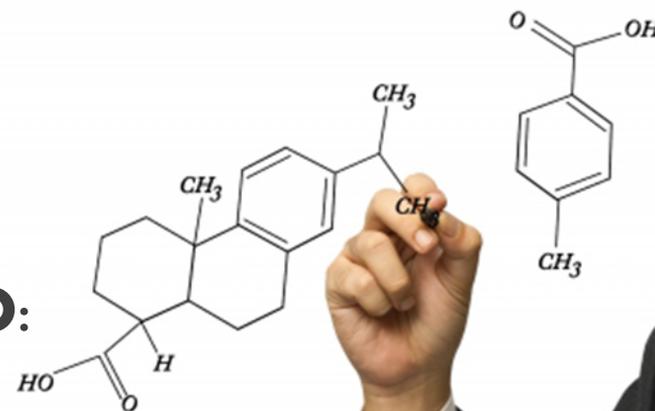


I prodotti chimici nei cicli di produzione industriale: gestione e smaltimento



CONFORMITÀ ALLA DIRETTIVA SEVESO: LA GESTIONE DELLE MODIFICHE

Dott. Marco Lupato



**Aula Magna – Campus di Ingegneria
Università di Bergamo - 15 febbraio 2019**

RADICIGROUP: WHO WE ARE

RADICI GROUP è una tra le realtà chimiche italiane più attive a livello internazionale.

Le attività di Radici Group si diversificano e si focalizzano sulla **Chimica**, sulle **Materie Plastiche**, sulla **filiera delle Fibre sintetiche e dei non tessuti**.

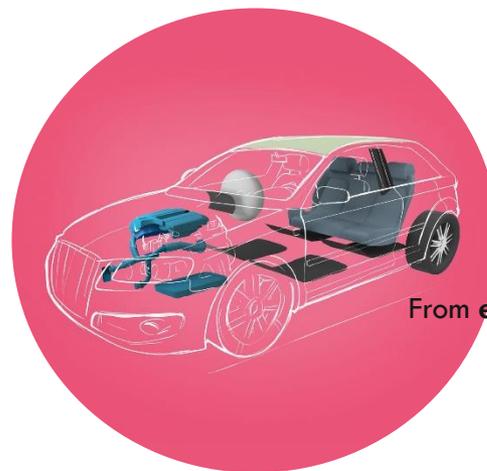
L'integrazione sinergica e verticale, in particolar modo nella filiera della poliammide, costituisce uno dei punti di forza del Gruppo.

RadiciGroup ha infatti il controllo della sua catena produttiva, dagli intermedi chimici come l'acido adipico sino alla poliammide 6 e 66, ai tecnopolimeri plastici e ai filati sintetici.



FURNISHINGS

From **interior design** to **sun protection** and **costruction**



AUTOMOTIVE

From **engine components** to **car seats**, from **tyres** to **airbags**

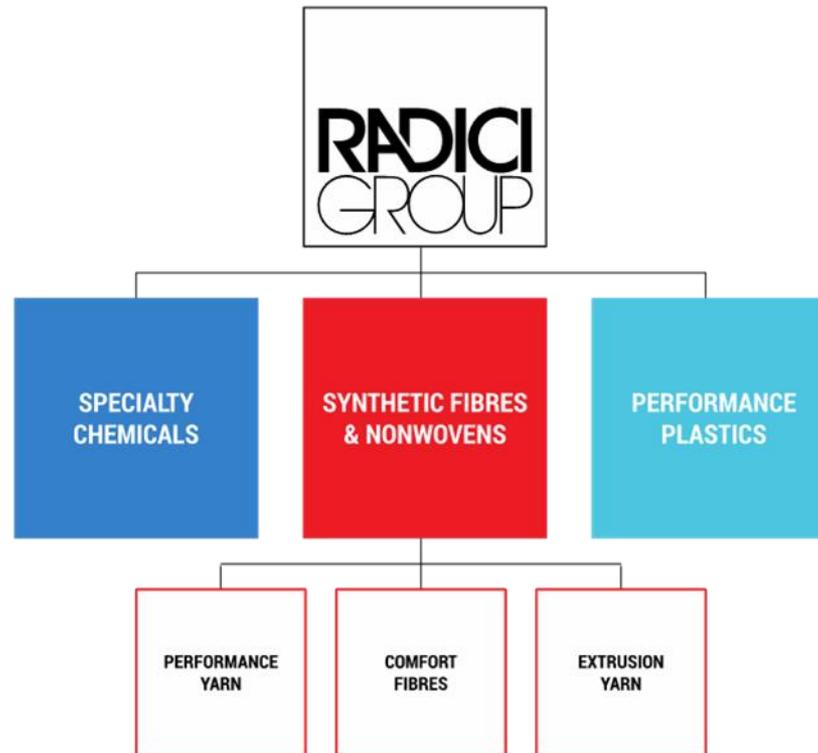


APPAREL

From **technical wear** to **sports**, from **fashion** to **intimate wear**



RADICIGROUP: BUSINESS AREA



RADICIGROUP: A GLOBAL PRESENCE



ASIA

China

Shanghai
Suzhou

India

New Delhi

AMERICAS

Argentina

Buenos Aires
Rio Grande

Brazil

Araçariquama
São José dos Campos

Mexico

Ocotlán

USA

Wadsworth

EUROPE

Czech Republic

Podborany

France

Saint Priest

Germany

Hamburg
Lüneburg

Selbitz

Tröglitz

Hungary

Szentgotthard

Switzerland

Stabio

United Kingdom

London

Italy

Andalo Valtellino

Ardesio

Casnigo

Chignolo d'Isola

Gandino

Novara

Villa d'Ogna

The Netherlands

Born

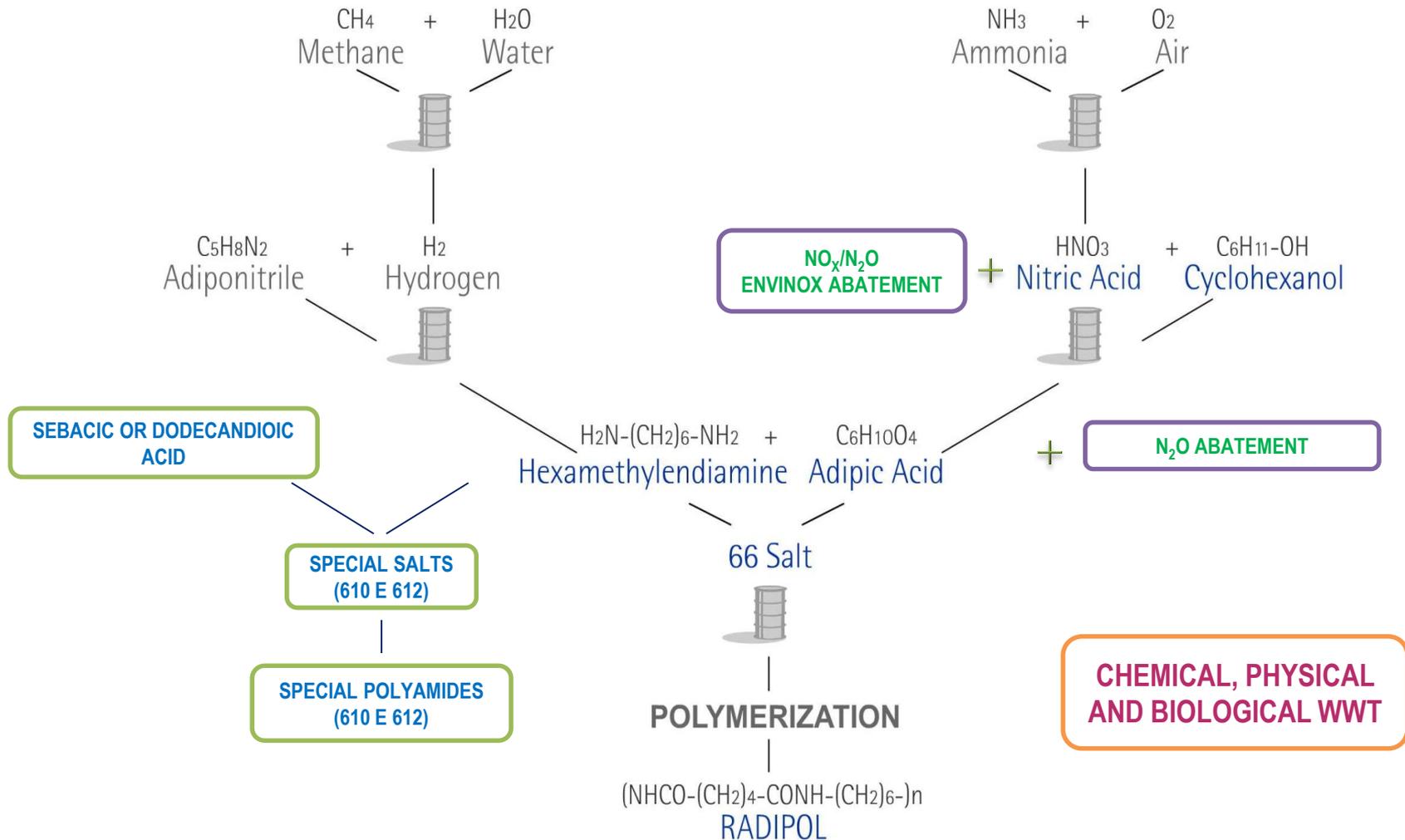
Romania

Savinesti

Spain

Barcelona

RADICI CHIMICA: PROCESSO PRODUTTIVO



RADICI CHIMICA: DIRETTIVA SEVESO

- RADICI CHIMICA rientra nel campo di applicazione della Direttiva Seveso (D.Lgs. n°105/2015) ed è classificato **stabilimento di soglia superiore** per la presenza delle seguenti sostanze:

ALLEGATO 1 – PARTE 1 Categorie delle sostanze pericolose conformemente al regolamento (CE) n.1272/2008	Quantità limite (tonnellate)		Sostanze
	Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore	
Sezione «H» — PERICOLI PER LA SALUTE			
H2 TOSSICITÀ ACUTA	50	200	ACIDO NITRICO ≥ 26%
Sezione «P» — PERICOLI FISICI			
P5c LIQUIDI INFIAMMABILI	5000	50000	CICLOESANOLO/CICLOESANONE
P8 SOLIDI E LIQUIDI COMBURENTI	50	200	ACIDO NITRICO ≥ 65%

ALLEGATO 1 – PARTE 2 Categorie delle sostanze pericolose conformemente al regolamento (CE) n.1272/2008	Numero CAS	Quantità limite (tonnellate)	
		Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore
35. AMMONIACA ANIDRA	7664-41-7	50	200



RADICI CHIMICA: DIRETTIVA SEVESO

- RADICI CHIMICA in quanto stabilimento di soglia superiore deve adempiere a tutti gli aspetti previsti del D.Lgs. n°105/2015.
 - Art. 13 – Notifica
 - Art. 14 co. 1 – Politica di Prevenzione degli Incidenti Rilevanti
 - Art. 14 co. 5 – Sistema di Gestione della Sicurezza
 - Art. 15 – Rapporto di Sicurezza
 - Art. 20 – Piano di Emergenza Interno

RADICI CHIMICA: DIRETTIVA SEVESO

In particolare l'art. 14 co. 5:

- Il gestore predispone e attua la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti tramite mezzi e strutture idonei, nonché tramite un **SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA**, in conformità all'allegato 3 e alle linee guida di cui al comma 2, proporzionati ai pericoli di incidenti rilevanti, nonché alla complessità dell'organizzazione o delle attività dello stabilimento.

Il sistema di gestione della sicurezza è predisposto e attuato previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

L'allegato 3 dispone l'attuazione di un Sistema di Gestione della Sicurezza PIR con i seguenti contenuti:

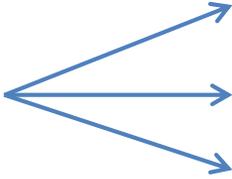
- i. Organizzazione e personale
- ii. Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti
- iii. Controllo operativo
- iv. Gestione delle modifiche
- v. Pianificazione di emergenza
- vi. Controllo delle prestazioni
- vii. Controllo e revisione

RADICI CHIMICA: DIRETTIVA SEVESO

In particolare il punto **iv. GESTIONE DELLE MODIFICHE:**

- L'adozione e l'applicazione di procedure per la programmazione di modifiche da apportare agli impianti, ai processi o ai depositi esistenti o per la progettazione di nuovi impianti, processi o depositi.

La gestione delle modifiche è uno dei punti fondamentali di un **SGS-PIR**.

Siano esse modifiche di tipo  **impiantistico**
organizzative
procedurale

Devono essere analizzate e deve essere valutato il loro impatto sul SGS, evidenziando se esse comportano possibili aggravii del preesistente livello di rischio, nel qual caso dovranno essere seguiti tutti gli iter procedurali e legislativi previsti.

RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

- Radici Chimica ha adottato un SGS-PIR è integrato dal SGQ, SGA, SGSSL e SGE per costituire un **SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO**. È attiva una procedura per la gestione delle modifiche.

RADICICHIMICA STABILIMENTO DI NOVARA		SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	
Procedura	Edizione n. 8	Data di emissione: Ottobre 2017	Pagina 1 di 1
P.4.1	GESTIONE DELLE MODIFICHE		

1. SCOPO

La seguente procedura si propone di definire le regole e fornire gli strumenti per:

- Valutare le proposte di modifica e controllarne il successivo sviluppo realizzativo, dal punto di vista del Sistema di Gestione Integrato;
- Verificare la necessità e la corretta modalità delle comunicazione delle proposte di modifica alle Autorità Competenti.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

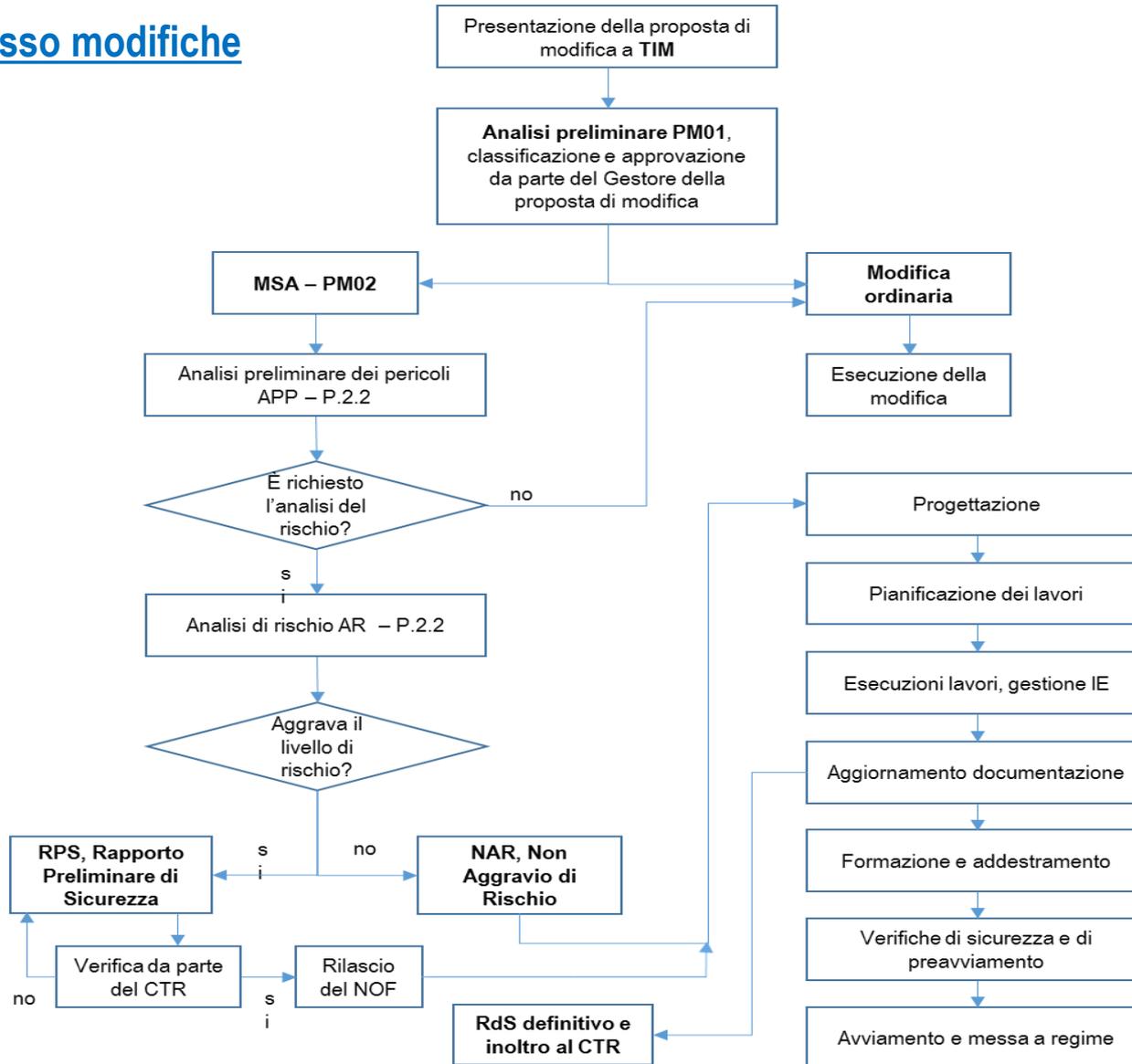
La procedura di “gestione delle modifiche” si applica indifferentemente a tutti gli impianti all’interno dello Stabilimento Radici Chimica di Novara.

2.1 ESCLUSIONI

- Modifiche delle disposizioni di organizzazione del personale di Reparto, che sono trattate nella Procedura 1.2 “Organigramma e responsabilità”.
- Sostituzioni di parti meccaniche od elettrostrumentali con altre che, pur non essendo uguali, siano tecnicamente e operativamente equivalenti, non modificando la struttura e la funzionalità dell’impianto.
- Introduzione di sostanze chimiche con specifiche identiche a quelle dei prodotti in uso ma provenienti da un fornitore qualificato alternativo.

RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

Schema di flusso modifiche D.Lgs.105/15



RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE



ANALISI PRELIMINARE – CHECK LIST PM01

RADICI CHIMICA	RICHIESTA MODIFICA IMPIANTI Mod PM01 ed.7	Impianto / Unità
Stabilimento di NOVARA	VALUTAZIONE PRELIMINARE della MODIFICA	PM01 n°:
Data:		
PROPONENTE DELLA MODIFICA :		
DESCRIZIONE DELLA MODIFICA :		
VANTAGGI ATTESI :		
RISULTATO della VALUTAZIONE PRELIMINARE		
<i>Effettuata la valutazione con l'aiuto della check list riportata nelle pagine seguenti:</i>		
<input type="checkbox"/>	Modifica ordinaria	
D.Lgs.105/15		
<input type="checkbox"/>	Modifica MSA	} → Compilazione modulo PM02
<input type="checkbox"/>	Modifica con NAR	
<input type="checkbox"/>	Modifica del RdS	
D.Lgs. 81/08 e s.m.i.		
<input type="checkbox"/>	Modifica del DVR	→ Compilazione modulo PM02
D.Lgs. 152/06:		
<input type="checkbox"/>	Modifica con VA alla VIA	} → Compilazione modulo PM02
<input type="checkbox"/>	Modifica sostanziale che richiede procedura di VIA	
<input type="checkbox"/>	Modifica dell'AIA (anche se modifica non sostanziale)	
<input type="checkbox"/>	Modifica sostanziale dell'AIA	
Regolamento UE 601/2012:		
<input type="checkbox"/>	Modifica non significativa	} → Compilazione modulo PM02
<input type="checkbox"/>	Modifica significativa	
ISO 9001		
<input type="checkbox"/>	Comporta una modifica della qualità del prodotto/servizio	
ISO 50001		
<input type="checkbox"/>	Comporta una modifica delle prestazioni energetiche	→ Compilazione modulo PM02

SICUREZZA		
D.Lgs. 105/15		
Recipiente, apparecchiatura, macchinario o parte di esso <input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO		
Tipo di modifica	SI' / NO	Se si
Sostituzione con variazione di modello, prestazioni, volumi (>10%)	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Sostituzione con variazioni di prestazioni (+ o - Pressione)	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Sostituzione con variazioni di prestazioni (+ o - Temperatura)	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Sostituzione con variazioni di prestazioni (+ o - Portata)	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Sostituzione apparecchiature (serbatoi) con incremento di volume che comporta un incremento di quantità in peso delle sostanze o preparati con superamento delle soglie del D.Lgs.105/15	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	RdS
Sostituzione con incremento di peso che può comportare problemi strutturali	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Sostituzione con variazione di materiali	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Modificazione delle caratteristiche costruttive originali	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Variazione su apparecchiature/tubazioni PED	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	PED
Inserimento nuovo piping/apparecchi	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Sostituzione tubazioni con variazione di PN o DN o materiale	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Variazione di numero o tipo di componenti di linee o apparecchiature quali tenute, flange, valvole o attuatori	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Sostituzione/Installazione componente critico	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Cambio di destinazione di serbatoi di liquidi estremamente o facilmente infiammabili	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	NAR
Cambio di destinazione di serbatoi di sostanze pericolose o preparati pericolosi	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	NAR
	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	
Variazione/Introduzione di sostanze o categorie di sostanze pericolose <input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO		
Tipo di modifica	SI' / NO	Se si
Incremento di quantità <10% del totale	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	NAR
Incremento di quantità <20% della singola apparecchiatura o serbatoio già evidenziata come possibile fonte di incidente rilevante nel più recente RdS	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	NAR
Incremento di quantità comprese tra 10% e 25% del totale	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	NAR
Incremento della quantità della sostanza pericolosa o categorie di sostanze o preparati pericolosi, superiore al 25%, inteso come intero impianto o deposito, ovvero superiore al 20% sulla singola apparecchiatura o serbatoio già evidenziata come possibile fonte di incidente: quantità della singola sostanza specificata all'allegato 1 parte 2, del D.Lgs. 105/15	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	RdS
Introduzione o variazione di quantità di una sostanza pericolosa o categorie di sostanze o preparati pericolosi al di sopra delle soglie previste nell'Allegato 1 al D.lgs.105/15	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	RdS
Sistemi o dispositivi per l'emergenza <input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO		
Tipo di modifica	SI' / NO	Se si
Sostituzione con variazione di prestazioni	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA
Smantellamento o riduzione della funzionalità o della capacità di stoccaggio di apparecchiature e/o sistemi ausiliari o di sicurezza critici (punto 4 allegato D.M. 9 agosto 2000)	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	RdS
Modifica di volumi, tubazioni, strumentazione, ecc.	<input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	MSA

RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

PROGETTO 1618 - Incamiciatura della tubazione di Ammoniaca liquida presso il reparto di produzione «ACIDO NITRICO»

- *Stralcio del PM01 n.05a/16*

DESCRIZIONE DELLA MODIFICA:

- Incamiciatura delle n°2 tubazioni di ammoniaca liquida presso il reparto AN, dalla valvola di radice (*arrivo ammoniaca liquida da stoccaggio in reparto*) al separatore e all'evaporatore ausiliario.

VANTAGGI ATTESI:

- Miglioramento della sicurezza inerente il rischio di incidente rilevante con riduzione area di danno dello scenario di incidente rilevante AN-a.6 (come individuato dal RdS2015).

RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

RAPPORTO DI SICUREZZA 2015

Top Event AN-a.6

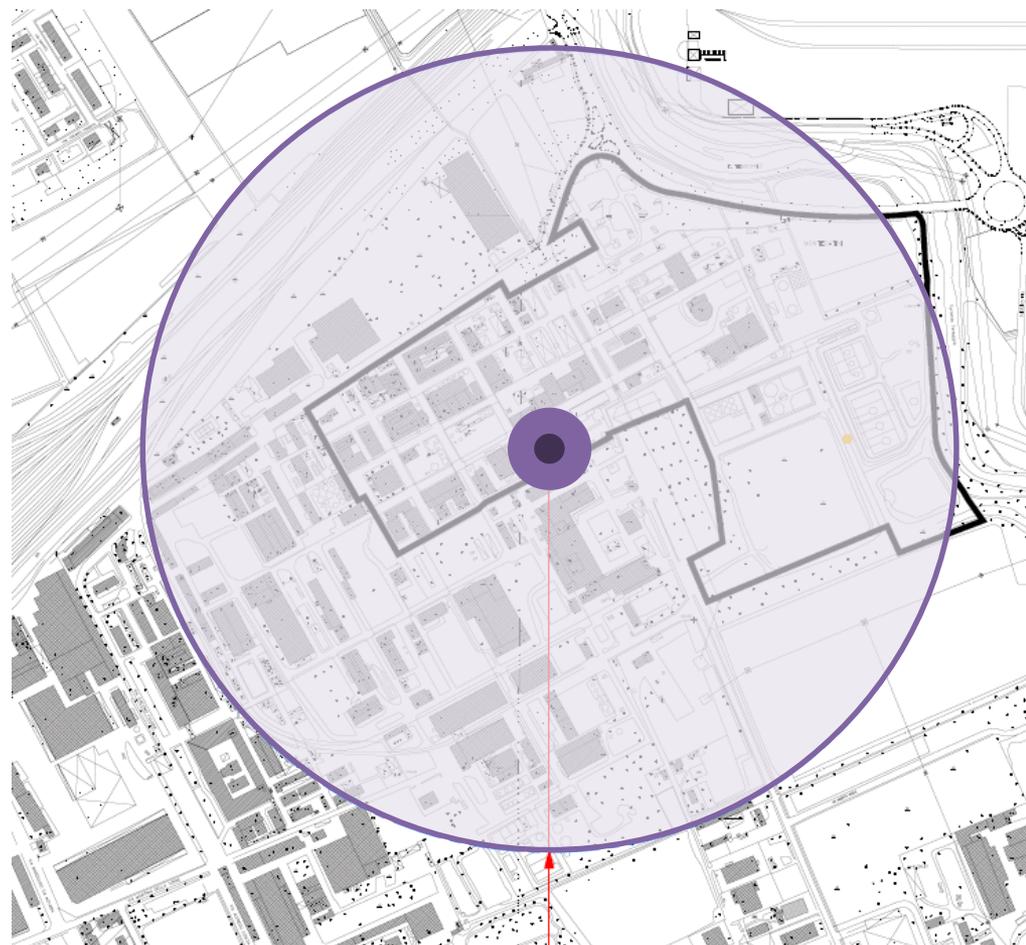
La tubazione in arrivo all'evaporatore ausiliario è identificata come componente critico dell'impianto.

Le risultanze dell'analisi di rischio (RdS-2015) identificano la tubazione come sorgente del TOP EVENT AN-a.6.

L'ipotesi identificata è la **rottura/foratura della linea con rilascio di ammoniaca liquida**.

Le frequenze e le aree di danno attese sono di sotto riportate:

a.6 RdS-2015	Frequenza (occ/y)	LC50 (metri)	IDLH (metri)	LOC (metri)
	2,67e-6	4	40	510



Caso AN – a.6 RdS2015

RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

PROGETTO 1618 - Incamiciatura della tubazione di Ammoniaca liquida presso il reparto di produzione «ACIDO NITRICO»

- La modifica consiste nella sostituzione delle due tubazioni, con linee incamiciate (a doppia parete), al fine di minimizzare l'eventualità di una rottura/foratura accidentale.
- Nell'intercapedine dell'incamiciatura sono installati pressostati, al fine di rilevare perdite dalla linea interna e permettere l'intervento di fermata e bonifica della linea.



RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

PROGETTO 1618 - Incamiciatura della tubazione di Ammoniaca liquida presso il reparto di produzione «ACIDO NITRICO»

- Nel corso dell'analisi preliminare effettuata con check list PM01 sono stati individuati i seguenti possibili impatti sul SGS-PIR.
 - *Modificazione delle caratteristiche costruttive originali*
 - *Variazione su apparecchiature/tubazioni PED*
 - *Inserimento nuovo piping/apparecchi*
 - *Variazione di numero o tipo di componenti di linee o apparecchiature quali tenute, flange, valvole o attuatori*
 - *Sostituzione/Installazione componente critico (Inserimento n°4 pressostati)*
 - *Aggiornamento piani di manutenzione*
- Poiché l'intervento auspica alla riduzione dell'area di danno dello scenario a.6 e poiché si intende apportare variazioni a Componenti critici oggetto dell'analisi rischio risulta necessaria un'analisi di non aggravio del preesistente rischio (NAR).

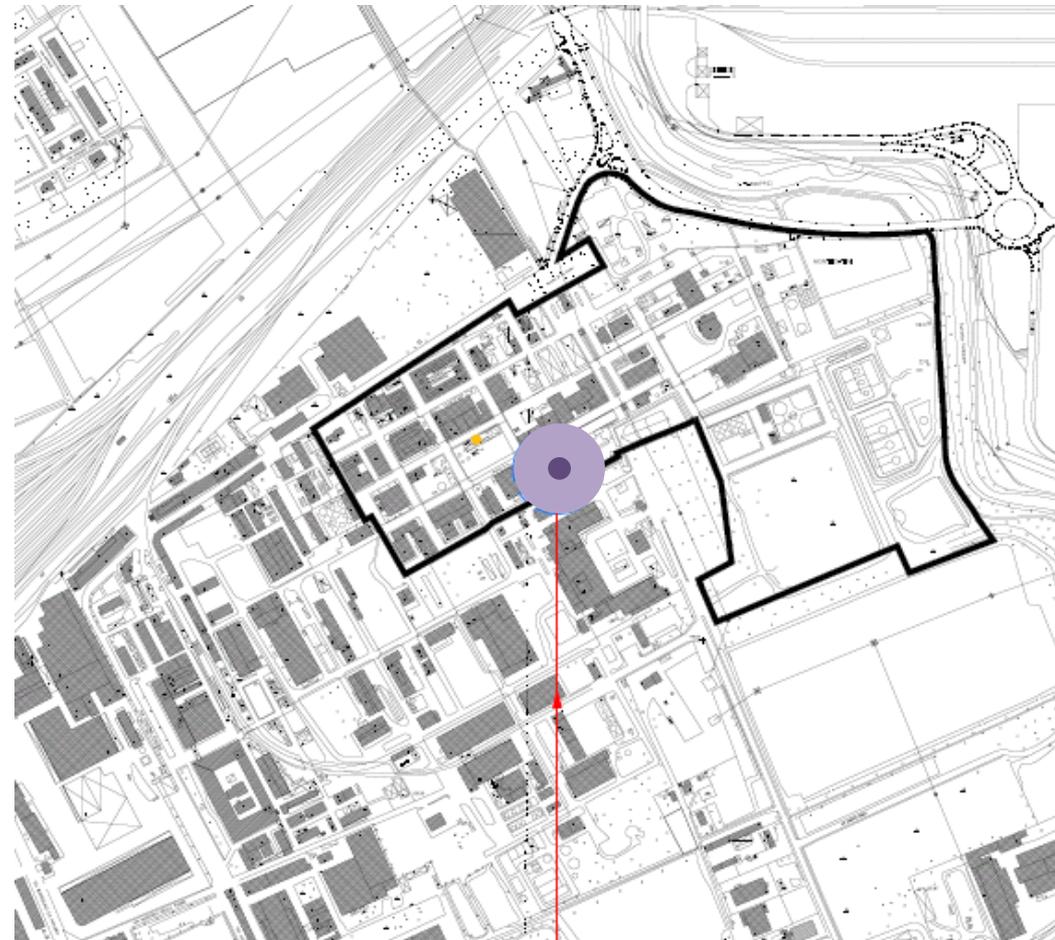
RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

PROGETTO 1618 - Incamiciatura della tubazione di Ammoniaca liquida presso il reparto di produzione «ACIDO NITRICO»

L'ipotesi di un rilascio per rottura/foratura della tubazione incamiciata ha una frequenza di accadimento pari a $2,02e-13$. Pertanto l'evento risulta **NON CREDIBILE**.

- È quindi valutata l'ipotesi che si verifichi una perdita da un accoppiamento flangiato.
- Le frequenze e le aree di danno attese, per il nuovo scenario AN-a.6 sono di sotto riportate:

Quota (metri)	Frequenza (occ/y)	LC50 (metri)	IDLH (metri)	LOC (metri)
22 – 7,5	1,37e-05	n.r.	n.r.	n.r
1		a.s.	15	55



RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

PROGETTO 1618 – Esito della valutazione del NAR

Dalle valutazioni consegue che, per quanto riguarda il caso a.6, si elimina dai casi credibili uno scenario significativo con una riduzione delle distanze di danno connessa all'eventuale accadimento di una perdita da flangia, che rimane lo scenario di riferimento per questa localizzazione.

La realizzazione delle modifiche oggetto del presente studio non comporta:

- incremento della quantità di sostanze pericolose o categoria di sostanze o preparati pericolosi superiore al 25% sull'intero stabilimento;
- introduzione di una sostanza pericolosa o categoria di sostanze o preparati pericolosi al di sopra delle soglie previste nell'allegato I al D.Lgs n°105/15;
- introduzione di nuove tipologie, o modalità di accadimento, di incidenti ipotizzabili che risultino più gravose per frequenza di accadimento e/o distanze di danno associate;
- smantellamento o riduzione della funzionalità o della capacità di stoccaggio di apparecchiature e/o sistemi ausiliari o di sicurezza critici;
- cambio di destinazione di serbatoi di liquidi estremamente infiammabili o facilmente infiammabili;
- cambio di destinazione di serbatoi di sostanze pericolose o preparati pericolosi.

Ne consegue che tali modifiche all'assetto dello stabilimento non comportano aggravio del preesistente livello di rischio come individuato nell'ultimo Rapporto di Sicurezza (edizione 2015).

RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

MODIFICA della CLASSIFICAZIONE dell'ACIDO NITRICO

Nel 2016 la Germania ha sottoposto all'ECHA l'aggiornamento del Dossier di registrazione dell'acido nitrico, proponendo una modifica della classificazione. Si è in attesa dell'ufficializzazione della classificazione in un ATP.

Classificazione armonizzata acido nitrico:

- Liquido comburente cat.3 - H372 ($C \geq 65\%$)
- Corrosivo per la pelle cat.1A - H314
- Corrosivo per il tratto respiratorio - EUH071



Autoclassificazione trasmessa con aggiornamento del Dossier di registrazione:

- Corrosione dei metalli - H290
- Tossicità acuta (inalazione) cat.3 - H331 ($26 < C \leq 70\%$)



RADICI CHIMICA: GESTIONE MODIFICHE

MODIFICA della CLASSIFICAZIONE dell'ACIDO NITRICO

Gli impatti di questa modifica sul SGS-PIR sono stati i seguenti:

- **Rapporto di Sicurezza**

È stata effettuata una verifica della necessità di aggiornare l'analisi di rischio. Il RdS-2015 ricomprende già TOP EVENT legati a dispersione di acido nitrico (*rottture accidentali di tubazioni o tracimazione da serbatoi di stoccaggio*) e allo sviluppo di una nube di gas tossico.

Non è stato necessario provvedere all'aggiornamento dell'analisi di rischio.

- **Notifica**

Aggiornamento dei quantitativi di sostanze pericolose comunicate nella notifica.

L'ACIDO NITRICO oltre a rientrare nella categoria **P8 Liquidi comburenti (per C≥65%)**, rientra nella categoria **H2 Tossicità acuta (per 26<C≤70%)**.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

