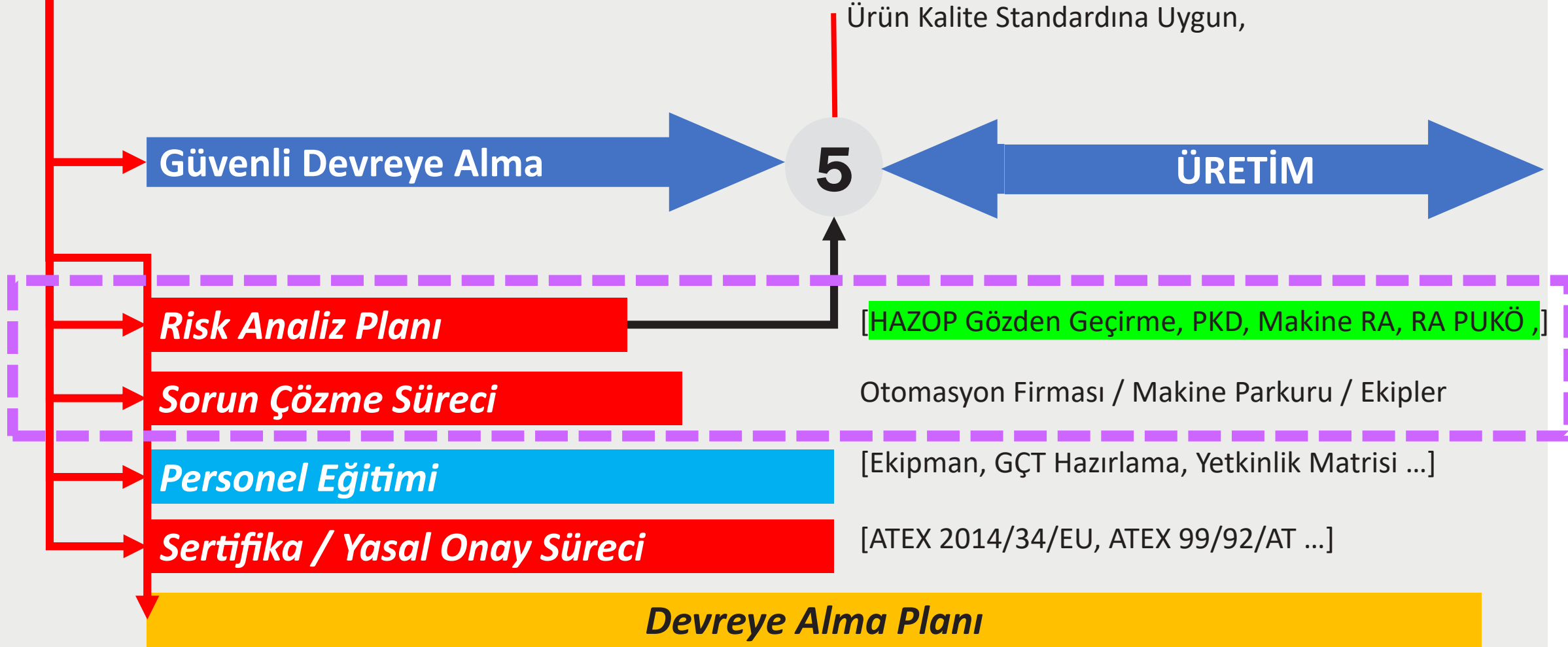
Sigorta Firması / 3. Parti Danışman Firma [ONAY]

[Ekipman, GÇT Hazırlama, Yetkinlik Matrisi ...]

[ATEX 2014/34/EU, ATEX 99/92/AT ...]

Devreye Alma Planı

Değişiklik Yönetimi



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU

Vernik Stok Tankı Taşma Kazası:

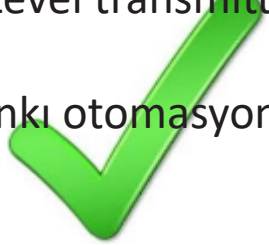


Vernik Stok Tankı Taşma Kazası:

Olay: Taşınma aşamasında eklenmeye karar verilen, projeye son anda eklenen 2 stok tankından biri, üretim tankından stok tankına transferi sırasında 300 kg vernik taşmış ve havuza dökülmüştür.

Kaza anında tamamlanmış kontroller:

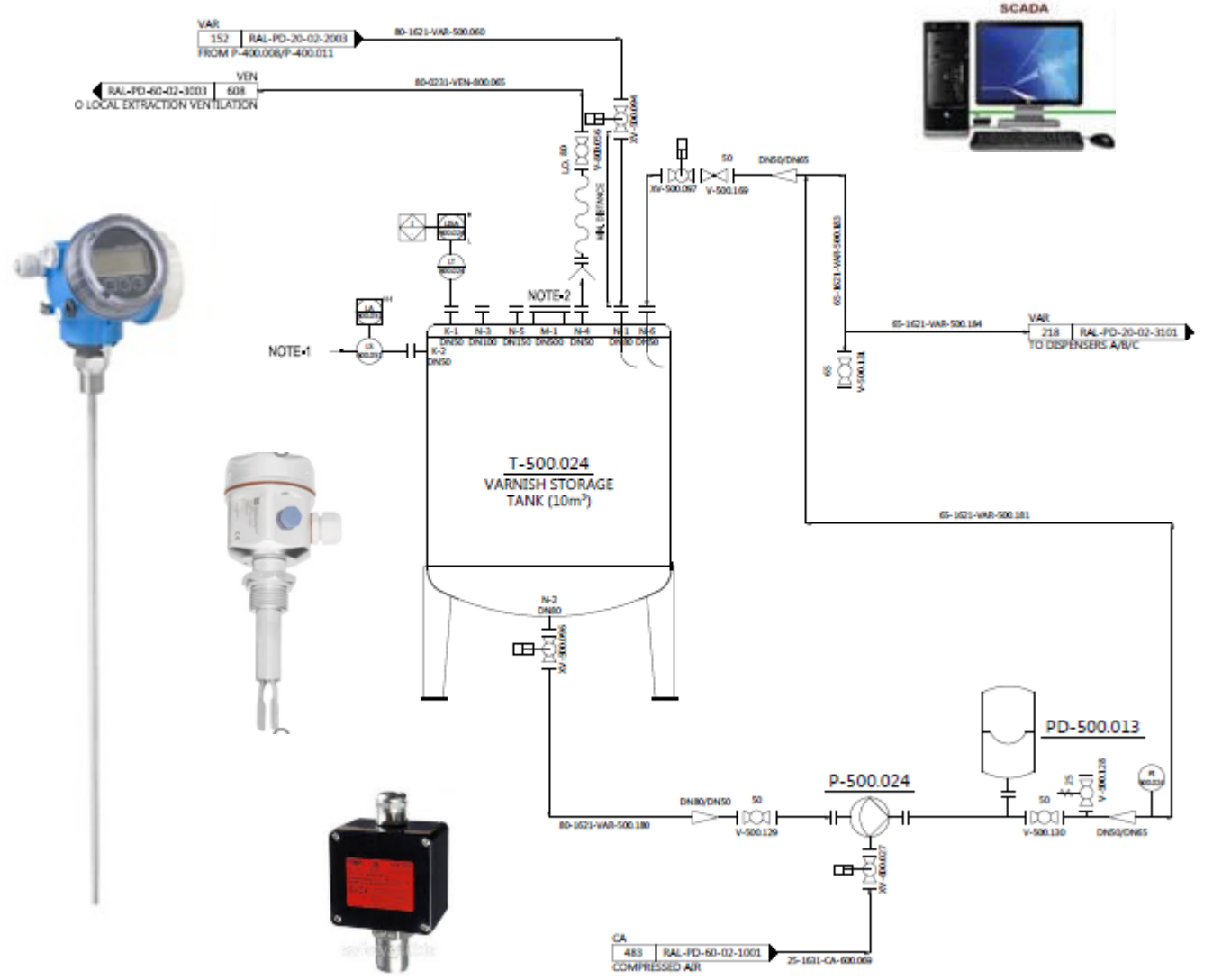
- Sürekli seviye kontrolü / Level transmitter,
- HHLA / Vibration fork,
- Besleme pompa / Stok tankı otomasyonu,
- Gaz algılama sistemi,
- Kuru testler,
- Fonksiyon testleri,
- Testlerin Dokümantasyonu,



HHLA /
Vibration
fork



Otomasyon
Yazılım



Reference Standards:

NFPA 13 - Standard for the installation of sprinkler systems.

NFPA 16 - Standard for the installation of foam-water sprinkler and foam-water spray systems.

NFPA 20 – Standard for the installation of stationary pumps for fire protection.

NFPA 30 – Flammable and combustible liquids code.

NFPA 35 - Standard for the manufacture of organic coatings.

FM 3-26 – Fire protection water demand for non-storage sprinklered properties.

FM 7-32 – Ignitable liquids operations.

Yangın Önlem Uygulamalar



KOCAELİ SANAYİ ODASI

PROSES
EMNİYETİ SEMPOZYUMU



KOCAELİ SANAYİ ODASI

K O C A E L İ C H A M B E R O F I N D U S T R Y