

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substantei periculoase	Nr. CAS	Fraza de pericol (cf. Regulament nr. 1272/2008)	Clasa de pericol (cf. Anexa nr. 1, partea 1 din L.nr. 59/2016)	Categoria de pericol	Cantitate totală deținută (medii lunare)		Cantitate (estimată) în conducte		Capacitatea de stocare proiectată *		Stare fizică	Mod de stocare	Condiții de stocare	Localizare
						tone	m <sup>3</sup>	tone	m <sup>3</sup>	tone	m <sup>3</sup>				
43	Xileni	1330-20-7 (90989-38-1)	H226 H304 H312 H315 H319 H332 H335 H373	"H" - Pericole pentru sănătate	Anexa 1 partea 1 H1	4,08	4,53	-	-	16	17,78	Lichid	Vase cilindrice verticale, în instalația PIP/LDPE.	Sunt asigurate toate dotările de siguranță corespunzătoare. (dig de protecție, rețea de apa de incendiu – hidranți, inele exterioare de răcire/ stingere, detectoare de gaze fixe, în câmp, rigole de scurgere).	Vase în instalația PIP/LDPE
44	n – Heptan	-	H225 H315 H336 H304 H411	"H" - Pericole pentru sănătate "P" - Pericole fizice "E" - Periculoase pentru mediul acvatic	Anexa 1 partea 1 H2, P5c, E2	17,42	24,2	-	-	36	51	Lichid	Vase cilindrice verticale, în instalația PIP/LDPE și butoale metalice.	Sunt asigurate toate dotările de siguranță corespunzătoare. (dig de protecție, rețea de apa de incendiu – hidranți, inele exterioare de răcire/ stingere, detectoare de gaze fixe, în câmp, rigole de scurgere).	Vase în instalația PIP/LDPE
45	1 – Butena	106-98-9	H220	"P" - Pericole fizice	Anexa 1 partea 1 P2 Anexa 1 partea 2 Poz.18.Gaze lichefiate inflamabile, categ.1 sau 2,inclusiv GPL și gaz natural	37,69	62,82	-	-	81,6	138,31	Gaz lichefiat	Rezervoare cilindrice orizontale	Sunt asigurate toate dotările de siguranță corespunzătoare	Parc rezervoare

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Nr. CAS	Fraza de pericol (cf. Regulament nr. 1272/2008)	Clasa de pericol (cf. Anexa nr. 1, Partea 1 din L nr. 59/2016)	Categoria de pericol	Cantitate totală deținută (medii lunare)		Cantitate (estimată) în conducte		Capacitatea de stocare proiectată *		Stare fizică	Mod de stocare	Condiții de stocare	Localizare
						tone	m <sup>3</sup>	tone	m <sup>3</sup>	tone	m <sup>3</sup>				
46	Metanol	67-56-1	H225 H301 H311 H331 H370	"H" - Pericole pentru sănătate "p" - Pericole fizice	Anexa 1 partea 2 Poz.22 Anexa 1 partea 1 H2, P2	47,44	59,3	2	2,5	557	69,63	Lichid	Vase cilindrice orizontale și rezervoare	Sunt asigurate toate dotările de siguranță corespunzătoare. (dig de protecție, rețea de apa de incendiu – hidranți, inele exterioare de răcire/ stingere, detectoare de gaze fixe, în câmp, rigole de scurgere).	Parc rezervoare instalația PP + vase în secția Piroлиза (instalația de răcire/ stingere, separare propan-propilena și depozite criogenice)
47	Oxigen	7782-44-7	-	-	-	5,62	4,500	0	0	8	5.800	Lichid	Rezervor criogenic cu manta în vid * 8 t	Cisterna mobilă se cuplează printr-un furtun la conducta care face legătura cu rezervorul de stocare (atât conducta cât și rezervorul sunt prevăzute cu supape de siguranță pentru a se evita creșterea presiunii peste limita maximă admisă).	Depozit criogenic
48	Azot	-	-	-	-	200	18.000	1	800	380	36.000	Lichid	Rezervor criogenic cu manta în vid 2 rezervoare * 100 t/rezervor 4 rezervoare * 45 t/rezervor	Azotul lichid produs de instalație este stocat în aceste rezervoare (atât conductele de legătură cât și rezervoarele criogenice sunt prevăzute cu supape de siguranță pentru evitarea creșterii presiunii).	Depozit criogenic

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

### 4.3.2. Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice și menționarea pericolelor, atât imediate, cât și pe termen lung pentru sănătatea umană și pentru mediu și comportamentul fizic și chimic

Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice, precum și comportamentul fizic și chimic al substanțelor chimice utilizate pe amplasament sunt prezentate în Tabelul 19 mai jos.

**Tabelul 11 – Caracteristicile fizice, chimice, toxicologice, precum și comportamentul fizic și chimic al substanțelor chimice utilizate pe platforma RPM**

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
<b>Sector Rafinare</b>					
1	Țiței	Amestec de hidrocarburi alifaticе, naftenice și aromate; conține compuși cu sulf și azot Foarte inflamabil Toxic – cancerigen de categoria Periculos pentru mediu	Reacționează cu agenți oxidanți, este inflamabil în prezența focului sau în caz de scântei. Vaporii de hidrocarburi pot conține și H <sub>2</sub> S.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Praf și pulbere;</li> <li>• CO<sub>2</sub> (în cazul stingerii cu CO<sub>2</sub> produsul se poate reaprinde).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apă.</li> </ul>
2	Benzine (produs finit)	Produs petrolier lichid, incolor. Amestec de hidrocarburi parafinice, cicloparafinice, aromate și olefinice. Este clasificată ca extrem de inflamabilă Densitate: 0,72-0,78 g/cm <sup>3</sup> Punct de inflamabilitate: - 43 °C Temperatură autoaprindere: 280-456 °C Interval de distilare: 70°C - 215 °C Limită inferioară explozivitate: 1,6 %v/v Limită superioară explozivitate: 6 %v/v Nu este solubilă în apă	Prezintă risc de aprindere și explozie lângă o sursă de căldură și/sau flacără. Vaporii de benzină formează cu aerul amestec exploziv.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• Gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
3	Benzine DA, HB, RC, CC	Amestec de hidrocarburi lichide inflamabile, cancerigene de categoria 2. Nu sunt solubile în apă. Densitate: 0,75 - 0,8 g/cm <sup>3</sup> Interval de distilare: 40 °C - 160 °C Inflamează la rece Putere calorifică: 11.150 kcal/kg	Prezintă risc de aprindere și explozie lângă o sursă de căldură și/sau flacără. Vaporii de benzină formează cu aerul amestec exploziv.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• Gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
4	Motorine	<p>Produs petrolier lichid, amestec de hidrocarburi parafinice, naftenice, aromatice.</p> <p>Este clasificat inflamabil și cancerigen de categoria 3.</p> <p>Interval de fierbere: 160° C – 500 °C</p> <p>Punct de inflamabilitate: min. 55 °C</p> <p>Solubilitatea în apă este foarte mică</p> <p>Densitate: 0,845 g/cm<sup>3</sup></p> <p>Limită inferioară explozivitate: 1,6 %v/v</p> <p>Limită superioară explozivitate: 6 %v/v</p>	<p>Prezintă risc de explozie</p> <p>Vaporii formează amestecuri explozive cu aerul la șoc, frecare, surse de foc și la temperaturi &gt;52 °C</p> <p>În timpul arderii degajă gaze toxice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
5	Petrol	<p>Produs petrolier lichid limpede de culoare; amestec de hidrocarburi C<sub>9</sub>-C<sub>16</sub></p> <p>Conține max. 25 %v/v hidrocarburi aromatice</p> <p>Este inflamabil R10</p> <p>Densitate: 0,775-0,840 g/cm<sup>3</sup></p> <p>Interval de distilare: 206 °C - 300 °C</p> <p>Punct de inflamabilitate: min. 38 °C</p>	<p>Este stabil la temperatura camerei</p> <p>Reacționează cu oxidanți puternici</p> <p>În prezența surselor de căldură/sau scânteii, se aprinde cu degajare de căldură, CO și CO<sub>2</sub></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă.</li> </ul>
6	Păcură	<p>Produs petrolier lichid</p> <p>Amestec de hidrocarburi olefinice, naftenice, aromatice și parafinice cu catenă mare de atomi C</p> <p>Densitate: 1,02-1,04 g/cm<sup>3</sup></p> <p>Punct de inflamabilitate: min. 900 °C</p> <p>Punct de congelare : min. 150 °C –max. 500 °C</p>	<p>Este un produs combustibil și cu putere calorifică mare</p> <p>Arde cu degajare de CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
7	Reziduu CC	Amestec de motorină și catalizator de CC Produs petrolier combustibil Densitate: 0,914 g/cm <sup>3</sup> Se autoaprinde la min. 932 °C Limită inferioară explozivitate: 0,6 %v/v Limită superioară explozivitate: 7,5 %v/v	Prezintă risc de explozie Vaporii formează amestecuri explozive cu aerul la șoc, frecare, surse de foc și la temperaturi > 520°C În timpul arderii degajă gaze toxice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
8	Reziduu vid	R45 – cancerigen de categoria 2 Xn – cancerigen de categoria 3 R40 – risc potențial de efecte ireversibile	Este un produs combustibil și cu putere calorifică mare Arde cu degajare de CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
9	Distilat de vid	R45 – cancerigen de categoria 2 Xn – cancerigen de categoria 3 R40 – risc potențial de efecte ireversibile	Este un produs combustibil și cu putere calorifică mare Arde cu degajare de CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
10	Slops	Produs petrolier vâcos de culoare neagră Conține reziduu de petrol și sulf max. 3,5% Densitate: 0,914 g/cm <sup>3</sup> Se autoaprinde la min. 932 °C Limită inferioară explozivitate: 0,6 %v/v Limită superioară explozivitate: 7,5 %v/v	În caz de aprindere arde cu degajare de CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , particule solide (fum)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
11	MTBE (component)	Produs stabil, lichid, incolor cu miros de eter Foarte inflamabil și iritant pentru piele Temperatura inflamabilitate: - 280 °C Densitate: 0,735 - 0,74 g/cm <sup>3</sup> Temperatura fierbere: 55,30 °C Temperatura autoaprindere: 450 °C Limite de explozie: 1,85 - 8,4 (% vol. în aer)	Este stabil la temperatura camerei și în spații închise (containere); Este foarte inflamabil Reacționează cu acizi și substanțe oxidante Se încălzește la detentă	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă rezistentă la alcoolii;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
12	ETBE	Produs stabil, lichid, incolor cu miros terpenic Foarte inflamabil și iritant pentru piele Temperatura inflamabilitate : -190 °C Densitate: 0,78 g/cm <sup>3</sup> Temperatură fierbere: 73,1 °C Temperatură autoaprindere: 392 °C Limite de explozie: 1,4 - 9,73 (% vol. în aer)	Este stabil la temperatura camerei și în spații închise (containere ) Este foarte inflamabil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă rezistentă la alcoolii;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	• Jet de apă.
13	Bioetanol	Produs stabil, lichid, incolor cu miros specific de alcool Temperatură de fierbere: 78 °C Densitate: 0,78 g/cm <sup>3</sup> Temperatură autoaprindere: 363 °C Limite de explozie: 2,5 % - 13,5 %	Poate reacționa violent cu agenți puternici de oxidare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă rezistentă la alcoolii;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	• Jet de apă.
14	Biodiesel	Produs stabil, lichid, cu miros caracteristic Temperatura fierbere: ~ 200 °C Densitate: ~ 0,875 – 0,885 g/cm <sup>3</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă rezistentă la alcoolii;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	• Jet de apă cu volum mare.
15	GPL	Amestec de hidrocarburi C <sub>3</sub> - C <sub>4</sub> Este clasificat ca extrem de inflamabil Densitate (la 15 °C și la 50 °C): 0,525 - 0,57 g/cm <sup>3</sup> Se autoaprinde la min. 430 °C Limită inferioară explozivitate: 1,0 %v/v Limită superioară explozivitate: 10%v/v Insolubil în apă	Prezintă risc de incendiu și explozie atunci când este eliberat în aer Reacționează violent la căldură, cu agenți oxidanți și devine exploziv în prezența clorului și bioxidului de clor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
16	Propan	În condiții normale, gaz incolor, cu miros dulceag. La presiuni ridicate, propanul trece în stare lichidă. Produs extrem de inflamabil. În cazul acumulării în aer, vaporii de propan pot atinge o concentrație cu risc de explozie. Propanul este clasificat ca fiind un produs asfixiant. Punct de inflamabilitate: - 104 °C Limite de explozie: 2,1 - 9,6(%volum în aer) Temperatura de fierbere: - 44 °C	Produs inflamabil Gazul este mai greu decât aerul și se poate deplasa la sol Compuși toxici eliminați în timpul arderii: oxid și bioxid de carbon, cantități mici de Hidrocarburi La ardere incompletă se elimină un fum des și negru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă aeromecanică;</li> <li>• Perdea de abur (apă pulverizată sau ceață);</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte.</li> </ul>	-
17	Gaze chimizare Propan – propilenă	Fracție gazoasă extrem de inflamabilă (R12) Gaz incolor cu miros slab de olefine Punct de inflamabilitate: - 108 °C Limite de explozie: 2 - 11,2 (% vol. în aer) Temperatura fierbere: - 480 °C	Extrem de inflamabil; în cazul acumulării în aer, vaporii pot atinge concentrații cu risc de explozie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă aeromecanică;</li> <li>• Perdea de abur (apă pulverizată sau ceață);</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte.</li> </ul>	-
18	i – Butan – Butene (materie primă)	Amestec de hidrocarburi C <sub>3</sub> - C <sub>4</sub> Este clasificat ca extrem de inflamabil Densitate (la 15 °C și la 50 °C): 0,525 - 0,57 g/cm <sup>3</sup> Se autoaprinde la min. 430 °C Limită inferioară explozivitate: 1,0 %v/v Limită superioară explozivitate: 10 %v/v Insolubil în apă	Prezintă risc de incendiu și explozie atunci când este eliberat în aer Reacționează violent la căldură, cu agenți oxidanți și devine exploziv în prezența clorului și bioxidului de clor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
19	n – pentan + i – pentan (fracție C <sub>5</sub> )	Lichid foarte volatil la presiune atmosferică, cu miros caracteristic Extrem de inflamabil Dăunător Periculos pentru mediu	Prezintă risc de incendiu și/sau explozie când este eliberat în aer, existând riscul alimentării în canalizări /subteran. Reacționează cu oxidanți puternici și dizolvă plastice, cauciuc și vopsele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
20	Fracție C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub>	Lichid foarte volatil la presiune atmosferică, cu miros caracteristic Amestec de hidrocarburi C <sub>5</sub> - C <sub>6</sub> Extrem de inflamabil Dăunător Periculos pentru mediu	Prezintă risc de incendiu și/sau explozie când este eliberat în aer, existând riscul alimentării în canalizări /subteran. Reacționează cu oxidanți puternici și dizolvă plastice, cauciuc și vopsele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
21	Hidrogen	Gaz extrem de inflamabil F+/R12 Gaz incolor, inodor Punct de fierbere: - 253 °C Temperatura critică: - 2.400 °C Arde cu flacără incoloră	În prezența aerului și a gazelor oxidante se pot forma amestecuri explozive	-	-
22	Gaze cu H <sub>2</sub> S	Gaze cu conținut de hidrogen sulfurat, inflamabile și toxice	Risc de explozie în amestec cu aerul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• Gaze inerte.</li> </ul>	-
23	Gaze combustibile (amestec H <sub>2</sub> +CH <sub>4</sub> +fracție C <sub>2</sub> +fracție C <sub>3</sub> +nC <sub>4</sub> +iC <sub>4</sub> )	Gaz incolor Extrem de inflamabil Punct de fierbere: - 161 °C Limita de explozie: 4,4 – 15 % (vol. în aer)	Poate forma cu aerul amestec exploziv Extrem de inflamabil Poate reacționa puternic cu substanțe oxidante sau alte materiale oxidante Arde cu flacără puțin luminoasă, cu degajare mare de căldură	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
24	Metan	Gaz incolor Extrem de inflamabil Punct de fierbere: - 161 °C Limita de explozie: 5,53 – 15 % (vol. în aer)	Poate forma cu aerul amestec exploziv Extrem de inflamabil Poate reacționa puternic cu substanțe oxidante sau alte materiale oxidante Arde cu flacără puțin luminoasă, cu degajare mare de căldură	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
25	Sulf	Solid galben-deschis Inflamabil la temperaturi de 232 °C și/sau în contact cu surse de aprindere și/sau oxidanți Densitate: 2,1 g/cm <sup>3</sup> Punct de topire: 107 °C Insolubil în apă	În caz de aprindere arde cu degajare masivă de SO <sub>x</sub> Particule fine dispersate în aer, pot forma cu aerul amestecuri explozive, mai ales în prezența unor agenți oxidanți Dacă este uscat se poate încărca electrostatic în timpul operațiilor de încărcare, descărcare, transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
26	Cocs	Solid negru (praf și bulgări) Densitate: 1,36 - 2,16 g/cm <sup>3</sup> .	Stabil, nu este periculos, praful în amestec cu aerul și expus unei surse de căldură se poate aprinde, iar arderea are loc cu degajări de CO, CO <sub>2</sub> , hidrocarburi și SO <sub>x</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă.</li> </ul>



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
27	Metanol	Lichid incolor miscibil cu apa Toxic și foarte inflamabil Punct de inflamabilitate: 12 °C (în vas închis) și 16°C (în vas deschis) Toxic prin inhalare, la contact cu pielea și în caz de înghițire Concentrația max. admisă: 300 mg/m <sup>3</sup> aer. Limita de explozivitate: 6 – 36 % vol. în aer	Oxidantii puternici oxidează metanolul la CO și CO <sub>2</sub> Reacția este exotermă și prezintă risc de explozie Metanolul reacționează violent cu metale alcaline, reacția decurgând cu degajare mare de H <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Spumă;</li> <li>•Pulbere uscată;</li> <li>•CO<sub>2</sub>;</li> <li>•Jet de apă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Jet de apă de mare putere.</li> </ul>
28	Hidroxid de sodiu (soluție)	Lichid limpede, incolor, fără miros Nu este inflamabil Punct de fierbere: 117 – 147 °C Densitate: 1,33 – 1,53 g/cm <sup>3</sup>	Este stabil în condiții normale de manipulare și depozitare În prezența aerului se carbonatează În soluție apoasă reacționează cu clorul, formând hipoclorit de sodiu, iar dacă soluția este caldă și concentrată, în reacție cu clorul formează clorat de sodiu Reacțiile cu acizii puternici se desfășoară cu degajare mare de căldură Reacționează cu tricloretilena cu formare de dicloracetilenă, produs exploziv Este coroziv	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Apă pulverizată.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Spumă;</li> <li>•Perdea de abur;</li> <li>•Pulbere uscată;</li> <li>•Gaze inerte;</li> <li>•Haloni.</li> </ul>
29	Hipoclorit de sodiu	Produs limpede cu miros caracteristic de clor Periculos pentru mediu Densitate: 1,21 (sol 12% Cl)	Reacționează violent cu acizii, cu eliberare de clor	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Apă pulverizată;</li> <li>•Nisip.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Spumă;</li> <li>•Perdea de abur;</li> <li>•Pulbere uscată;</li> <li>•Gaze inerte;</li> <li>•Haloni.</li> </ul>
30	Acid sulfuric	Produs lichid incolor și inodor Nu este explozibil Punct de fierbere: 310-330 °C Densitate 1,84 g/cm <sup>3</sup>	Nu se descompune dacă este utilizat conform specificațiilor. Se recomandă evitarea contactului cu agenți de reducere, baze, metale, materiale din celuloză, materiale organice, materiale combustibile. Reacționează violent cu metalele (formează H <sub>2</sub> ), cu substanțele organice și cu apa. Este coroziv.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nisip și pământ.</li> </ul>	-

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
31	Ethanolamine	Lichid incolor cu miros de amoniac Miscibil în apă Punct de fierbere: 170 °C Temperatură autoaprindere: 410 °C Limită explozie: 5,5 – 17% vol. aer pH: 12,1 (sol. 25%) Densitate: 1,02 g/cm <sup>3</sup>	Bază puternică stabilă în condiții normale, higroscopică, absoarbe CO <sub>2</sub> . Arderea poate produce CO, CO <sub>2</sub> și NO <sub>x</sub> . Incompatibil cu acizi, metale, CO <sub>2</sub> . Inflamabil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă pulverizată (pentru răcire recipient);</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	• Jet de apă.
32	Dietanolamina (DEA)	Lichid incolor cu miros caracteristic amoniacal, nociv, iritant Densitate: 1,09	Reacționează cu acizii, oxidanții și compuși halogenați	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă pulverizată;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	-
33	Amestec Keropur DP 5205	Lichid portocaliu cu miros specific, neinflamabil, insolubil în apă Densitate: 0,897 g/cm <sup>3</sup> Periculos pentru mediu Poate forma atmosfere explozive cu aerul	Stabil în condiții de depozitare și manipulare recomandate Este incompatibil cu agenți oxidanți puternici, baze puternice, acizi tari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Pulbere uscată.</li> </ul>	-
34	Amestec Keropur 3576	Lichid portocaliu cu miros specific, neinflamabil, insolubil în apă Densitate: 0,867 g/cm <sup>3</sup> Periculos pentru mediu Poate forma atmosfere explozive cu aerul	Stabil în condiții de depozitare și manipulare recomandate Este incompatibil cu agenți oxidanți puternici, baze puternice, acizi tari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă pulverizată;</li> <li>• Pulbere uscată.</li> </ul>	• Jet de apă.
35	Amestecuri (aditivi OFI)	Lichid galben cu miros slab Densitate: 0,9 - 0,92 g/cm <sup>3</sup> Temperatură Inflamabilitate: 200 °C Temperatură autoaprindere 362 °C Insolubil în apă rece Nu este clasificat ca periculos	Stabil în condiții de depozitare și manipulare recomandate Incompatibil cu substanțe oxidante	-	-
36	Azotat 2 – etilhexil	Lichid clar incolor cu miros perceptibil, specific de substanță organică Inflamabilitate: este neinflamabil în stare lichidă și fără contact cu aerul Temperatura de explozie: 76 °C Temperatură de aprindere: 215 °C Produs periculos pentru mediu	Stabil în condiții de depozitare și manipulare recomandate. Reacționează cu acizi și baze prin hidroliză cu emanare de oxizi de azot. Trebuie să se evite încălzirea la o temperatură de peste 45 °C, contactul cu sursele de căldură, foc, scânteii și încălzirea rezervoarelor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dioxid de carbon;</li> <li>• Praf de stingător;</li> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă – curenți împrăștiați.</li> </ul>	• Jet de apă.

Sector Petrochimie

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
37	Propilenă	<p>Fracție gazoasă extrem de inflamabilă (R12) Gaz incolor cu miros slab de olefine.</p> <p>Propilena este un asfixiant în concentrații ridicate</p> <p>La concentrații mari, vaporii acesteia pot cauza scăderea concentrației oxigenului provocând amețeala și/sau sufocare</p> <p>În cazul contactului cu produs lichefiat se pot produce arsuri</p> <p>Punct de inflamabilitate: - 108 °C</p> <p>Limite de explozie: 2 - 11,7 (% vol. în aer)</p> <p>Temperatura fierbere: - 48 °C</p>	<p>Extrem de inflamabil</p> <p>În cazul acumulării în aer, vaporii pot atinge concentrații cu risc de explozie În timpul manipulării se poate genera electricitate statică</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă aeromecanică;</li> <li>• Apă pulverizată sau ceață;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte.</li> </ul>	-
38	Etilenă	<p>Caracter extrem de inflamabil și exploziv</p> <p>Gaz incolor, cu miros ușor dulceag, caracteristic</p> <p>La temperaturi scăzute (- 104 °C) și presiuni ridicate (22 atm), etilena poate trece în stare lichidă</p> <p>Produs asfixiant</p> <p>Concentrațiile mari de vapori pot scădea concentrația oxigenului cauzând amețeală, sufocare, dureri de cap, stare de confuzie și uneori chiar stare de inconștiență</p> <p>Densitate de vapori ușor mai mică decât aerul (0,98)</p> <p>Temperatura de aprindere: -136 °C</p> <p>Limite de explozie: 2,7 – 36 (% vol. în aer)</p> <p>Temperatura de autoaprindere: 450 °C</p>	<p>Produs extrem de inflamabil</p> <p>În cazul acumulării în aer, vaporii pot atinge o concentrație cu risc de explozie</p> <p>Funcție de durată, contactul pielii cu etilena lichefiată poate duce la înghețare/degerare a țesutului ("arsuri de frig"), datorită evaporării rapide</p> <p>Este asfixiantă prin dezlocuirea aerului, în zonele în care se acumulează vapori</p> <p>În cazul aprinderii, elimină oxid și bioxid de carbon, cantități mici de hidrocarburi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă rezistentă la alcoolii;</li> <li>• Apă pulverizată, perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	• Jet de apă.

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
39	Amoniac	Amoniacul este clasificat ca substanță periculoasă, fiind toxic și periculos pentru mediu Inflamabil Toxic prin inhalare Este un gaz lichefiat, incolor, cu miros înțepător și puternic caracteristic Punct de fierbere: -33,4 °C Limite de explozie: Amestec cu aerul: 17-27 % aer Amestec cu oxigen: 15,5 – 79% oxigen	Reacționează violent cu halogenii și oxidanții puternici, provocând explozii Formează cu aerul și oxigenul, funcție de concentrație, amestecuri explozive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă pulverizată, perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Jet de apă concentrat.</li> </ul>
40	Catalizator TEAL	Lichid clar, incolor Foarte inflamabil Contactul cu apa conduce la eliberări de gaze extrem de inflamabile Punct de fierbere: 186 °C Punct de topire: -52 °C Nu are proprietăți explozive Inflamabil spontan în aer	Reacții violente cu apa Inflamabil spontan în aer Poate cauza arderi Poate avea loc o postdescărcare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pături ignifuge;</li> <li>• Nisip uscat;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Pulbere uscată.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă.</li> </ul>
41	Hexan	Lichid limpede, incolor, cu miros specific de solvent Foarte inflamabil Punct de fierbere/interval de temperatură de fierbere: 66 -70 °C Punct de inflamabilitate: -6 °C Limite de explozie: 1,1 – 7,5 (la 760mmHg și 20 °C)	Produs periculos, nociv și foarte inflamabil In caz de incendiu, se pot produce fumuri toxice Generează mediu exploziv Materiale incompatibile: agenți puternic oxidanți	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Perdea de abur;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Alte gaze inerte;</li> <li>• Nisip sau pământ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă;</li> <li>• Apă și spumă simultan (apa distruge spuma).</li> </ul>
42	Peroxid de didecanoil (DCP)	Solid alb sub formă de pelete Produs oxidant Densitate: 960 kg/m <sup>3</sup>	Se depozitează în condiții speciale Poate reacționa violent cu unele produse: amine, acizi tari, compuși cu sulf Prin descompunere poate genera produși toxici și inflamabili	-	-

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
43	Xileni	Lichid incolor, transparent, cu miros specific, aromat, plăcut la concentrații reduse și neplăcut la concentrații mai mari Punct de fierbere: 134 °C Punct de inflamabilitate: 25 °C Caracteristici de explozivitate: Limita inferioară de explozie: 1,1 (m-, p-); 0,9% (o-) Limita superioară de explozie: 7,0% (m-, p-); 6,7% (o-)	Reacționează cu acizi tari și oxidanți, diboranul, acidul permanganic, pentafluorura de brom, peroxid sulfuric, peroximonosulfuri, acidul azotic Oxidarea termică a xilenului poate produce CO <sub>2</sub> , monoxid de carbon, diferite hidrocarburi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă pulverizată;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă.</li> </ul>
44	n – Heptan	Lichid incolor cu miros parafinic Foarte inflamabil Temperatura de fierbere: 90 – 100 °C Punct de inflamabilitate: tipic -5 °C Limite de explozie: 1-7 (%volume în aer)	Foarte inflamabil În utilizare poate forma amestecuri inflamabile/explozive cu vaporii de aer În timpul pompării pot apărea încărcări electrostatice, datorită cărora poate apare pericolul de aprindere Descompunerea termică depinde de condițiile în care are loc În cazul arderii sau degsistem radar de măsurare nivelului oxidativ poate rezulta un amestec complex de compuși solizi, lichide, gaze, CO, CO <sub>2</sub> și alți compuși organici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă rezistentă la alcoolii;</li> <li>• Apă pulverizată;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă.</li> </ul>
45	1 – Butena	Gaz lichefiat incolor, miros de olefine Extrem de inflamabil Punct de topire: -185 °C Punct de fierbere: -6,1 °C Punct de aprindere: <-40 °C Temperatura de aprindere: 384 °C Limite de explozie: 1,7 – 10 % (vol.)	Contactul cu lichidul produce Degerături Vaporii pot avea efect narcotic Vaporii pot produce amestecuri explozive în amestec cu aerul	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spumă;</li> <li>• Apă pulverizată;</li> <li>• Pulbere uscată;</li> <li>• CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jet de apă.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Denumirea substanței periculoase	Caracteristici fizice, chimice și toxicologice	Comportament fizic și chimic	Agenți de stingere	
				Adecvați	Inadecvați
46	Metanol	Lichid incolor miscibil cu apa Toxic și foarte inflamabil Punct de inflamabilitate: 12 °C (în vas închis) și 16°C (în vas deschis) Toxic prin inhalare, la contact cu pielea și în caz de înghițire Concentrația max. admisă: 300 mg/m <sup>3</sup> aer. Limita de explozivitate: 6 – 36 % vol. în aer	Oxidanzii puternici oxidează metanolul la CO și CO <sub>2</sub> Reacția este exotermă și prezintă risc de explozie Metanolul reacționează violent cu metale alcaline, reacția decurgând cu degajare mare de H <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Spumă;</li> <li>•Jet de apă;</li> <li>•Pulbere uscată;</li> <li>•CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Jet puternic de apă.</li> </ul>
47	Oxigen lichid	În condiții normale de presiune este gazos Devine lichid la -182,95 °C Parțial solubil în apă și alcool Este foarte reactiv și nu trebuie să intre în contact cu materiale inflamabile Este periculos pentru om, provocând arsuri în contact direct	Prezintă risc de explozie în prezența uleiurilor, grăsimilor și vaselinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Praf și pulbere;</li> <li>•CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Apă.</li> </ul>
48	Azot lichid	Devine lichid la -196 °C Este periculos pentru om, provocând arsuri în contact direct	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Praf și pulbere;</li> <li>•CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Apă.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

### 5. Identificarea și analiza riscurilor de accidente și metodele de prevenire

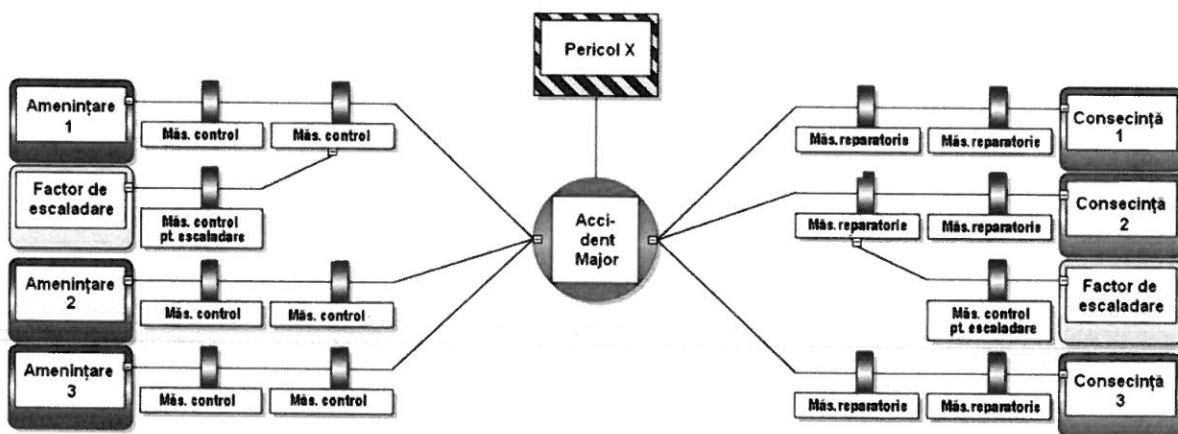
#### 5.1. Metodologia de evaluare a riscurilor de accident major

Evaluarea riscurilor a fost întocmită considerând următoarele faze:

- Identificarea pericolelor existente pe amplasament și a pericolelor externe;
- Identificarea scenariilor de accident major care pot apărea în cazul materializării pericolelor;
- Identificarea măsurilor de prevenire/control ale amenințărilor care pot genera un pericol;
- Identificarea factorilor de escaladare și a măsurilor de prevenire a factorilor de escaladare pentru măsurile de prevenire considerate;
- Identificarea și cuantificarea consecințelor posibile ale accidentelor în cazul concretizării acestora și a potențialelor efecte Domino;
- Identificarea măsurilor de intervenție și refacere;
- Întreținerea integrității măsurilor de prevenire, intervenție și de refacere.

Pentru identificarea, evaluarea și controlul riscurilor s-a aplicat metoda „papion” (bowtie) prezentată în Figura 72 de mai jos.

Figura 72 – Modelul diagramei „papion”



În aplicarea metodei „papion”, se au în vedere următoarele definiții pentru termenii considerați:

- Pericol: proprietatea intrinsecă a unei substanțe periculoase sau a unei situații fizice, cu potențial de a produce daune asupra sănătății umane ori asupra mediului, în cazul în care se pierde controlul asupra sa;
- Accident major: un eveniment, cum ar fi o emisie majoră, un incendiu sau o explozie ce rezultă din evoluții necontrolate în cursul exploatării și care conduce la pericole grave, imediate sau întârziate, pentru sănătatea umană sau pentru mediu, în interiorul sau în exteriorul amplasamentului, și care implică una ori mai multe substanțe periculoase;
- Amenințare: cauza potențială care poate cauza pierderea controlului și care poate conduce la concretizarea unui accident major;
- Măsuri de control: măsuri tehnice și organizatorice care permit ținerea sub control a pericolelor și măsuri de prevenire a amenințărilor, accidentelor majore și a factorilor de escaladare;
- Factor de escaladare: breșe potențiale în măsurile de control considerate, care pot conduce la accidente majore;

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

- Măsurile reparatorii: măsuri tehnice și organizatorice care facilitează combaterea și intervenția în cazul unor accidente majore și care au rolul de a limita consecințele unui accident major;
- Consecință: rezultatul unui accident major asupra factorilor biotici și abiotici.

Aripa stângă a diagramei „papion” este așa numitul „arbore cauzal” (al deficiențelor) și implică amenințările asociate cu pericolul studiat și măsurile de control aferente fiecărei amenințări. La modul ideal măsurile de control ar trebui să fie suficiente pentru ca pericolul să nu mai fie actual iar accidentul major să nu mai poată fi posibil. Întrucât astfel de măsuri de control nu au cum să fie 100% sigure, au fost identificați factorii de escaladare și măsurile de prevenire a factorilor de escaladare.

Aripa dreaptă a diagramei este „arborele consecințelor” (al evenimentelor) care arată dezvoltarea scenariului pericolului. Astfel, au fost identificate și cuantificate consecințele potențiale în cazul concretizării unui accident major și au fost descrise măsurile de limitare a consecințelor și potențialele efecte Domino.

Identificarea și evaluarea pericolelor și a modului în care se pot materializa în accidente majore a fost realizată prin:

- Identificarea și evaluarea in-situ, împreună cu specialiștii RPM, a amenințărilor și a factorilor de escaladare care pot duce la accidente;
- Analizarea documentelor precedente disponibile.

Matricea de evaluare a riscului utilizată în cadrul prezentului raport, ține seama de probabilitatea de apariție a evenimentului, precum și de severitatea consecințe potențiale asupra oamenilor, proprietății, mediului și reputației companiei este prezentată în Figura 73 de mai jos.

Figura 73 – Matricea de evaluare a riscurilor privind accidentele majore

Severitate	Consecință				Probabilitate				
	Persoane (P)	Mediu (E)	Bunuri materiale (A)	Reputație (R)	A	B	C	D	E
					Eveniment plauzibil niciodată întâmplat	Eveniment semnalat în domeniul prelucrării produselor petroliere	Eveniment semnalat la nivelul RR	Eveniment petrecut de cel puțin două ori la nivelul RR	Eveniment petrecut în instalația sau zona analizată
1	Ușoare răniri / afecțiuni	Ușoare pagube	Ușoare efecte	Impact ușor					
2	Răniri / afecțiuni minore	Pagube minore	Efecte minore	Impact limitat					
3	Răniri / afecțiuni majore	Pagube locale	Efecte locale	Impact semnificativ					
4	Deces singular	Pagube majore	Efecte majore	Impact național					
5	Decese multiple	Pagube extinse	Efecte masive	Impact internațional					
					Nivel de risc		Redus	Mediu	Major

Selectarea nivelului de severitate a consecințelor se efectuează în conformitate cu scara prevăzută în Tabelul 20 de mai jos.



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Tabelul 12 – Clasele de severitate a consecințelor

Severitate	Încadrare eveniment	Persoane (P)	Bunuri materiale (A)	Mediu (E)	Reputație (R)
1	Incident	Nedăunător pentru personalul angajat sau pentru performanța muncii prestate. Agenți nepericuloși pentru sănătatea oamenilor	Fără întreruperea proceselor/activităților de producție. Costuri minime ale reparațiilor necesare (sub 10.000 USD)	Efecte limitate în interiorul împrejurimilor și în cadrul sistemului. Consecințe financiare neglijabile	Poate exista avertizare publică, nu este nici o îngrijorare publică.
2		Dăunător performanței muncii prestate cum ar fi reducerea activității sau zile de absență pentru recuperare completă, cel mult o săptămână. Agenți cu efect limitat și reversibil asupra sănătății	Posibilă întrerupere pe termen scurt a procesului/activității, izolarea echipamentului în vederea reparării (costuri sub 100.000 USD)	Contaminare sau scurgere suficient de mare pentru a dauna mediului fără a se produce efecte persistente. O singură încălcare a limitelor prescrise sau o singură reclamație	Îngrijorare publică la nivel local. Atenția scăzută din partea media și/sau din punct de vedere politic cu potențiale aspecte negative pentru activitatea companiei.
3	Urgentă	Conduce la disfuncționalități parțiale permanente sau deteriorarea performanței muncii pe perioade mai lungi (absente pe termen lung) Agenți capabili de a provoca vătămări ireversibile fără disfuncționalități grave, ex. zgomot, manipulare de sarcini.	Oprirea parțială a funcționării instalației. Procesele vor putea fi reparate după reparații cu costuri sub 1.000.000 USD	Descărcări limitate afectând vecinătăți și dăunând mediului. Depășiri repetate ale limitelor normale sau reclamații frecvente.	Îngrijorare publică la nivel regional. Atenție negativă puternică în media locală; atenție scăzută din partea media și/sau din punct de vedere politic la nivel local/regional cu o posibilă atitudine negativă din partea autorităților și/sau a grupurilor de acțiune
4		Include posibilitatea unor decese multiple (maximum 3) în imediată succesiune în urma incidentului (ex. explozie). Agenți capabili de vătămări ireversibile cu disfuncționalități grave sau deces, ex. agenți cancerigeni.	Distrugerea parțială a instalației (cel puțin 2 săptămâni și/sau costuri estimate de reparații sub 10.000.000 USD).	Daune severe produse mediului; Compania este obligată să adopte măsuri extinse pentru refacerea mediului. Încălcări extinse ale normelor legale sau nocivitate larg răspândită în mediu	Îngrijorări publice la nivel național. Atenție negativă extinsă din partea media regională și/sau din punct de vedere politic la nivel regional/național, cu potențiale măsuri restrictive și/sau impact asupra drepturilor/licențelor, mobilizarea grupurilor de acțiune
5	Criză	Pot include 4 decese în imediată succesiune, cauzate de incident sau decese multiple (cel puțin 4) fiecare în puncte diferite și/sau aferente unor activități diferite. Agenți cu potențial de a cauza decese multiple, de ex. substanțe chimice cu efecte toxice acute (hidrogen sulfurat, monoxid de carbon), agenți cancerigeni	Distrugerea totală a instalației; daune extinse (costuri estimate pentru reparații de peste 10.000.000 USD)	Pagube de mediu de durată sau extinse spațial. Pierderea folosințelor comerciale sau recreative a spațiului natural rezultând în consecințe financiare majore pentru companie. Încălcări și depășiri continue cu mult peste limitele prescrise	Atenție publică internațională. Atenție negativă extinsă din partea media internațională și/sau din punct de vedere politic la nivel național/internațional, cu impact potențial grav asupra accesului la noi zone, drepturi, licențe și/sau legislația financiară

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

### 5.2. Identificarea evenimentelor majore posibile și a măsurilor de prevenire existente

Măsurile de prevenire a accidentelor majore care au fost implementate la nivelul fiecărei instalații din incinta RPM pot fi separate în două categorii:

- Măsurile de prevenire generale;
- Măsurile de prevenire specifice fiecărei instalații.

Măsurile de prevenire generale sunt măsurile enumerate în Capitolul 4.1. În Tabelul 21 de mai jos au fost detaliați factorii de escaladare și măsurile de prevenire aferente acestora.

**Tabelul 13 – Măsurile de prevenire generale pe platforma RPM**

Nr. crt.	Măsurile de prevenire generale	Factorii de escaladare	Măsurile de prevenire a factorilor de escaladare
1	Sistem de supraveghere automată a activității și a parametrilor de funcționare, cu posibilitate de oprire automată a instalațiilor (sistemul DCS), cu excepția rezervoarelor de țiței și danelor 1-4.	Întreruperea curentului electric	Generator electric cu autonomie de 24 ore
2	Dotarea instalațiilor și echipamentelor cu interblocări acționate automat (cu excepția rezervoarelor de țiței și danelor 1-4) prin sistemul DCS și manual prin intervenția operatorilor din teren	Întreruperea comunicării dintre pupitrul de comandă DCS și echipamentele de interblocare acționate automat	Efectuarea intervențiilor (reparații, înlocuiri etc.) doar de către personal autorizat și instruit.
3	Dotarea instalațiilor, echipamentelor și conductelor cu paratrăsnete și împământări	Secționarea centurilor de împământare	Inspecții periodice ale integrității centurilor de împământare
4	Inspectarea regulată a echipamentelor și instalațiilor și întreținerea corespunzătoare și preventivă a acestora	Neefectuarea inspecțiilor la timp sau corespunzător	Instrucțiuni privind auditarea și inspecția periodică a instalațiilor și echipamentelor și instruirea corespunzătoare a angajaților
5	Inspecția periodică a supapelor de siguranță și a etanșeității îmbinărilor	Neefectuarea inspecțiilor la timp sau efectuarea acestora în mod necorespunzător	Instrucțiuni privind auditarea și inspecția periodică a instalațiilor și echipamentelor și instruirea corespunzătoare a angajaților
6	Controlul accesului în incinta RPM	Pătrunderi în incintă prin zone de acces neautorizate	Accesul în incintă se face doar însoțit de către un reprezentant RPM pe baza legitimației de acces
7	Controale aleatorii cu ajutorul etilotestului în incinta RPM pentru a identifica persoanele aflate sub influența băuturilor alcoolice	Neidentificarea persoanelor aflate sub influența băuturilor alcoolice din punct de vedere statistic	Obligații privind informarea însoțitorilor sau superiorilor direcți în cazul observării unor comportamente suspecte sau deviate
8	Dimensionarea și semnalizarea zonelor cu risc de explozie și a zonelor privind accesul interzis pentru persoane neautorizate și utilizarea exclusivă a echipamentelor certificate	Utilizarea echipamentelor și instalațiilor care nu pot fi utilizate în atmosfere explozive	Solicitarea certificatelor de conformitate înainte de instalarea oricărui echipament
9	Elaborarea Regulamentelor de Funcționare a Instalației Tehnologice (RFIT) și ale altor instrucțiuni și proceduri care reglementează modul de funcționare și operare a instalațiilor și instruirea corespunzătoare a angajaților	Elaborarea necorespunzătoare și incompletă a documentelor de reglementare	Documentele sunt elaborate de către un colectiv specializat, iar verificarea se efectuează de către mai multe persoane aflate în lanțul de aprobare a documentelor

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Nr. crt.	Măsuri de prevenire generale	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire a factorilor de escaladare
10	Instruirea angajaților și vizitatorilor privind riscurile existente pe amplasament și căile de comunicare disponibile privind situațiile de urgență, precum și obligația acestora privind comunicarea în cazul observării unor pericole care pot genera situații de urgență	Instruiri efectuate necorespunzător	Testarea cunoștințelor dobândite în urma instruirilor
11	Spălarea periodică a platformelor industriale pentru îndepărtarea produselor petroliere	Neefectuarea spălării periodice la timp	Instrucțiuni elaborate privind spălarea platformelor și verificarea periodică a gradului de respectare a cerințelor instrucțiunii
12	Identificarea și evaluarea factorilor de risc și a potențialelor situații de urgență prin metode recunoscute pentru toate instalațiile funcționale care implică substanțe periculoase	Evaluarea necorespunzătoare sau neidentificarea tuturor factorilor de risc	Documentele sunt elaborate de către un colectiv specializat, iar verificarea se efectuează de către mai multe persoane aflate în lanțul de aprobare a documentelor
13	Amenajarea unor zone dedicate pentru fumători	Nerespectarea cerințelor privind fumatul în spații special amenajate	Stabilirea unor sancțiuni și comunicarea acestora către angajați pentru a descuraja astfel de practici

Măsurile de prevenire specifice fiecărei instalații au fost detaliate în Tabelul 22 de mai jos. Se menționează faptul că toate măsurile specifice din tabelul de mai jos sunt măsuri adiționale măsurilor generale.

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

**Tabelul 14 – Amenințările și cauzele care pot genera un accident major, măsurile de prevenire existente și consecințele potențiale ale unui accident major**

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Sector Rafinare	Scurgere substanțe lichide	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor, presiune statică în rezervoarele pline, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și umplerii/ golirii rezervoarelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cedarea capacului plutitor;</li> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>● Cedarea îmbinărilor rezervoarelor;</li> <li>● Scurgeri directe ca urmare a reacției întârziate a operatorilor în timpul umplerii rezervoarelor.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice, instalații defecte (ex: senzori de nivel, temperatură sau presiune) care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suprapresiune în conducte și rezervoare;</li> <li>● Umplerea excesivă a rezervoarelor;</li> <li>● Scurgeri directe din conducte, rezervoare sau alte echipamente (ex: pompe) în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>● Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații, tasări diferențiale care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cedarea capacului plutitor;</li> <li>● Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1):</li> <li>● Vopsire cu un strat de culoare deschisă cu coeficient mic de absorbție a căldurii;</li> <li>● Sistem de inele de răcire;</li> <li>● Supape mecanice de respirație pentru preluarea suprapresiunilor.</li> <li>● Senzori de nivel, temperatură și presiune;</li> <li>● Conductă pentru preaplin în cazul umplerii excesive a rezervoarelor;</li> <li>● Vopsirea periodică a conductelor și rezervoarelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>● Sistem de evacuare a precipitațiilor de pe fiecare rezervor;</li> <li>● Pozarea conductelor în exteriorul căilor de acces rutiere sau pozarea pe estacade în zona căilor rutiere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Vopsirea rezervoarelor cu altă culoare decât cea prestabilită;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a sistemului de inele de răcire;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a supapelor;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a senzorilor de nivel, temperatură și presiune;</li> <li>● Colmatarea conductei pentru preaplin;</li> <li>● Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>● Colmatarea sau funcționarea defectuoasă a sistemului de evacuare a precipitațiilor;</li> <li>● Pozarea necorespunzătoare a conductelor în cadrul unor proiecte viitoare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Încheiere proces verbal de verificare conformării cu cerințele caietului de sarcini;</li> <li>● Verificarea și întreținerea periodică preventivă a sistemelor de prevenire și intervenție;</li> <li>● Inspectarea periodică a conductei pentru preaplin și a sistemului de evacuare a precipitațiilor;</li> <li>● Evaluarea riscurilor în cadrul proiectelor noi conform procedurii privind managementul schimbării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării țiteiului;</li> <li>● Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării țiteiului;</li> <li>● Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductții, flanșe, robinete);</li> <li>• Cedarea îmbinărilor rezervoarelor;</li> <li>• Suprapresiune în conducte și rezervoare.</li> </ul>				
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea țigăiului în rezervoare sau conducte, sau aprinderea acestuia în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente;</li> <li>• Formarea sulfurilor piroforice în interiorul rezervoarelor;</li> <li>• Acumularea apei la baza rezervoarelor.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Incendii exterioroare (stația de epurare, haldele de nămol, PETROMAR – secția terminal Midia, teren agricol);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense;</li> <li>• Precipitații drenate necorespunzător din rezervoare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Detectoare mobile de gaz; rezervoarelor;</li> <li>• Revizia periodică a rezervoarelor;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor;</li> <li>• Revizia defectuoasă a rezervoarelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii țigăiului;</li> <li>• Aprinderea produselor negre și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din rezervoare și echipamente auxiliare;</li> <li>• Explozia rezervoarelor cu emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea rezervoarelor, conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Amestecare Finisare Produce Rafinate (AFPR) și depozitul de gaze lichefiate din cadrul AFPE	Scurgere substanțe lichide și gazoase	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor, presiune statică în rezervoarele pline, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, umplerii/golirii rezervoarelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea capacului plutitor la rezervoarele de produse lichide;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Cedarea îmbinărilor rezervoarelor;</li> <li>• Scurgeri directe ca urmare a reacției întârziate a operatorilor în timpul umplerii rezervoarelor.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice, instalații defecte (ex: senzori de nivel, temperatură sau presiune) care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și rezervoare;</li> <li>• Umplerea excesivă a rezervoarelor;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte, rezervoare sau alte echipamente (ex: pompe) în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații, tasări diferențiale care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea capacului plutitor la rezervoarele de substanțe lichide;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsire cu un strat de culoare deschisă cu coeficient mic de absorbție a căldurii;</li> <li>• Sistem de inele de răcire;</li> <li>• Supape mecanice de respirație pentru preluarea suprapresiunilor.</li> <li>• Senzori de nivel, temperatură și presiune;</li> <li>• Conductă pentru preaplin în cazul umplerii excesive a rezervoarelor cu substanțe lichide;</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și rezervoarelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Sistem de evacuare a precipitațiilor de pe fiecare rezervor;</li> <li>• Pozarea conductelor în exteriorul căilor de acces rutiere sau pozarea pe estacade în zona căilor rutiere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea rezervoarelor cu altă culoare decât cea prestabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a sistemului de inele de răcire;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a supapelor;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a senzorilor de nivel, temperatură și presiune;</li> <li>• Colmatarea conductei pentru preaplin în cazul rezervoarelor cu substanțe lichide;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Colmatarea sau funcționarea defectuoasă a sistemului de evacuare a precipitațiilor;</li> <li>• Pozarea necorespunzătoare a conductelor în cadrul unor proiecte viitoare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Încheiere proces verbal de recepție a lucrării și verificare conformării cu cerințele caietului de sarcini;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a sistemelor de prevenire și intervenție;</li> <li>• Inspectarea periodică a conductei pentru preaplin și a sistemului de evacuare a precipitațiilor;</li> <li>• Evaluarea riscurilor în cadrul proiectelor noi conform procedurii privind managementul schimbării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei gazelor depozitate;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei gazelor depozitate;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corozivitatea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Cedarea îmbinărilor rezervoarelor;</li> <li>• Suprapresiune în conducte și rezervoare.</li> </ul>				
	Incendiu sau explozie	<p><b>Cauze operaționale:</b> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor depozitate în rezervoare sau conducte, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente;</li> <li>• Formarea sulfurilor piroforice în interiorul rezervoarelor de depozitare a substanțelor lichide;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Acumularea apei la baza rezervoarelor de depozitare a substanțelor lichide.</li> </ul> <p><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Incendii exterioare (Sectorale Rafinare și Petrochimie);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><b>Cauze naturale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Detectoare de gaz amplasate în incinta cuvelor de retenție a rezervoarelor pentru substanțe gazoase;</li> <li>• Revizia periodică a rezervoarelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz;</li> <li>• Revizia defectuoasă a echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Inspectarea periodică a sistemului de evacuare a apei din rezervor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere și a gazelor depozitate;</li> <li>• Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din rezervoare și echipamente auxiliare;</li> <li>• Explozia rezervoarelor care conțin produse lichide cu emisia bruscă a radiațiilor termice;</li> <li>• Explozia rezervoarelor care conțin gaz petrolier lichefiat cu sau fără emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avariarea rezervoarelor, conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Danele 1 – 4 și 9 (A – C)	Scurgere substanțe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Precipitații drenate necorespunzător din rezervoarele de depozitare a substanțelor lichide.</li> <li><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor, defecțiuni ale racordurilor de încărcare/descărcare, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor și umplerii/ golirii navelor, erori umane care pot genera: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impactul navelor cu danele maritime;</li> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>● Scurgeri directe de substanțe lichide și gazoase prin racordări necorespunzătoare;</li> <li>● Scurgeri directe ca urmare a reacției întârziate a operatorilor în timpul descărcării produselor petroliere.</li> </ul> </li> <li><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice, instalații sau nave defecte care pot genera: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suprapresiune în conducte;</li> <li>● Umplerea excesivă a navelor maritime;</li> <li>● Scurgeri directe din conducte sau nave (ex: pompe) în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>● Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Instrucțiuni de încărcare/descărcare a produselor petroliere din navele maritime;</li> <li>● Manevrarea navelor se efectuează doar de către personal autorizat;</li> <li>● Vopsirea periodică a conductelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>● Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>● Descărcarea țiteiului prin conducte încălzite electric;</li> <li>● Transportul substanțelor lichide prin conducte pigabile;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Nerespectarea instrucțiunilor de încărcare/descărcare;</li> <li>● Manevrarea navelor de către personal neautorizat;</li> <li>● Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a liniei electrice de încălzire a conductelor;</li> <li>● Neefectuarea inspecției cu ajutorul PIG-urilor sau inspecția superficială a conductelor;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea periodică a activității de încărcare/descărcare;</li> <li>● Solicitarea certificatelor și autorizațiilor care conferă dreptul de manevrare a navelor;</li> <li>● Verificarea și întreținerea periodică preventivă conductelor de transport produse petroliere;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> <li>● Contaminarea semnificativă a apei de suprafață;</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei gazelor depozitate;</li> <li>● Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>● Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei gazelor vehiculate;</li> <li>● Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate;</li> <li>● Intoxicarea acută sau decesul faunei marine.</li> </ul>



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Instabilitatea navelor maritime;</li> <li>● Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>● Suprapresiune în conducte și nave.</li> </ul>				
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și a gazelor vehiculate în conducte sau nave, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente;</li> <li>● Fir electric de încălzire a conductelor de descărcare a țiteiului.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>● Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>● Incendii exterioare (portul Midia);</li> <li>● Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descărcări electrice;</li> <li>● Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>● Detectoare de gaz prevăzute la fiecare dană;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>● Instrucțiuni de încărcare/descărcare a produselor petroliere din navele maritime;</li> <li>● Izolarea conductelor și a cablurilor electrice;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz;</li> <li>● Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Nerespectarea instrucțiunilor de încărcare/descărcare;</li> <li>● Izolarea necorespunzătoare a conductelor sau deteriorarea izolației existente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>● Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz;</li> <li>● Verificarea calității revizilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a activității de încărcare/descărcare;</li> <li>● Verificarea periodică a stării izolației conductelor și remedierea defectunilor în caz de necesitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere și a gazelor vehiculate;</li> <li>● Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din cisternele navelor și echipamente auxiliare;</li> <li>● Explozia cisternelor care conțin produse lichide cu emisia bruscă a radiațiilor termice;</li> <li>● Explozia cisternelor care conțin gaz petrolier lichefiat cu sau fără emisie de radiații termice;</li> <li>● Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>● Avarierea navelor, conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Rampe CF	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor, defecțiuni ale racordurilor de încărcare, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor și umplerii cisternelor CF, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deraierea cisternelor CF;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Scurgeri directe de substanțe lichide și gazoase prin racordări necorespunzătoare.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice, instalații sau cisterne CF defecte care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte;</li> <li>• Umplerea excesivă a cisternelor CF;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau cisterne CF în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Instrucțiuni de încărcare a produselor petroliere în cisternele CF;</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Nerespectarea instrucțiilor de încărcare a cisternelor CF;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea periodică a activității de încărcare;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> <li>• Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei gazelor vehiculate;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei gazelor vehiculate;</li> <li>• Intoxicare acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și cisterne CF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cauze operaționale:</b> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau cisterne CF, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament;</li> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Detectoare de gaz prevăzute la toate rampele CF de încărcare;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Instrucțiuni de încărcare a produselor petroliere în cisternele CF;</li> <li>• Izolarea conductelor și a cablurilor electrice;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Nerespectarea instrucțiunilor de încărcare;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a activității de încărcare;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere și a gazelor vehiculate;</li> <li>• Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de tortă și jeturi la ieșirea din cisternele CF și echipamente auxiliare;</li> <li>• Explozia cisternelor CF care conțin produse lichide cu emisia bruscă a radiațiilor termice;</li> <li>• Explozia cisternelor CF care conțin gaz petrolier lichefiat cu sau fără emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea cisternelor CF, conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</li> <li>• Tăieri, lovirii mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (Sectoarele Rafinare și Petrochimie);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><b>Cauze naturale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>				

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Instalația de încărcare cu produse petroliere a cisternelor auto (IPPA)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor, defecțiuni ale racordurilor și brațelor de încărcare, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și umplerii cisternelor auto, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pierderea controlului cisternelor auto;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Cedarea îmbinărilor rezervoarelor de benzină și motorină;</li> <li>• Scurgeri directe de substanțe lichide prin racordări necorespunzătoare.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice, instalații sau cisterne auto defecte care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte;</li> <li>• Umplerea excesivă a cisternelor auto;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau cisterne auto în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Instrucțiuni de încărcare a produselor petroliere în cisternele auto;</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Nerespectarea instrucțiunilor de încărcare a cisternelor auto;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea periodică a activității de încărcare;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei gazelor vehiculate;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei gazelor vehiculate;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	Incendiu sau explozie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suprapresiune în conducte și cisterne auto.</li> <li><b>Cauze operaționale:</b> autoaprinderea produselor petroliere în conducte sau cisterne auto, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> </li> <li><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>Incendii exterioare (Sectoarele Rafinare și Petrochimie);</li> <li>Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Cauze naturale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descărcări electrice;</li> <li>Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>Instrucțiuni de încărcare a produselor petroliere în cisternele auto;</li> <li>Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>Nerespectarea instrucțiunilor de încărcare;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>Verificarea calității revizilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>Verificarea periodică a activității de încărcare;</li> <li>Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere;</li> <li>Aprinderea produselor lichide și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din cisternele auto, rezervoare, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>Explozia cisternelor auto și rezervoarelor care conțin produse lichide cu emisia bruscă a radiațiilor termice;</li> <li>Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>Avariarea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Distilare atmosferică și în vid (DAV)	Scurgere substanțe	<p><b>Cauze operaționale:</b> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor și gazelor necondensabile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziei;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și a echipamentelor componente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Avariarea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, vase de reflux, cuptoare, coloane de distilare etc.);</li> <li>•Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>•Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>•Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>•Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>•Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>•Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>•Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>•Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>•Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>•Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei gazelor necondensabile cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>•Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării produselor petroliere;</li> <li>•Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei gazelor necondensabile cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>•Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>•Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>•Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>•Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>•Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea pungilor de gaze în interiorul desalinatoarelor;</li> <li>Pornirea manuală a arzătoarelor celor trei (3) cuptoare (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul celor trei (3) cuptoare;</li> <li>Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Incendii exterioare (HB, RC și MTBE);</li> <li>Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descărcări electrice;</li> <li>Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>Dectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificarea calității revizilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>Explozia coloanelor de distilare, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze necondensabile cu conținut de H<sub>2</sub>S și emisia radiațiilor termice;</li> <li>Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Hidrofinare benzină (HB)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor, gazelor combustibile și gazelor cu conținut de H<sub>2</sub>S, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării benzinei;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, vase, cuptor, reactoare, coloane, compresoare etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de H<sub>2</sub>S și fracția C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării benzinei;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de H<sub>2</sub> și fracția C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere;</li> </ul>



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>● Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>● Pornirea manuală a arzătoarelor cuptorului (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>● Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul cuptorului;</li> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>● Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>● Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Incendii exterioare (DAV, RC, HPM, HPR, FG și rezervoare produse finite OB 339 – conținut de Petrol I DA, solvent greu, motorină DA, motorină CC/Cx și reziduu de vid din DV);</li> <li>● Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descărcări electrice;</li> <li>● Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>● Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>● Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>● Verificarea calității reviziorilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinăriei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>● Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (conținut de H<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S și fracția C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>) cu emisii de radiații termice;</li> <li>● Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>● Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>● Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Reformare catalitică (RC)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor, gazelor combustibile și gazelor cu conținut de H<sub>2</sub> și fracția C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, separatoare, cuptor, reactoare, coloane, compresoare etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării benzinei;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării benzinei;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de H<sub>2</sub> și fracției C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reduccii, flanșe, robinete);</li> <li>● Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>● Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>● Pornirea manuală a arzătoarelor</li> <li>● Cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>● Fisurarea conductelor de transport a benzinei în interiorul cuptoarelor;</li> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>● Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>● Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Incendii exterioare (DAV, HB, HPM, HPR, FG și rezervoare produse finite OB 339 – conținut de Petrol I DA, solvent greu, motorină DA, motorină CC/Cx și reziduu de vid din DV);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>● Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>● Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>● Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>● Verificarea calității revizilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii benzinei;</li> <li>● Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>● Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (conținut de H<sub>2</sub> și fracția C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>) cu emisii de radiații termice;</li> <li>● Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>● Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>● Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>	

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Hidrofinare petrol/motorină (HPM)	Surgere substanțe	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Incendiu cauzat intenționat.</li> <li><i>Cauze naturale:</i></li> <li>● Descărcări electrice;</li> <li>● Temperaturi mari și radiații intense.</li> <li><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul produselor petroliere și gazelor combustibile cu conținut de H<sub>2</sub>S, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</li> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>● Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, separatoare, cuptor, reactoare, coloane etc.);</li> <li>● Suprapresiune în instalație.</li> <li><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</li> <li>● Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>● Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>● Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>● Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>● Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>● Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>● Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>● Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării amestecului de motorină și petrol;</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>● Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării amestecului de motorină și petrol;</li> <li>● Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>● Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>● Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>● Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>● Pornirea manuală a arzătoarelor cuptorului (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>● Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul cuptorului;</li> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>● Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>● Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>● Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>● Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>● Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalului de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii amestecului de motorină și petrol;</li> <li>● Aprinderea produselor lichide și gazease și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>● Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de H<sub>2</sub>S) cu emisie de radiații termice;</li> <li>● Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>● Avariarea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Hidrofinare petrol reactor (HPR)	Scurgere substanțe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Incendii exterioare (HB, RC, HPR, FG, RGF și rezervoare produse finite OB 339 – conținut de Petrol I DA, solvent greu, motorină DA, motorină CC/Cx și reziduu de vid din DV);</li> <li>Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descărcări electrice;</li> <li>Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul produselor petroliere, gazelor combustibile cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, separatoare, cuptor, reactor, coloană etc.);</li> <li>Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, servicii extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> <li>Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării amestecului de motorină și petrol;</li> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării amestecului de motorină și petrol;</li> <li>Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>● Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>● Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductiți, flanșe, robinete);</li> <li>● Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>● Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>● Pornirea manuală a arzătoarelor cuptorului (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>● Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul cuptorului;</li> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>● Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>● Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>● Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii amestecului de motorină și petrol;</li> <li>● Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>● Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S) cu emisii de radiații termice;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Fracționare gaze (FG)	Surgere substanțe	<p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii externe (HB, RC, HPM, FG, RGF și rezervoare produse finite OB 339 – conținut de Petrol I DA, solvent greu, motorină DA, motorină CC/Cx și reziduu de vid din DV);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile cu conținut de fracție C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, separatoare, coloane de stripare, depantanizare etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaze și amestecuri explozive;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de fracție C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de fracție C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>	



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii amestecului de gaze cu conținut de fracție C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuitate ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (HB, RC, HPM, HPR, RGF și rezervoare produse finite OB 339 – conținut de Petrol I DA, solvent greu, motorină DA, motorină CC/Cx și reziduu de vid din DV);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinăriei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinăriei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire“) cu ardere latentă sau ardere sub formă de tortă și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de C<sub>2</sub>-C<sub>3</sub>) cu emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Metil – Terț – Butil – Eter (MTBE)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul lichidelor și gazelor combustibile cu conținut de fracție C<sub>4</sub>, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării metanolului și MTBE;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării metanolului și MTBE;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, vase, reactor, coloane etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de fracție C<sub>4</sub>;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor lichide și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încălcarea electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1; neorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii substanțelor vehiculate;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> <li><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>● Scurtcircuitate ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>● Stropirea cu apă a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Incendii exterioare (DAV, MHC, CC);</li> <li>● Incendii cauzat intenționat.</li> </ul> </li> <li><b>Cauze naturale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descărcări electrice;</li> <li>● Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>● Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea fiăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>● Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de C<sub>4</sub>) cu emisie de radiații termice;</li> <li>● Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>● Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>● Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Cocsare întârziată (Cx)	Scurgere substanțe	<b>Cauze operaționale:</b> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul cocsului solid, produselor petroliere lichide și gazelor combustibile cu conținut de H <sub>2</sub> și H <sub>2</sub> S, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului solidelor, lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reductții, flanșe, robinete);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>● Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (reziduu de vid, benzine și motorine);</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Avarierea utilajelor și componentelor (ex: transportoare, pompe, schimbătoare de căldură, camere de cocs, cuptoare, coloane etc.);</li> <li>Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>Surgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinăriei;</li> <li>Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (reziduu de vid, benzine și motorine);</li> <li>Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii cocsului din petrol sau produselor petroliere (distilat de vid, motorine și benzine);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>• Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul cuptoarelor;</li> <li>• Formarea amestecurilor explozive datorate prafului fin de cocs în concentrații ridicate;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (RGF, rampe încărcare produse negre și produse albe, DGRS și rezervoare produse finite OB 339 – conținut de Petrol I DA, solvent greu, motorină DA, motorină CC/Cx și reziduu de vid din DV);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinăriei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprinderea produselor solide, lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire“) cu ardere latentă sau ardere sub formă de tortă și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de H<sub>2</sub>S) cu emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>	

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Desulfurare gaze și recuperare sulf (DGRS) și Recuperare sulf și gaz rezidual și tratare ape uzate (SRU + TGT)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul sulfului solid și gazelor combustibile cu conținut de H<sub>2</sub>S, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, atmosferă corozivă datorită depozitului de sulf, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului solidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>● Avarierea utilajelor și componentelor (ex: transportoare, pompe, schimbătoare de căldură, cuptoare, coloane etc.);</li> <li>● Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>● Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>● Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>● Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziei;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>● Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>● Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>● Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>● Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formarea de nori inflamabili ca urmare a acumulării particulelor fine de sulf în atmosferă;</li> <li>● Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiilor de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>● Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	Incendiu sau explozie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora sau depozitului de sulf în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor</li> </ul> <p>cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisurarea conductelor de transport a gazelor în interiorul cuptoarelor;</li> <li>• Formarea amestecurilor explozive datorate prafului fin de sulf în concentrații ridicate;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumini incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiective aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii sulfului;</li> <li>• Aprinderea produselor solide și gazoase cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă gaze (cu conținut de H<sub>2</sub>S) cu emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avariarea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Hidrofinare distilat de vid (HDV)	Scurgere substanțe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incendii exterioare (Cx, rampe încărcare produse negre și produse albe, rampă de expediție, și rezervoare produse finite OB 339 – conținut de Petrol I DA, solvent greu, motorină DA, motorină CC/Cx și reziduu de vid din DV; OB 410 – conținut de rafinat și benzine și OB 413 – benzine);</li> <li>Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><b>Cauze naturale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descărcări electrice;</li> <li>Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul> <p><b>Cauze operaționale:</b> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul substanțelor lichide (distilat de vid, motorine) și gazelor combustibile cu conținut de H<sub>2</sub>S, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, cuptoare, coloane etc.);</li> <li>Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziei;</li> <li>Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (distilat de vid și motorine);</li> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (distilat de vid și motorine);</li> <li>Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>• Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul cuptoarelor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere;</li> <li>• Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S) cu emisii de radiații termice;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Cracare catalitică (CC)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (CC și rezervoare de produse finite OB 340 – conținut de distilat de vid și distilat hidrofinat de vid);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul produselor petroliere și a gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, cuptoare, coloane etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (hidrofinat de vid, motorine, benzine);</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (hidrofinat de vid, motorine, benzine);</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub>S;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea conductelor sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere;</li> <li>• Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
<p>Hydrocracking blandă (MHC)</p>	<p>Scurgere substanțe</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul cuptoarelor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> <li><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (HDV, MHC, HPP și rezervoare de produse finite OB 340 – conținut de distilat de vid și distilat hidrofinat de vid);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> </li> <li><i>Cauze naturale:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul> </li> <li><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul produselor petroliere și a gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului lichidelor și gazelor, erori umane care pot genera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reductii, flanșe, robinete);</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de H<sub>2</sub>S) cu emisii de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminarea semnificativă a solului și subsolului cu produse petroliere;</li> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (reziduu hidrotratate, benzine și motorine);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avariarea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, cupatoare, coloane etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei; șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a volatilizării substanțelor lichide (hidrofinat de vid, motorine, benzine);</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea produselor petroliere și gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acestora la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii produselor petroliere;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>• Fisurarea conductelor de transport a produselor petroliere în interiorul cuptoarelor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (HDV, MHC, HPP și rezervoare de produse finite OB 340 – conținut de distilat de vid și distilat hidrofinat de vid);</li> <li>• Incendii cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea calității revizilor și stabilirea intervalului de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprinderea produselor lichide și gazoase și extinderea flăcărilor sub forma unei bălți de foc („pool-fire”) cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă lichide și gaze (cu conținut de H<sub>2</sub> și H<sub>2</sub>S) cu emisii de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Fabrica de hidrogen (HPP)	Scurgere substanțe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, erori umane care pot genera:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze cu conținut de H<sub>2</sub> și CH<sub>4</sub>;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>● Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, cuptoare, coloane etc.);</li> <li>● Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>● Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>● Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>● Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>● Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>● Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>● Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>● Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>● Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Incendiu sau explozie			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii gazelor;</li> </ul>



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>• Fisurarea conductelor de transport a gazelor în interiorul cuptoarelor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuitate ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (CC, MHC);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervențiilor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprinderea produselor gazeose cu ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă gaze (cu conținut de H<sub>2</sub> și CH<sub>4</sub>) cu emisii de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Instalația de recuperare față (RGF) și instalația LPG	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze naturale (metanol, H<sub>2</sub>S etc.);</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze naturale (metan, etan, propan etc.);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Avariarea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, fcle, compresoare, colectoare, vase etc.);</li> <li>•Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>•Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>•Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>•Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>•Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>•Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>•Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>•Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>•Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>•Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>•Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>•Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>•Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>•Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>•Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>•Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>•Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii gazelor;</li> <li>•Aprinderea produselor gazeoase cu ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pornirea manuală a arzătoarelor cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</li> <li>Fisurarea conductelor de transport a gazelor în interiorul cuptoarelor;</li> <li>Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Incendii exterioare (CC și MHC);</li> <li>Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descărcări electrice;</li> <li>Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificarea calității revizilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explozia arzătoarelor care ard gaze (cu conținut de H<sub>2</sub> și CH<sub>4</sub>) cu emisie de radiații termice;</li> <li>Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
<b>Sector Petrochimie</b>						
Polipropilenă (PP)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, prezența gazelor corozive, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze (metanol, hexan și propilenă);</li> <li>Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze (metanol, hexan și propilenă) și catalizatori;</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avariarea utilajelor și componentelor (ex: pompe, reactoare, extrudere, centrifuge etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>
Incendiu sau explozie		<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1; Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii substanțelor solide și gazoase;</li> <li>• Extinderea flăcărilor generate de către catalizatorul trietel de aluminiu (TEAL);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> <li><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>● Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>● Ștopirea cu apă a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Incendii exterioare (PJP, PIP, magazine substanțe chimice);</li> <li>● Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> </li> <li><b>Cauze naturale:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descărcări electrice;</li> <li>● Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>● Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației;</li> <li>● Zid din beton armat cu grosimea de aproximativ 1 m pentru preluarea sarcinilor generate de un potențial accident în zona cu presiuni de 2.400 barg la instalația PIP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației;</li> <li>● Deteriorarea zidului din beton și scăderea eficienței de preluare a sarcinilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării;</li> <li>● Inspectarea periodică a stării zidului din beton armat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aprinderea polipropilenei solide și substanțelor gazoase cu ardere latentă sau ardere sub formă de tortă și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>● Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă gaze (cu conținut de metanol, hexan și propilenă) cu emisie de radiații termice;</li> <li>● Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>● Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>● Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Poliетенă de joasă presiune/înalță densitate (PJP/HDPE)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, prezența gazelor corozive, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, reactoare, extrudere, centrifuge etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze (etilenă, hexan, propilenă, butenă, H<sub>2</sub>);</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze (etilenă, hexan, propilenă, butenă, H<sub>2</sub>);</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	Incendiu sau explozie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> <li><b>Cauze operaționale:</b> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</li> <li>Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> <li><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</li> <li>Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>Stropirea cu apă a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Incendii exterioare (Uzina mecanică, PP);</li> <li>Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><b>Cauze naturale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Descărcări electrice;</li> <li>Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației;</li> <li>Deteriorarea zidului din beton și scăderea eficienței de preluare a sarcinilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării;</li> <li>Inspectarea periodică a stării zidului din beton armat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii substanțelor solide și gazoase;</li> <li>Extinderea flăcărilor generate de către catalizatorul trietil de aluminiu (TEAL);</li> <li>Aprinderea polițelenei solide și substanțelor gazoase cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă gaze (cu conținut de etilenă, hexan, propilenă, butenă, H<sub>2</sub>) cu emisii de radiații termice;</li> <li>Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>Avariarea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Poliolenă de înaltă presiune (PIP/LDPE)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, prezența gazelor corozive, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, reactoare, extrudere, centrifuge, compresoare, separatoare etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zid din beton armat cu grosimea de aproximativ 1 m pentru preluarea sarcinilor generate de un potențial accident în zona cu presiuni de 2.400 barg la instalația PIP.</li> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1):</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze (etilenă, propilenă și propan);</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze (etilenă, propilenă și propan);</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
		<p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (RGF, PP);</li> <li>• Incendii cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Detectoare de gaz și amestecuri explozive;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității revizilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii substanțelor solide și gazoase;</li> <li>• Extinderea flăcărilor generate de către catalizatorul trietii de aluminiu (TEAL);</li> <li>• Aprinderea polietilenei solide, polimerilor inferiori și substanțelor gazoase cu ardere latentă sau ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă gaze (cu conținut de etilenă, propilenă și propan) cu emisii de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Olefine I (cazane abur)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, cuptoare etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva corozionii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze naturale din arzătoare;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul> <p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor</li> </ul> <p>cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, lovirii mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (stația de îmbutelire GPL și magazinele substanțe chimice);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiective aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinăriei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprinderea produselor gazoase cu ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia arzătoarelor cu emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>	

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Olefine II (purificare propilenă)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, prezența gazelor corozive, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, reactoare etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reducții, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziei;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinăriei;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de gaze (propan și propilenă);</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze (propan și propilenă);</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>● Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>● Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>● Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>● Stropirea cu apă a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Incendii exterioare (stația de îmbuteliere GPL și magazii substanțe chimice);</li> <li>● Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Descărcări electrice;</li> <li>● Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>● Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>● Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>● Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>● Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>● Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>● Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației;</li> <li>● Zid din beton armat cu grosimea de aproximativ 1 m pentru preluarea sarcinilor generate de un potențial accident în zona cu presiuni de 2.400 barg la instalația PIP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>● Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației;</li> <li>● Deteriorarea zidului din beton și scăderea eficienței de preluare a sarcinilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>● Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>● Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>● Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>● Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>● Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>● Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării;</li> <li>● Inspectarea periodică a stării zidului din beton armat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formarea de nori periculoși ca urmare a arderii substanțelor gazoase;</li> <li>● Aprinderea substanțelor gazoase cu ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>● Explozia coloanelor, cuptoarelor etc. care transportă gaze (cu conținut de propan și propilenă) cu emisii de radiații termice;</li> <li>● Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>● Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>● Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Olefine III (recuperare gaze faciă)	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul gazelor combustibile, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe, schimbătoare de căldură, facle, compresoare, colectoare, vase etc.);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinării;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de gaze (fracții C<sub>3</sub> și C<sub>4</sub>);</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	Incendiu sau explozie	<p><b>Cauze operaționale:</b> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Pornirea manuală a arzătoarelor</li> </ul> <p>cuptoarelor (operațiune care nu este controlată prin DCS);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisurarea conductelor de transport a gazelor în interiorul cuptoarelor;</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scurtcircuite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor cu temperatură ridicată și a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (PIP);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><b>Cauze naturale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității reviziilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprinderea produselor gazoase cu ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia echipamentelor care transportă și ard gaze (cu conținut de fracție C<sub>3</sub> și C<sub>4</sub>) cu emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediata vecinătate.</li> </ul>

## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
Instalația Utilități și Conservare, Instalația Frig de -20 °C	Scurgere substanțe	<p><b>Cauze operaționale:</b> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul amoniacului, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, erori umane care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Avarierea utilajelor și componentelor (ex: pompe);</li> <li>• Suprapresiune în instalație.</li> </ul> <p><b>Cauze externe:</b> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.), pagube voite, calitatea materialelor și manoperei, șocuri mecanice care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente;</li> <li>• Scurgeri directe din conducte sau echipamente în timpul operațiilor de reparație și întreținere;</li> <li>• Coroziunea rapidă a materialelor în cazul utilizării unor materiale neconforme;</li> <li>• Impactul mijloacelor de transport auto cu componentele instalației.</li> </ul> <p><b>Cauze naturale:</b> condiții meteorologice (temperaturi, radiație solară, curenți de aer, precipitații), seismicitate, valuri marine extreme, inundații care pot genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coroziunea și eroziunea materialelor;</li> <li>• Cedarea îmbinărilor conductelor (pompe, valve, reductii, flanșe, robinete);</li> <li>• Suprapresiune în conducte și echipamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Vopsirea periodică a conductelor și echipamentelor pentru protecție împotriva coroziunii;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor;</li> <li>• Solicitarea certificatelor de conformitate pentru materialele puse în operă;</li> <li>• Limitarea vitezei mijloacelor auto în incinta rafinăriei;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> <li>• Revizia defectuoasă a instalației sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Nerespectarea limitei de viteză stabilită;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea și întreținerea periodică preventivă a conductelor de transport produse petroliere și substanțe chimice a echipamentelor componente;</li> <li>• Verificarea periodică a respectării limitei de viteză și aplicarea sancțiunilor în caz de necesitate;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de amoniac;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de amoniac;</li> <li>• Intoxicarea acută sau decesul personalului de pe amplasament, sau din imediata vecinătate.</li> </ul>



## RAPORT DE SECURITATE ROMPETROL RAFINARE

Pericol	Eveniment major	Amenințări/ cauze	Măsuri de prevenire	Factori de escaladare	Măsuri de prevenire factori de escaladare	Consecințe potențiale
	Incendiu sau explozie	<p><i>Cauze operaționale:</i> autoaprinderea gazelor vehiculate în conducte sau echipamente componente, sau aprinderea acestora în urma contactului cu o sursă de aprindere de pe amplasament:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Încărcare electrostatică a îmbrăcămintei operatorilor;</li> <li>• Variații ale parametrilor de funcționare a instalației (temperatură, presiune);</li> <li>• Cabluri electrice neizolate și surse de lumină incandescente.</li> </ul> <p><i>Cauze externe:</i> intervenții autorizate și neautorizate (ex: reparații, întreținere, modernizare etc.) și surse externe de aprindere după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tăieri, loviri mecanice, suduri, finisări etc.;</li> <li>• Scutciruite ale sistemelor electrice și electronice;</li> <li>• Stropirea cu apă a echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Incendii exterioare (Depozit criogenic);</li> <li>• Incendiu cauzat intenționat.</li> </ul> <p><i>Cauze naturale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descărcări electrice;</li> <li>• Temperaturi mari și radiații intense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> <li>• Achiziționarea unui echipament individual de protecție (EIP) adecvat mediilor explozive;</li> <li>• Verificarea periodică a parametrilor de funcționare de către operatorul din teren;</li> <li>• Revizia periodică a conductelor și echipamentelor electrice și electronice;</li> <li>• Elaborarea permisului de lucru cu foc conform procedurii existente;</li> <li>• Monitorizarea condițiilor meteorologice în timp real;</li> <li>• Măsuri de intervenție (ex: tunuri de apă și spumă, serviciu extern de intervenție) la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Achiziționarea EIP necorespunzător;</li> <li>• Revizia defectuoasă a conductelor și echipamentelor sau neefectuarea acesteia la timp;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri generale sau insuficiente în cadrul permisului eliberat;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Funcționarea defectuoasă a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Intervenție întârziată la obiectivele aflate în apropierea instalației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Verificarea produselor achiziționate și solicitarea certificatelor de conformitate;</li> <li>• Verificarea calității reviziorilor și stabilirea intervalelor de execuție prin proceduri sau instrucțiuni;</li> <li>• Stabilirea unor măsuri specifice pe baza observațiilor din teren;</li> <li>• Verificarea periodică a echipamentelor meteorologice;</li> <li>• Verificarea și calibrarea periodică a detectoarelor de gaz și amestecuri explozive;</li> <li>• Amenajarea unui spațiu dedicat echipelor de intervenție și instruirea personalului aflat în permanență pe amplasamentul rafinării.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprinderea produselor gazoase cu ardere sub formă de torță și jeturi la ieșirea din coloane, conducte de transport, echipamente auxiliare etc.;</li> <li>• Explozia echipamentelor care conțin amoniac cu sau fără emisie de radiații termice;</li> <li>• Propagarea undei de șoc rezultată în urma exploziilor;</li> <li>• Avarierea conductelor și echipamentelor auxiliare (ex: pompe, senzori etc.);</li> <li>• Intoxicare acută, leziuni grave sau decesul personalului de pe amplasament sau din imediața vecinătate.</li> </ul>
Depozite criogenice	Scurgere substanțe	<p><i>Cauze operaționale:</i> uzură materiale și echipamente, vibrații cauzate de transportul amoniacului, defecțiuni ale racordurilor și îmbinărilor, defecțiuni la echipamentele componente ale instalației, presiune dinamică în timpul transportului gazelor, erori umane care pot genera:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Măsurile generale (Capitolul 4.1);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> <li>• Vopsirea la intervale mari de timp;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi Capitolul 4.1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea de nori periculoși ca urmare a emisiei de propilenă sau etilenă;</li> <li>• Formarea de nori inflamabili ca urmare a emisiei de propilenă sau etilenă;</li> </ul>