



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Упутство
за разврставање комплекса у
комплексе нижег реда и
комплексе вишег реда

УВОД

Информације садржане у овом упутству намењене су као помоћ оператерима у разврставању комплекса у комплексе вишег реда и комплексе нижег реда у складу са Законом о контроли опасности од великих удеса који укључују опасне супстанце („Службени гласник РС”, број 94/24) и Правилником о Листи опасних супстанци, врстама и количинама опасних супстанци и критеријумима за разврставање комплекса у комплексе нижег реда и комплексе вишег реда (у даљем тексту: Листа опасних супстанци) („Службени гласник РС”, број 28/2025).

КЉУЧНИ ИЗРАЗИ У СКЛАДУ СА ЗАКОНОМ О КОНТРОЛИ ОПАСНОСТИ ОД ВЕЛИКИХ УДЕСА КОЈИ УКЉУЧУЈУ ОПАСНЕ СУПСТАНЦЕ

Опасна супстанца јесте супстанца или смеша у складу са прописом којим се уређује Листа опасних супстанци, укључујући њено присуство у облику сировина, производа, нус-производа, остатка или полупроизвода.

Присуство опасних супстанци јесте стварно или предвиђено присуство опасних супстанци у комплексу или опасних супстанци за које је реално да се очекује да могу настати за време губитка контроле над процесима, укључујући активности складиштења, у било ком постројењу унутар комплекса, у количинама које су једнаке или веће од граничних количина у складу са Правилником о Листи опасних супстанци. Опасне супстанце на које се не примењују прописи о класификацији, паковању и обележавању хемикалија, укључујући отпад, али које су присутне или могу бити присутне у комплексу и које, под условима који постоје у комплексу, имају или могу имати иста својства у погледу могућности изазивања удеса, условно се сврставају у најсличнију категорију опасности или именовану опасну супстанцу, која је обухваћена Правилником о Листи опасних супстанци.

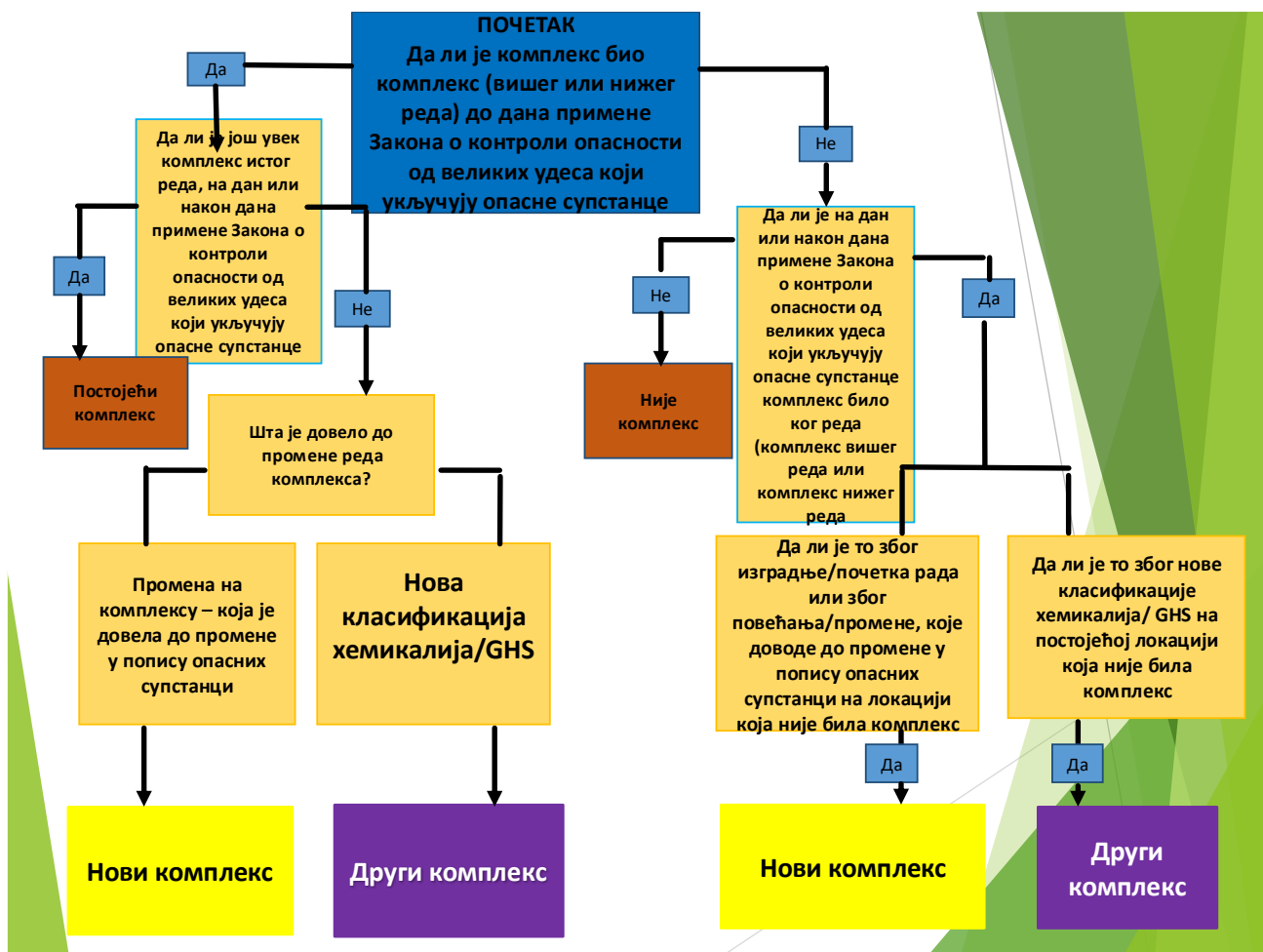
Севесо комплекс (у даљем тексту: комплекс) јесте целокупна локација под контролом оператера, на којој су опасне супстанце присутне у једном или више постројења, укључујући заједничку или са њима повезану инфраструктуру или активности; комплекси могу бити комплекси нижег реда или комплекси вишег реда.

Комплекс нижег реда јесте комплекс у којем су опасне супстанце присутне у количинама једнаким или већим од количина наведених у колони 2. Дела 1 или колони 2. Дела 2, Прилога, али мање од количина наведених у колони 3. Дела 1 или у колони 3. Дела 2, Прилога, и где је примењиво, користећи правило сабирања, утврђено у напмени 4. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

Комплекс вишег реда јесте комплекс у којем су опасне супстанце присутне у количинама једнаким или већим од количина наведених у колони 3. Дела 1 или колони 3. Дела 2, Прилога, и где је примењиво, користећи правило сабирања утврђено у напмени 4. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

ОБАВЕЗЕ ОПЕРАТЕРА

Обавезе оператера прописане су у поглављу III, Закона о контроли опасности од великих удеса који укључују опасне супстанце. У циљу спречавања већих удеса са опасним супстанцама и ограничавања њихових последица по живот и здравље људи и животну средину, сваки оператер новог, постојећег или другог комплекса у коме се налазе опасне супстанце из Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, дужан је да изврши разврставање комплекса у складу са критеријумима у наведеном Правилнику и да документује извршено разврставање.



У складу са чланом 3. Закона о контроли опасности од великих удеса који укључују опасне супстанце, комплекси се разврставају у комплексе нижег реда или комплексе вишег реда према врсти и количини опасних супстанци које су присутне у комплексу. Оператер је дужан да достави Обавештење о извршеном разврставању.

Садржина, форма и начин достављања Обавештења прописана је Правилником о садржини, форми и начину достављања Обавештења о комплексу, оператеру комплекса, опису комплекса и околине комплекса, као и попису опасних супстанци које су присутне на комплексу („Службени гласник РС”, број 28/2025).

РАЗВРСТАВАЊЕ КОМПЛЕКСА ПРЕМА ПРАВИЛНИКУ О ЛИСТИ ОПАСНИХ СУПСТАНАЦИ

Да би оператер извршио разврставање комплекса, односно одредио да ли је комплекс нижег реда или комплекс вишег реда, неопходно је да се придржава следећих радњи (корака):

- ✓ Идентификација опасних супстанци и њихове класе и категорије опасности у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН;
- ✓ Повезаност опасних супстанци са категоријама опасности према прилогу Правилника о Листи опасних супстанци;
- ✓ Одређивање максимално могућих количина опасних супстанци из Прилога Правилника о Листи опасних супстанци;
- ✓ Граничне количине за пријављивање које се примењују за сваку опасну супстанцу.

ОПАСНЕ СУПСТАНЦЕ И ЊИХОВА КЛАСИФИКАЦИЈА

Користе се следећи извори:

- Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН
[pravilnik_o_klasifikaciji_pakovanju_obelezavanju_i_oglasavanju_hemikalije_i_odre_denog_proizvoda_u_skladu_sa_globalno_harmonizovanim_sistemom_za_klasifikaciju_i_obelezavanje_un.docx](#)
- Правилник о Списку класификованих супстанци
[pravilnik_o_spisku_klasifikovanih_supstanci.docx](#)
- Списак класификованих супстанци [Table 3](#)
- Безбедносни лист (БЛ) за сваку опасну супстанцу или смешу (информације релевантне за класификацију супстанце или смеше садржана је у одељку 1. и 2. БЛ). Општи захтеви за састављање и садржај Безбедносног листа садржано је у Правилнику о садржају безбедносног листа
[pravilnik_o_sadrzaju_bezbednosnog_lista_sluzbeni_glasnik_rs_broj_11-24.pdf](#)
- База података Европске агенције за хемикалије (ЕСНА): [ESNA CHEM](#)

Да би се утврдило да ли је дата супстанца или смеша „опасна супстанца”, оператер мора бити упознат са њеном класификацијом према Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН, а посебно са класама и категоријама опасности и ознакама за упозорење на опасност.

У ту сврху, потребно је упутити се на Безбедносни лист за опасну супстанцу или смешу (Поглавље 1. Идентификација хемикалије и привредног друштва/предузетника и Поглавље 2: Идентификација опасности).

Напомена: Супстанце и смеше које су класификоване као опасне у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН, су релевантне за идентификацију комплекса, **али не све, као на пример,** супстанце и смеше класификоване као токсичне по репродукцију, респираторни сензибилизатори или корозивне за метале, које се не узимају у обзир у разврставању комплекса у комплексе нижег реда или комплексе вишег реда.

ОПАСАН ОТПАД И ЊЕГОВА КЛАСИФИКАЦИЈА

Опасне супстанце на које се не примењују прописи о класификацији, паковању и обележавању хемикалија, укључујући отпад, али које су присутне или могу бити присутне у комплексу и које, под условима који постоје у комплексу, имају или могу имати иста својства у погледу могућности изазивања удеса, условно се сврставају у најсличнију категорију опасности или именовану опасну супстанцу, која је обухваћена Правилником о Листи опасних супстанци.

Користе се следећи извори:

- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/2010, 93/2019, 39/2021 и 65/2024) [Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada](#)
- Упутство за одређивање постројења за третман и складиштење опасног отпада која испуњавају услове за идентификацију као севесо комплекси [УПУТСТВО за одређивање постројења за третман и складиштење опасног отпада.pdf](#)


ОДНОС ОПАСНИХ СУПСТАНЦИ СА КАТЕГОРИЈАМА ОПАСНОСТИ ПРЕМА ПРАВИЛНИКУ О ЛИСТИ ОПАСНИХ СУПСТАНЦИ




Од највеће је важности знати, да нису све хемикалије према класификацији опасних супстанци или смеша укључене у обим примене Правилника о Листи опасних супстанци.






Класификација према **Правилнику о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН** које су релевантне у овом контексту приказане су у Делу 1, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.






Ако супстанца или смеша има барем једну од категорија опасности наведених у Делу 1, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, то је „опасна супстанца” која се мора узети у обзир приликом разврставања комплекса у складу са Правилником о Листи опасних супстанци.


Табела 1. Прилог Правилника о листи опасних супстанци, Део 1. Категорије опасних супстанци укључујући пиктограме опасности и обавештења о опасности и додатних обавештења о опасности складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН

Правилник о Листи опасних супстанци, врстама и количинама опасних супстанци и критеријумима за разврставање комплекса у комплексе нижег реда и комплексе вишег реда Део 1. Категорије опасних супстанци	Обавештења о опасности и додатних обавештења о опасности у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН		Граничне количине (у тонама) опасних супстанци, за примену	
			Захтева за комплексе нижег реда	Захтева за комплексе вишег реда
Одељак „Н” – ОПАСНОСТ ПО ЗДРАВЉЕ				
„Н1” Акутна токсичност Категорија 1, сви путеви излагања 	H300	Смртоносно ако се прогута	5	20
		3.1 -Акутна токсичност (перорално), категорија 1		
	H310	Смртоносно у контакту са кожом		
		3.1 -Акутна токсичност (дермално), категорија 1		

	H330	Смртоносно ако се удише		
		3.1 -Акутна токсичност (инхалационо) категорија 1		
„H2” Акутна токсичност Категорија 2, сви путеви излагања	H300	Смртоносно ако се прогута		
		3.1 -Акутна токсичност (перорално), категорија 2		
	H310	Смртоносно у контакту са кожом		
		3.1 — Акутна токсичност (дермално), категорија 2		
	H330	Смртоносно ако се удише		
		3.1 -Акутна токсичност (инхалационо) категорија 2		
Категорија 3, инхалационо (видети напомену 7 у Правилнику о Листи опасних супстанци, врстама и количинама опасних супстанци и критеријумима за разврставање комплекса у комплексе нижег реда и комплексе вишег реда)	H331	Токсично ако се удише		
		3.1 - Акутна токсичност (инхалационо), категорија		
	H301	Токсично ако се прогута		
		33.1 -Акутна токсичност (перорално), категорија 3		
„H3” СПЕЦИФИЧНА ТОКСИЧНОСТ ЗА ЦИЉНИ ОРГАН-ЈЕДНОКРАТНА ИЗЛОЖЕНОСТ Спец.токс.-JI категорија 1	H370	Доводи до оштећења органа (навести све органе које супстанца оштећује, уколико је познато)(навести пут излагања уколико је са сигурношћу утврђено да други путеви излагања не доводе до опасности)	50	200
		3.8 — Специфична токсичност за циљни орган — једнократна изложеност, категорија 1		
Правилник о Листи опасних супстанци, врстама и количинама опасних супстанци и критеријумима за разврставање комплекса у комплексе нижег реда и комплексе вишег реда Део 1. Категорије опасних супстанци	Обавештења о опасности и додатних обавештења о опасности у складу са Правилником о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН		Граничне количине (у тонама) опасних супстанци, за примену	
			Захтева за комплексе нижег реда	Захтева за комплексе вишег реда
Одељак „P” – ФИЗИЧКЕ ОПАСНОСТИ				
„P1a” ЕКСПЛОЗИВИ (видети напомену 8)				
– Нестабилни експлозиви, или	H200: Нестабилан експлозив 2.1 – (Експлозиви, Нестабилан експлозив)			
– Експлозиви, подкласа 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 или 1.6, или	H201: Експлозив, опасност од масовне експлозије 2.1 – (Експлозиви, Подкласа 1.1) H202: Експлозив, озбиљна опасност од избацивања пројектила 2.1 – (Експлозиви, подкласа 1.2) H203: Експлозив, опасност од пожара, ударног таласа или избацивања пројектила (Експлозиви, подкласа 1.3) H205: Може масовно експлодирати у пожару (Експлозиви, подкласа 1.5)		10	50
				
– Супстанце или смеше које имају експлозивна својства према методи А.14 која је дата у прописима којима се уређују методе испитивања опасних својстава хемикалија (видети напомену 9) и нису класификоване у класу опасности: органски пероксиди или самореактивне супстанце и смеше				

<p>„P1b” ЕКСПЛОЗИВИ (видети напомену 8)</p> <p>Експлозиве, подкласа 1.4 (види напомену 10)</p> 	H204	Опасност од пожара или избацивања пројектила	50	200
		2.1 -(Експлозиве, подкласа 1.4)		
<p>„P2” ЗАПАЉИВИ ГАСОВИ</p> <p>Запаљиви гасови, категорија 1 или 2</p> 	H220	Веома запаљив гас	10	50
		(2.2. Запаљиви гасови, категорија 1А)		
	H221	Запаљив гас		
		(2.2-Запаљиви гасови, категорија 1Б,2)		
<p>„P3a” ЗАПАЉИВИ АЕРОСОЛИ (види напомену 11.1)</p> <p>Запаљиви аеросоли, категорија 1 или 2, која садржи запаљиве гасове, категорија 1 или 2 или запаљиве течности, категорија 1</p> 	H222	Веома запаљив аеросол	150 (нето)	500 (нето)
		(2.3-Аеросоли, категорија 1)		
	H223	Запаљив аеросол		
		(2.3-Аеросоли, категорија 2)		
<p>„P3b” ЗАПАЉИВИ АЕРОСОЛИ (види напомену 11.1)</p> <p>Запаљиви аеросоли, категорија 1 или 2, не садржи запаљиве гасове категорије 1 или 2, нити запаљиве течности, категорије 1 (видети напомену 11.2)</p>			5 000 (нето)	50 000 (нето)
<p>„P4” ОКСИДУЈУЋИ ГАСОВИ</p> <p>Оксидујући гасови, категорија 1</p> 	H270:	Може да изазове или подстакне ватру	50	200
		2.4 -(Оксидујући гасови, категорија 1)		
<p>„P5a” ЗАПАЉИВЕ ТЕЧНОСТИ</p> <p>-Запаљиве течности, категорија 1, или</p> <p>- Запаљиве течности, категорија 2 или 3 које се одржавају на температури изнад њихове тачке кључања, или</p> <p>- Друге течности чија је тачка паљења $\leq 60^{\circ}\text{C}$, које се одржавају на температури изнад њихове тачке кључања (види напомену 12)</p> 	H224	Веома лако запаљива течност и пара	10	50
		2.6 — Запаљиве течности, категорија 1		
	H225	Лако запаљива течност и пара		
		2.6 -Запаљиве течности, категорија 2		
	H226	Запаљива течност и пара		
	2.6 —Запаљиве течности, категорија 3			

<p>„P5b” ЗАПАЉИВЕ ТЕЧНОСТИ</p> <p>- Запаљиве течности, категорија 2 или 3 код којих посебни услови процеса, као што су висок притисак или висока температура, могу створити опасности од великог удеса, или</p> <p>- Друге течности са тачком паљења $\leq 60^{\circ}\text{C}$ код којих посебни услови процеса, као што су висок притисак или висока температура, могу створити опасности од великог удеса (видети напомену 12)</p> 	H225	Лако запаљива течност и пара 2.6 -2.6 -Запаљиве течности, категорија 2	50	200
	H226	Запаљива течност и пара		
		2.6 —Запаљиве течности, категорија 3		
<p>„P5c” ЗАПАЉИВЕ ТЕЧНОСТИ</p> <p>Запаљиве течности, категорија 2 или 3, које нису обухваћене под „P5a” ни „P5b”</p> 	H225	Лако запаљива течност и пара 2.6 -Запаљиве течности, категорија 2	5 000	50000
	H226	Запаљива течност и пара		
		2.6 —Запаљиве течности, категорија 3		
<p>„P6a” САМОРЕАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ И СМЕШЕ и ОРГАНСКИ ПЕРОКСИДИ</p> <p>Самореактивне супстанце и смеше, тип А или Б, или Органски пероксиди, тип А или Б</p> 	H240	Загревање може да доведе до експлозије 2.8.- Самореактивне супстанце и смеше, типа А 2.15 - Органски пероксиди, типа А	10	50
	H241	Загревање може да доведе до пожара или експлозије 2.8.- Самореактивне супстанце и смеше, типа Б 2.15 - Органски пероксиди, типа Б		
<p>„P6b” САМОРЕАКТИВНЕ СУПСТАНЦЕ И СМЕШЕ и ОРГАНСКИ ПЕРОКСИДИ</p> <p>Самореактивне супстанце и смеше, тип Ц, Д, Е или Ф или Органски пероксиди, тип Ц, Д, Е или Ф</p> 	H242	Загревање може да доведе до пожара 2.8.- Самореактивне супстанце и смеше, тип Ц,Д,Е,Ф 2.15 - Органски пероксиди, тип Ц,Д,Е,Ф	50	200
<p>„P7” САМОЗАПАЉИВЕ ТЕЧНОСТИ И ЧВРСТЕ СУПСТАНЦЕ</p> <p>Самозапаљиве течности, категорија 1 Самозапаљиве чврсте материје, категорија 1</p> 	H250	Спонтано почиње да гори у контакту са ваздухом 2.9- Самозапаљиве течности, категорија 1 2.10 Самозапаљиве чврсте супстанце и смеше, категорија 1	50	200
<p>„P8” ОКСИДУЈУЋЕ ТЕЧНОСТИ И ЧВРСТЕ СУПСТАНЦЕ</p> <p>Оксидујуће течности, категорија 1, 2 и 3, или Оксидујуће чврсте супстанце и смеше, категорија 1, 2 и 3</p>	H271	Може да изазове пожар или експлозију 2.13 Оксидујуће чврсте супстанце и смеше, категорија 1 2.14 Оксидујуће чврсте		

		супстанце категорија 1	50	200
	H272	Може да поспешује пожар; оксидујуће средство		
		Оксидујуће течности, категорија 2 и 3 и оксидујуће чврсте супстанце и смеше, категорија 2 и 3		
Одељак „Е” – ОПАСНОСТ ПО ЖИВОТНУ СРЕДИНУ				
„Е1” ОПАСНОСТ ПО ВОДЕНУ ЖИВОТНУ СРЕДИНУ – категорија Акутно 1, или - категорија Хронично 1	H400	Веома токсично по живи свет у води	100	200
	H410	Веома токсично по живи свет у води, са дуготрајним последицама 4.1 - Опасности по водену животну средину, категорија хронично 1		
„Е2” ОПАСНОСТ ПО ВОДЕНУ ЖИВОТНУ СРЕДИНУ категорија Хронично 2	H411	Токсични по живи свет у води са дуготрајним последицама	200	500
		4.1 - Опасности по водену животну средину, категорија хронично 2		
Одељак „О” – ДОДАТНЕ ОПАСНОСТИ				
„О1” Супстанце или смеше којима је додељено додатно обавештење о опасности EUN014	EUN 014		100	500
		Реагује бурно са водом		
„О2” Супстанце и смеше које у контакту са водом ослобађају запаљиве гасове, категорија 1	H260	У додиру са водом ослобађа запаљиве гасове, који се спонтано пале	100	500
„О3” Супстанце или смеше којима је додељено додатно обавештење о опасности EUN029	EUN 029		50	200
		У контакту са водом, ослобађа токсичан гас		

Када је одређена опасна супстанца доступна у више од једног агрегатног стања, за свако стање треба проверити њену референцу из Дела 1. и/или Дела 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци. Агрегатно стање, у којем је опасна супстанца присутна на комплексу, може утицати на то, на који се део Прилога Правилника о Листи опасних супстанци односи (видети Табелу 2.) На пример: пропан-бутан је супстанца класификована као запаљива, категорија 1, (запаљив гас 1, H220) и сматра се супстанцом која је поименично наведена у тачки 18., Дела 2. Прилога Правилника о листи, само ако је у облику течног гаса.

Табела 2. Примери односа опасних супстанци, категорије опасности према Прилогу Правилника о Листи опасних супстанци

Р.б.	Опасна супстанца	CAS број	Категорија опасности према GHS Правилник у	Класификација у складу са Прилогом Правилника о листи опасних супстанци		Гранична количина (у тонама) опасних супстанци		Физичка својства
				Обавештења о опасности	Део 1	Део 2	Нижи ред	
1	Ацетон	67-64-1	H225	P5a	—	10	50	течност
				P5b	—	50	200	
				P5c	—	5 000	50 000	
2	Пропан-бутан (ТНГ) течни	-	H220	P2	—	10	50	гас, течни гас
					18	50	200	
3	Метан	74-82-8	H220	P2	-	10	50	гас, течни гас
4	Амонијак, безводни	7664-41-7	H221	P2	—	10	50	гас
			H331	H2	—	50	200	
			H400	E1	—	100	200	
			—	—	35	50	200	
5	Амонијак...%, водени раствор	1336-21-6	H400	E1	—	100	200	течност
6	Етанол	64-17-5	H225	P5a	—	10	50	течност
				P5b	—		200	
				P5c	—	5 000	50 000	
7	Био етанол (као гориво)	64-17-5	H225	P5a	—	10	50	течност
				P5b	—	50	200	
				P5c	—	5 000	50 000	
				—	34	2 500	25 000	
8	Сумпор диоксид	7446-09-5	H331	H2	—	50	200	гас
9	Водоник пероксид (> 70 %)	7722-84-1	H271	P8	—	50	200	течност
10	Ксилен (диметилбензен)	1330-20-7	H226	P5a	—	10	50	течност
				P5b	—	50	200	
				P5c	—	5 000	50 000	
11	Изобутанол	78-83-1	H226	P5a	—	10	50	течност
				P5b	—	50	200	
				P5c	—	5 000	50 00	

ОДРЕЂИВАЊЕ МАКСИМАЛНЕ КОЛИЧИНЕ ОПАСНИХ СУПСТАНАЦИ

За расврставање комплекса у којима је присутна или се очекује да ће бити присутна опасна супстанца, узима се у обзир максимални пројектовани капацитет складишта и/или технолошких/производних постројења, укључујући и цевоводе на комплексу у којима ће бити присутне опасне супстанце из Прилога Правилника о Листи опасних супстанци. Опасне супстанце присутне у комплексу само у количинама једнаким или мањим од 2% од прописане граничне количине, занемариће се при израчунавању укупне присутне количине, ако је њихово место у комплексу такво да не могу бити покретач великог удеса, било где на комплексу.

За сваку опасну супстанцу треба проверити које су прописане граничне количине у колонама 2. и 3., Дела 1. и 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци. За поименично наведене

супстанце користе се граничне количине утврђене у Делу 2. колоне 2. и 3. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

РАЗВРСТАВАЊЕ КОМПЛЕКСА

Да би се утврдило, да ли је комплекс вишег реда или комплекс нижег реда, прво се врши провера директним упоређивањем количина сваке опасне супстанце са одговарајућим граничним количинама наведеним у колони 2. и колони 3., Дела 1 или Дела 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

Ако ове граничне количине нису прекорачене за ни једну присутну опасну супстанцу, примењује се „правило сабирања” описано у тачки 4. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

- **Да ли количине опасних супстанци прелазе граничне количине у колонама 2. или 3. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци?**

У овој првој фази проверава се да ли је било која од опасних супстанци присутна у количини (q_x), једнакој или већој од граничне количине (Q_x), назначене у колони 2 (Q_{LX}) или колони 3 (Q_{UX}) дела 1. и 2. Прилога Правилника о листи опасних супстанци.

Где је q_x = количина опасне супстанце x (или категорија опасних супстанци) која потпада под Део 1. или Део 2. Прилога Правилника о листи опасних супстанци.

Q_{LX} = прописана гранична количина за опасну супстанцу или категорију x из колоне 2. Дела 1. или из колоне 2. Дела 2. Прилога Правилника о листи опасних супстанци.

Q_{UX} = прописана гранична количина за опасну супстанцу или категорију x из колоне 3. Дела 1. или из колоне 3. Дела 2. Прилога Правилника о листи опасних супстанци.

Ако $q_x \geq Q_{LX}$ комплекс је нижег реда

Ако $q_x \geq Q_{UX}$ комплекс је вишег реда

- **Ако количине опасних супстанци не прелазе граничне количине у колонама 2. или 3. Дела 1. и 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци примењује се правило сабирања.**

Када у комплексу није присутна ниједна појединачна опасна супстанца у количини која је једнака или већа од прописаних граничних количина, за одређивање да ли је комплекс обухваћен одредбама Закона о контроли опасности од великих удеса који укључују опасне супстанце, примењује се следеће правило:

Комплекс је комплекс вишег реда, ако је збир:

$q_1/Q_{U1} + q_2/Q_{U2} + q_3/Q_{U3} + q_4/Q_{U4} + q_5/Q_{U5} + \dots$ једнак или већи од 1,

где је q_x = количина опасне супстанце x (или категорија опасних супстанци) која потпада под Део 1. или Део 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

и Q_{UX} = прописана гранична количина за опасну супстанцу или категорију x из колоне 3. Дела 1. или из колоне 3. Дела 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

Комплекс је комплекс нижег реда, ако је збир:

$q_1/Q_{L1} + q_2/Q_{L2} + q_3/Q_{L3} + q_4/Q_{L4} + q_5/Q_{L5} + \dots$ једнак или већи од 1,

при чему је q_x = количина опасне супстанце x (или категорија опасних супстанци) која потпада под Део 1. или Део 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци,

и Q_{LX} = прописана гранична количина за опасну супстанцу или категорију x из колоне 2.

Дела 1. или из колоне 2. Дела 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци.

Ово правило се користи за процену опасности по здравље, физичких опасности и опасности по животну средину. Због тога се мора применити три пута:

Одељак „Н” – Опасност по здравље

а) за сабирање количина опасних супстанци које су наведене у Делу 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци и класификоване у класу опасности: акутна токсичност, категорија 1, 2. или 3. (инхалационо) или специфична токсичност за циљни орган – једнократна изложеност (Спец. Токс. – ЈИ), категорија 1, са количинама опасних супстанци које потпадају под одељак „Н”, ставке од „Н1” до „Н3” Дела 1. Прилога Правилника о листи опасних супстанци;

Одељак „Р”-Физичка опасност

(б) за сабирање количина опасних супстанци које су наведене у Делу 2. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци и класификоване у класу опасности: експлозивни, запаљиви гасови, запаљиви аеросоли, оксидујући гасови, запаљиве течности, самореактивне супстанце и смеше, органски пероксиди, самозапаљиве течности и чврсте супстанце, оксидујуће течности и чврсте супстанце са количинама опасних супстанци које потпадају под одељак „Р”, ставке од „Р1” до „Р8”, Дела 1. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци;

Одељак „Е”-Опасност по животну средину

(в) за сабирање количина опасних супстанци које су наведене у Делу 2. овог Прилога и класификоване у класу опасности по водену животну средину, категорија Акутно 1, категорија Хронично 1 или категорија Хронично 2, са количинама опасних супстанци које потпадају под одељак „Е”, ставке „Е1” и „Е2” Дела 1. Прилога Правилника о листи опасних супстанци. Одредбе Закона о контроли опасности од великих удеса који укључују опасне супстанце се примењују када је било који збир добијен под (а), (б) или (в) једнак или већи од 1.

Супстанце из категорија О1–О3, наведене у Делу 1. Прилога Правилника о листи опасних супстанци, третирају се засебно и не укључују се у правило сабирања (у складу са Напоменом 4. Прилога Правилника о листи опасних супстанци). Међутим, уколико поједина супстанца из ових категорија истовремено испуњава критеријуме за класификацију у категорије Р, Н или Е, она се у том случају разматра и у оквиру тих категорија.

У случају када се опасне супстанце, због својих својстава могу разврстати у више од једне категорије опасности, примењује се најнижа гранична количина. Међутим, за примену правила из напомене бр. 4. Прилога Правилника о листи опасних супстанци, примењује се најнижа гранична количина за сваку групу категорија у напоменама 4(а), 4(б) и 4(в), која одговара разматраној категорији.

Следеће додатне факторе треба узети у обзир за спровођење горе наведених корака, и то:

- Правило за 2% (видети напомену бр. 3., Прилога Правилника о Листи опасних супстанци);
- Правило сабирања (видети напомену бр. 4. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци);
- Опасне супстанце, укључујући и отпад (видети напомену бр. 5., Прилога Правилника о Листи опасних супстанци и Упутство за одређивање постројења за третман и складиштење

опасног отпада која испуњавају услове за идентификацију као севесо комплекси). [УПУТСТВО за одређивање постројења за третман и складиштење опасног отпада.pdf](#)

Прорачун се може извршити и помоћу **Алата за сабирање**, доступног на сајту Министарства заштите животне средине, [Alat za sabiranje kolicina opasnih supstanci zak.xlsx](#)



ПРИМЕРИ РАЗВРСТАВАЊА КОМПЛЕКСА У КОМПЛЕКСЕ НИЖЕГ РЕДА И КОМПЛЕКСЕ ВИШЕГ РЕДА

Пример 1.

- ◆ Разматрани комплекс има два сферна резервоара за складиштење (ТНГ), са пројектованим капацитетом од по 115 m³. Смеша пропан-бутан у течном стању је опасна супстанца, појединачно наведена у Делу 2, Правилника о листи опасних супстанци (редни број 18), са прописаним граничним количинама од 50 тона и 200 тона. Оператер доказује капацитет резервоара, у тонама, кроз документацију о резервоару (збирка исправа за резервоар за ТНГ/натписна плочица/картице резервоара), коју израђује произвођач резервоара. Уколико оператер не поседује наведено, претпоставља се да је на комплексу присутно 230 m³ (2×115 m³) ТНГ. ТНГ има средњу густину око 550 kg/m³, односно у постројењу је присутно 230×550=126 500 kg или 126,5 тона ТНГ. С обзиром на то, да се због техничких ограничења и карактеристика резервоара пуни 80%, у постројењу може бити максимално присутно 126,5 x 0,8 = 101,2 t, ТНГ. Ова количина је већа од прописане граничне количине од 50 тона, наведене у Делу 2, колони 2, Правилника о Листи опасних супстанци, на основу које се постројење разврстава у комплекс нижег реда.

Приликом провере да ли се постројење сврстава у постројење вишег реда (200 тона), јасно је да је присутна количина опасне супстанце (126,5 тона) мања од прописане граничне количине, те се ово постројење сврстава у комплекс нижег реда!

Пример 2.

- ◆ У разматраном комплексу је предвиђено присуство 65 тона 45% раствора формалдехида. У Делу 2, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, као опасна супстанца појединачно је наведен формалдехид у концентрацијама једнаким или већим од 90%, односно формалдехид у концентрацији од 45% није наведен у Делу 2, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци. На основу граничних концентрација за класификацију супстанци и меша може се утврдити да раствор формалдехида, концентрације веће од 25% има ознаку опасности H330, односно класификован је као токсична супстанца (H2 Акутна токсичност, Дела 1), са прописаним граничним количинама од 50 тона и 200 тона.

Присутна количина од 65 тона већа је од прописане граничне количине од 50 тона, наведене у Делу 1, колони 2, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, на основу које се постројење разврстава у комплекс нижег реда. Приликом провере да ли се постројење сврстава у комплекс вишег реда (200 тона), јасно је да је присутна количина опасне материје (65 тона), мања од прописане граничне количине, те се ово постројење сврстава у комплекс нижег реда!

Пример 3.

- ◆ У разматраном постројењу постоји 11 складишних резервоара за складиштење деривата нафте и то:

- 2 резервоара са по 10000m³ бензина,
- 3 резервоара са по 5000m³ дизел горива,
- 3 резервоара са по 2500m³ уља за ложење и
- 3 резервоара са по 1500 m³ керозина.

Све опасне супстанце су појединачно наведене у Делу 2, Правилника (редни број 34), са прописаним граничним количинама од 2500 тона и 25000 тона.

Оператер је у могућности да докаже надлежном органу да не користи један резервоар од 1500 m³ (запечаћен цевовод и постоји одобрење надлежних), као и да је смањен пројектовани капацитет једног резервоара од 2500 m³, путем монтаже мерача нивоа, заустављањем снабдевања горивом и давањем сигнала да је достигнут ниво од 1800 m³, тако да се може прихватити да је у постројењу присутно: 2×10 000 m³ моторног бензина, 3×5000 m³ дизел горива, 2×2500 m³ и 1×1800 m³ уља за ложење и 2×1500 m³ керозина.

- Густина моторног бензина је око 765 kg/m³, па је у датом постројењу присутно
 $20\,000 \times 765 = 15\,600\,000$ kg или 15 600 тона моторног бензина.
- Густина дизел горива је око 850 kg/m³, па је у датом постројењу присутно
 $15\,000 \times 850 = 12\,750\,000$ kg или 12 750 тона дизел горива.
- Густина уља за ложење је око 890 kg/m³, па је у датом постројењу присутно
 $6800 \times 890 = 6\,052\,000$ kg или 6 052 тоне уља за ложење.
- Густина керозина је око 780 kg/m³, па је у датом постројењу присутно
 $3\,000 \times 780 = 2\,340\,000$ kg или 2 340 тона керозина.

Збир присутних количина деривата нафте је $15\,600 + 12\,750 + 6\,052 + 2\,340 = 36\,742$ тоне.

С обзиром да је укупна присутна количина већа од прописане граничне количине од 25 000 тона, комплекс се разврстава у комплекс вишег реда!

Пример 4.

- ◆ У разматраном комплексу присутне су следеће опасне супстанце:

- **Амонијак, безводни CAS No 7664-41-7, количина 11 320 тона**

Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, граничне количине 50 и 200 тона.

Категорије опасности: „H2” Акутна токсичност, обавештење опасности

H331, Категорије опасности: „P2” запаљив гас, категорије 2, обавештење

опасности **H221** и Категорије опасности: „E1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1, обавештење опасности **H400**.

- **Амонијум нитрат, количина 50 000 тона**

Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, р.б. 2. граничне количине 1250 и 5000 тона.

- **Амонијачна вода – водени раствор мешавине амонијака, количина 164 тоне**
Опасна супстанца која није наведена у Делу 2.

Категорија опасности „E2” опасност по водену животну средину, категорија

Хронично 2, обавештење опасности **H411** са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона.

Р.Б.	Назив	Количина/тоне/ q	Граничне количине (у тонама) опасних супстанци, за примену	
			Захтев за комплексе нижег реда	Захтев за комплексе вишег реда
1.	Амонијак, безводни	11 320	50	200
2.	Амонијум нитрат (1250/5000 ђубриво)	50 000	1 250	5000
3.	Амонијак - водени раствор (амонијачна вода)	164	200	500

Како количине присутних опасних супстанци за Амонијак, безводни и Амонијум нитрат премашују граничне количине за виши ред, комплекс се разврстава у комплекс вишег реда!

Пример 5.

- ◆ У оквиру разматраног комплекса предвиђено је присуство 25 тона цијановодоника, концентрације 9%. На основу граничних концентрација за класификацију супстанци и смеша може се утврдити да раствор цијановодоника, концентрације веће од 7% има ознаку опасности H300/H310/H330, односно спада у Одељак „H”-опасност по здравље, Део 1, „H1” Акутна токсичност, категорије 1, сви путеви излагања са прописаним граничним количинама од 5 и 20 тона, и обавештење опасности H400/H410, категорије опасности „E1”- опасност по водену животну средину - категорија Акутно 1, или категорије Хронично 1 са прописаним граничним количинама од 100 тона и 200 тона. Присутна количина опасне супстанце (25 тона) је већа од прописане граничне количине од 20 тона и сходно томе, комплекс се разврстава у комплекс вишег реда!

У складу са напоменом 6. Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, у случају када се опасне супстанце због својих својстава могу разврстати у више од једне категорије опасности из Дела 1, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, примењује се најнижа гранична количина. Међутим, за примену правила сабирања из напомене 4, примењује се најнижа гранична количина за сваку групу категорија у напоменама 4(а), 4(б) и 4(в), која одговара разматраној класификацији.

САБИРАЊЕ ПРИСУТНИХ КОЛИЧИНА ОПАСНИХ СУПСТАНАЦИ

У случају када је на комплексу присутно више опасних супстанци, класификованих у једну или више категорија опасности, у количинама мањим од граничних количина из Дела 1 и Дела 2, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, тада се сабирају односи њихових количина.

Када се на основу добијених резултата комплекс сврста у комплекс нижег реда ($\Sigma \geq 1$), потребно је да се изврши провера, да ли тај комплекс може да се сврста и у комплекс вишег реда.

Пример 6.

◆ У разматраном комплексу присутне су следеће опасне супстанце:

- **Хлор, CAS No 7782-50-5, количина 5 тона**
Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, са прописаним граничним количинама 10 и 25 тона.
Категорије опасности: „H2” Акутна токсичност, обавештење опасности **H331**, Категорије опасности: „P4” Оксидујући гасови, обавештење опасности H270 и Категорије опасности: „E1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1, обавештење опасности **H400**.
- **Пропилен оксид, CAS No 75-56-9, количина 3 тоне**
Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, са прописаним граничним количинама 5 и 50 тона.
Категорије опасности: „P5a” Запаљиве течности, обавештење опасности **H224**.
- **Хлоробензен, CAS No 108-90-7, количина 100 тона**
Опасна супстанца која није наведена у Делу 2.
Категорије опасности: „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности **H411**, са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона и Категорије опасности: „P5c” Запаљиве течности категорије 3, обавештење опасности H226 са прописаним граничним количинама 5000 и 50000 тона.
- **Тетрахлоретилен, CAS No 127-18-4, количина 300**
Опасна супстанца која није наведена у Делу 2.
Категорија опасности „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности **H411** са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона.

За појединачно наведене опасне супстанце из Дела 2, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, приликом сабирања се користи прописана гранична количина из колоне 2 или 3, Дела 2.

◆ Опасност по здравље

- **Како је само Хлор присутна опасна супстанца категорије опасности „H2” Акутна токсичност, обавештење опасности H331, онда се не врши сабирање по питању опасности по здравље. Имајући у виду да је количина Хлора на комплексу капацитета само 5 тона, што је мање од граничних вредности у колони 2 и 3 у Делу 2, на основу опасности по здравље, комплекс се не може разврстати у комплекс нижег редани у комплекс вишег реда.**

◆ Физичка опасност

- **Пропилен оксид, Хлор и Хлоробензен**
 - Правило за сврставање у комплекс нижег реда:
 $3/5 + 5/10 + 100/5000 = 0.6+0,5+0,02=1.12>1$
 - Правило за сврставање у комплекс вишег реда:
 $3/50 + 5/25 + 100/50000 = 0.06+0,2+0,002=0,262<1$
 - Комплекс је нижег реда, у смислу физичке опасности!

◆ Опасност по животну средину

– Хлор, Хлоробензен и Тетрахлоретилен

- Правило за сврставање у комплекс нижег реда:
 $5/10 + 100/200 + 300/200 = 2,5 > 1$
- Правило за сврставање у комплекс вишег реда:
 $5/25 + 100/500 + 300/500 = 1 \geq 1$
- Комплекс је вишег реда, у смислу опасности по животну средину!

Закључак: На основу добијених резултата прорачуна укупних количина присутних опасних супстанци у смислу опасности по животну средину, комплекс је вишег реда!

Пример 7.

◆ У разматраном комплексу присутне су следеће опасне супстанце:

- Бензен, CAS No 71-43-2, количина 40 тона

Опасна супстанца која није наведена у Делу 2.

Категорије опасности: „P5a/ P5b/ P5c” Запаљиве течности, обавештење опасности **H225**. За овај пример узима се Категорије опасности: „P5c” Запаљиве течности, обавештење опасности **H225**, са прописаним граничним количинама 5000 и 50000 тона

- Амонијак, безводни CAS No 7664-41-7, количина 40 тона

Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, граничне количине 50 и 200 тона.

Категорије опасности: „H2” Акутна токсичност, обавештење опасности **H331**, Категорије опасности: „P2” запаљив гас, категорије 2, обавештење опасности **H221** и Категорије опасности: „E1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1, обавештење опасности **H400**.

- Метанол, CAS No 67-56-1, количина 200 тона

Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, са прописаним граничним количинама 500 и 5000 тона.

Категорије опасности: „H2” Акутна токсичност, обавештење опасности **H301/H331**, Категорије опасности: „H3” Специфична токсичност за циљне органе- једнократна изложеност, Спец.токс.-JI категорија 1, обавештење опасности **H370** и Категорије опасности: „P5c” запаљиве течности, категорије 2, обавештење опасности **H225**.

Како је присутна количина амонијака и метанола мања од прописане граничне количине, наведене у Делу 2, колона 2, комплекс не може да се разврста у севесо комплекс на основу присутне количине амонијака и метанола.

Затим, како је појединачна присутна количина опасне супстанце бензен која није наведена у Делу 2, мања од прописаних граничних количина, наведених у Делу 1, колона 1, за категорију опасности: „P5c” Запаљиве течности, обавештење опасности **H225**, са прописаним граничним количинама 5000 и 50000 тона, комплекс не може да се разврста у севесо комплекс на основу појединачних присутних количина тих опасних супстанци.

Оператер треба да изврши следеће прорачуне:

◆ Опасност по здравље

- Амонијак и метанол

- Правило за расврставање комплекса у нижи ред:
 $40/50 + 200/500 = 0,8 + 0,4 = 1,2 > 1$
- Правило за расврставање комплекса у виши ред:
 $40/200 + 200/5000 = 0,2 + 0,04 = 0,24 < 1$
- Комплекс је нижи ред у смислу опасности по здравље.

◆ Физичка опасност

- Бензен, амонијак и метанол

- Правило за расврставање у комплекс нижег реда:
 $40/5000 + 40/50 + 200/500 = 0,008 + 0,8 + 0,4 = 1,208 > 1$
- Правило за расврставање у комплекс вишег реда:
 $40/50000 + 40/200 + 200/5000 = 0,0008 + 0,2 + 0,04 = 0,2408 < 1$
- Добијени збир је већи од 1, комплекс је нижег реда у смислу физичке опасности.

Закључак: На основу добијених резултата прорачуна укупних количина присутних опасних супстанци комплекс је нижег реда!

Пример 8.

◆ У разматраном комплексу присутне су следеће опасне супстанце:

- Амонијак, безводни CAS No 7664-41-7, количина 80 тона

Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, граничне количине 50 и 200 тона.

Категорије опасности: „H2” Акутна токсичност, обавештење опасности

H331, Категорије опасности: „P2” запаљив гас, категорије 2, обавештење

опасности **H221** и Категорије опасности: „E1” опасност по водену животну

средину, категорија Акутно 1, обавештење опасности **H400**.

- Водоник, CAS No 1333-74-0, количина 45 тона

Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, са прописаним граничним количинама 5 и 50 тона.

Категорије опасности: „P2” Запаљиви гасови, категорија 2, обавештење опасности **H220**. Гас под притиском.

- Поред тога, у току производног процеса, у реактору се у сваком тренутку налази и 5 тона угљен монооксида, CAS No 630-08-0,

Категорије опасности: „P2” запаљив гас, категорије 1, обавештење

опасности **H220**, са прописаним граничним количинама 10 и

50 тона и Категорије опасности: „H2” Акутна токсичност, категорије 3,

инхалационо, обавештење опасности **H331** и прописаним граничним количинама 50 и 200 тона.

1. Провера да ли комплекс спада у комплекс нижег реда

Већ приликом упоређивања присутне количине и прописане граничне количине за прву набројану опасну супстанцу – амонијак, уочава се да је присутна количина (80 тона), већа од прописане граничне количине (50 тона), на основу чега је комплекс нижег реда, али је неопходно да се изврши додатна провера за друге присутне опасне супстанце.

2. Провера да ли комплекс спада у комплекс вишег реда

Како је присутна количина водоника (45 тона), мања од прописане граничне количине, наведене у Делу 2, колона 3 (50 тона), као и присутна количина угљен монооксида (5 тона), мања од прописане граничне количине наведне у Делу 1, комплекс се не може сврстати у комплекс вишег реда.

Оператер треба да изврши следеће прорачуне:

◆ Опасност по здравље

- Амонијак и угљен моноксид

- Правило за сврставање комплекса у нижи ред:
 $80/50 + 5/50 = 1.6 + 0.1 = 1.7 > 1$
- Правило за сврставање комплекса у виши ред:
 $80/200 + 5/200 = 0.4 + 0.025 = 0,425 < 1$
- Добијени збир је већи од 1, комплекс је нижи ред (за сада), у смислу опасности по здравље.

◆ Физичка опасност

- Амонијак, водоник и угљен моноксид

- Правило за сврставање комплекса у нижи ред:
 $80/50 + 45/5 + 5/10 = 1,6 + 9 + 0,5 = 11.1 > 1$
- Правило за сврставање комплекса у виши ред:
 $80/200 + 45/50 + 5/50 = 0,4 + 0,9 + 0,1 = 1,4 > 1$
- Добијени збир је већи од 1 за виши ред и комплекс је вишег реда у смислу запаљивости.

Закључак: На основу добијених резултата прорачуна укупних количина присутних опасних супстанци комплекс је виши ред!

Пример 9.

◆ У разматраном комплексу присутне су следеће опасне супстанце:

- **Деривати нафте, Бензини**, количина 1408.36 тона
Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, са прописаним граничним количинама 2500 и 25000 тона.
На основу Безбедносног листа има следеће категорије опасности: „P5a” запаљиве течности, категорије 1, обавештење опасности **H224**, са прописаним граничним количинама 10 и 50 тона и „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности **H411** са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона.
- **Деривати нафте, Дизел гориво**, количина 65.205 тона
Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, са прописаним граничним количинама 2500 и 25000 тона.
На основу Безбедносног листа има следеће категорије опасности: „P5c” запаљиве течности, категорије 3, обавештење опасности **H226**, са прописаним граничним количинама 5000 и 50000 тона и „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности **H411** са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона.
- **Деривати нафте, млазно гориво ЈЕТ А1**, количина 51.772 тона
Појединачно наведена опасна супстанца у Делу 2, са прописаним

граничним количинама 2500 и 25000 тона.

На основу Безбедносног листа има следеће категорије опасности: „P5c” запаљиве течности, категорије 3, обавештење опасности H226, са прописаним граничним количинама 5000 и 50000 тона и „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности H411 са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона.

- **Хексан, CAS No 1333-74-0, количина 56.35 тона**

Опасна супстанца која није наведена у Делу 2.

Категорије опасности: „P5c” запаљиве течности, категорије 2, обавештење опасности H225, са прописаним граничним количинама 5000 и 50000 тона.

Категорија опасности „E2” опасност по водену животну средину, категорија

Хронично 2, обавештење опасности H411 са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона.

На датој локацији се складишти и опасан отпад:

- ◆ Отпад са индексним бројем **13 07 03*** - остала горива (укључујући смеше), количина 3 тоне. На основу извештаја о испитивању отпада, отпад има ознаку HP 14 „Екотоксично” и обавештење опасности H400. Напомена: (Најсличнија категорија опасности у Делу 1 Прилога Правилника о листи опасних супстанци може бити „E1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1 обавештење опасности H400 или категорија Хронично 1 обавештење опасности H410 или „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности H411). **За овај пример најасличнија категорија на основу извештаја о испитивању отпада је „E1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1, са прописаним граничним количинама 100 и 200 тона.**
- ◆ Отпад са индексним бројем **13 03 07*** - минерална нехлорована уља за изолацију и пренос топлоте, количина 0,6 тона. На основу извештаја о испитивању отпада има ознаку HP 14 „Екотоксично” и обавештење опасности H410. Напомена: (Најсличнија категорија опасности у Делу 1 Прилога Правилника о листи опасних супстанци може бити „E1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1 обавештење опасности H400 или категорија Хронично 1 обавештење опасности H410 или „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2,). **За овај пример најасличнија категорија на основу извештаја о испитивању отпада је „E1” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 1, са прописаним граничним количинама 100 и 200 тона.**
- ◆ Отпад са индексним бројем **13 03 08*** - синтетичка уља за изолацију и пренос топлоте, количина 0,2 тоне. На основу извештаја о испитивању отпада има ознаку HP 14 „Екотоксично” и обавештење опасности H411. Напомена: (Најсличнија категорија опасности у Делу 1 Прилога Правилника о листи опасних супстанци може бити „E1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1 обавештење опасности H400 или категорија Хронично 1 обавештење опасности H410 или „E2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности H411). **За овај пример најасличнија категорија на основу извештаја о испитивању отпада је „E1” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, са прописаним граничним количинама 200 и 500 тона.**

Количина појединачних опасних супстанци не прелази граничне вредности за нижи ред или виши ред и за разврставање комплекса у комплекс нижег реда или комплекс вишег реда примењује се правило сабирања.

Оператер треба да изврши следеће прорачуне:

◆ **Физичка опасност**

Р.б.	Назив	Пројектовани капацитет q (у тонама)	Граничне количине (у тонама) опасних супстанци, за примену			
			Захтева за комплексе нижег реда		Захтева за комплексе вишег реда	
			Q	q/Q	Q	q/Q
1	Бензини	1408.36	2 500	0.563344	25 000	0.056334
2	Дизел гориво	65.205	2 500	0.026082	25 000	0.002608
3	Хексан	56.35	5 000	0.01127	50 000	0.001127
4	ЈЕТ-А (млазно гориво)	51.772	2 500	0.020709	25 000	0.002071
	Σ	-		0.62	-	0.062

Закључак: На основу добијених резултата прорачуна укупних количина присутних опасних супстанци комплекс није нижег реда, ни комплекс вишег ред по питању физичке опасности јер је збир мањи од 1!

◆ **Опасност по животну средину**

Р.б.	Назив	Пројектовани капацитет q (у тонама)	Граничне количине (у тонама) опасних супстанци, за примену			
			Захтев за комплексе нижег реда		Захтев за комплексе вишег реда	
			Q	q/Q	Q	q/Q
1	Бензини	1 408.36	2 500	0.563344	25 000	0.056334
	Дизел гориво	65.205	2 500	0.026082	25 000	0.002608
2	Хексан	56.35	200	0.28175	500	0.1127
5	ЈЕТ-А (млазно гориво)	51.77	2 500	0.020709	25 000	0.002071
6	Отпад са индексним бројем 13 07 03* - остала горива (укључујући смеше) „Е1” опасност по водену животну средину, категорија Акутно 1, обавештење опасности H400	3	100	0.03	200	0.02
7	Отпад са индексним бројем 13 03 07* - нехлорована минерална изолациона уља и уља за пренос топлоте) „Е1” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 1, обавештење опасности H410	0.6	100	0.006	200	0.003
8	Отпад са индексним бројем 13 03 08* - синтетичка уља за изолацију и пренос топлоте) „Е2” опасност по водену животну средину, категорија Хронично 2, обавештење опасности H411	0.2	100	0.002	200	0.001
	Σ	-		1.12	-	0.29

Закључак: На основу добијених резултата прорачуна укупних количина присутних опасних супстанци комплекс је нижег реда у смислу опасности по животну средину!

ПРИМЕНА ПРАВИЛА ОД 2 %

Опасне супстанце које су присутне само у количинама једнаким или мањим од 2% од прописане граничне количине за дату опасну супстанцу из Дела 1 и Дела 2, Прилога Правилника о Листи опасних супстанци, занемариће се код одређивања укупне количине присутних опасних супстанци, ако је њихова локација у комплексу таква да не могу да делују као иницијатор удеса другде у комплексу. Ако је комплекс већ разврстан у комплекс нижег реда или комплекс вишег реда, тада се свака количина опасне супстанце која је једнака или мања од 2% од прописане граничне количине, мора узети у обзир приликом процене могућих узрока удеса и њихових последица.

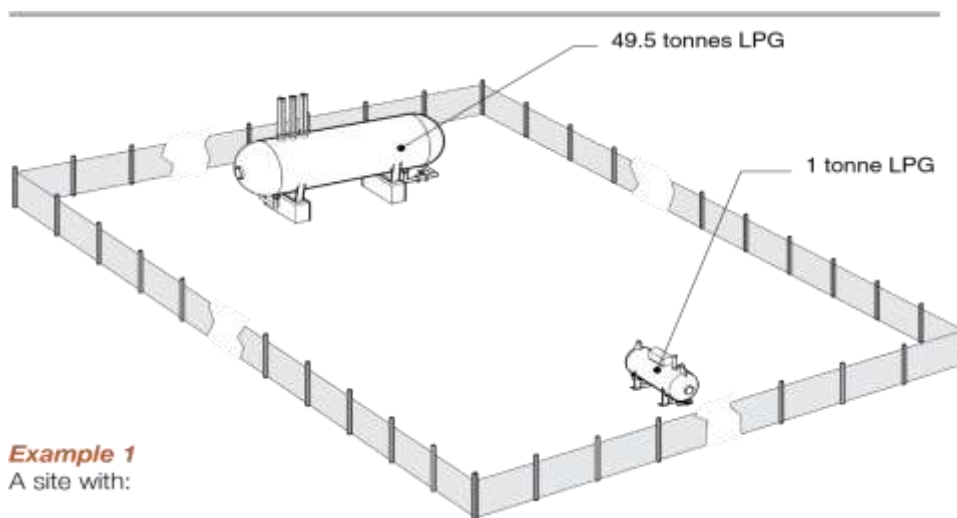
Важно је напоменути да оба критеријума морају бити испуњена, да би се применило правило од 2%:

- присутна количина опасне супстанце једнака или мања од 2% од прописане граничне количине и
- локација опасне супстанце.

Пример 1.

(а) велики резервоар који садржи 49.5 тона ТНГ и

(б) мали резервоар који садржи 1.0 тона ТНГ, који се налази на другом крају локације комплекса.

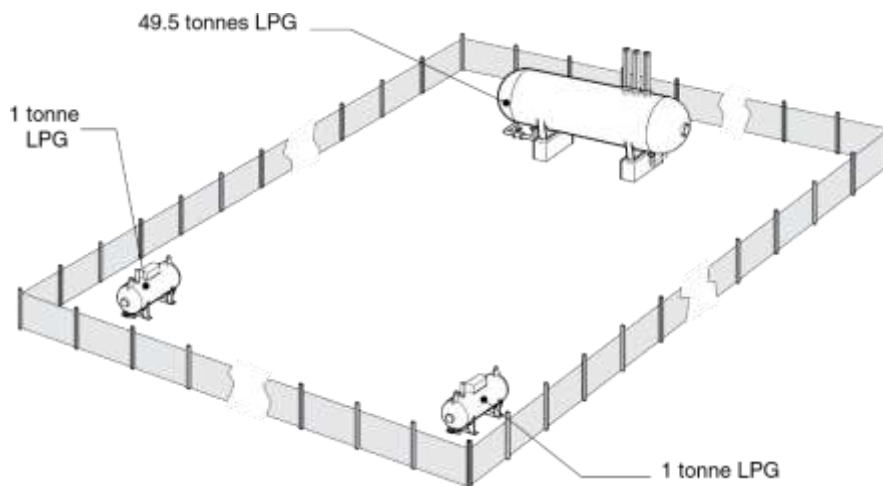


Количина у малом резервоару је једнака 2% доње граничне вредности, а довољна је чињеница да је удаљен од великог резервоара, чак и ако је укупна количина од 50.5 тона изнад прага за комплекс нижег реда, претпоставка је да не може изазвати удес на великом резервоару. Сходно томе, комплекс не спада у комплекс нижег реда!

Пример 2.

(а) велики резервоар који садржи 49.5 тона ТНГ и

(б) два мала резервоара, од којих сваки садржи 1.0 тону ТНГ на супротним угловима локације.

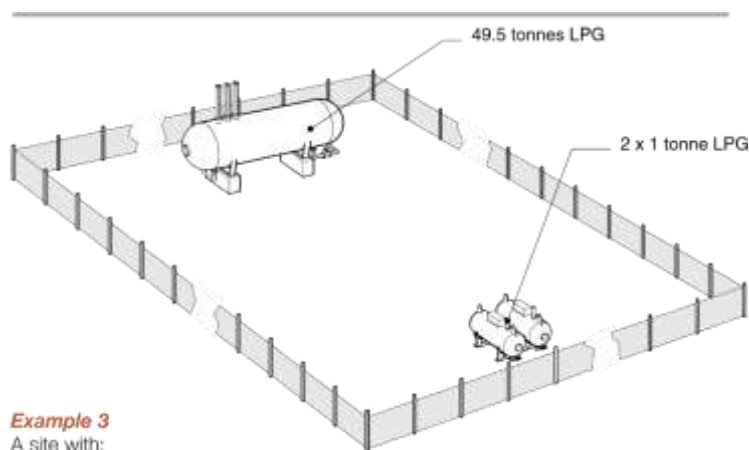


Сваки од два мала резервоара садржи количину једнаку 2% доње граничне вредности и растојање између њих и великог резервоара је довољан услов да се предпостави да ни један од њих не може изазвати велики удес у другом малом резервоару или у великом резервоару. Стога се сваки од њих може занемарити према правилу од 2% чак и ако је укупна количина од 51.5 тона изнад прага за разврставање комплекса у комплекс нижег реда.

Комплекс није комплекс нижег реда ни комплекс вишег реда!

Пример 3.

- (а) велики резервоар са 49,5 тона ТНГ и
- (б) два мала резервоара, један поред другог, на супротом крају локације од великог резервоара, од којих сваки садржи 1.0 тона ТНГ



Example 3
A site with:

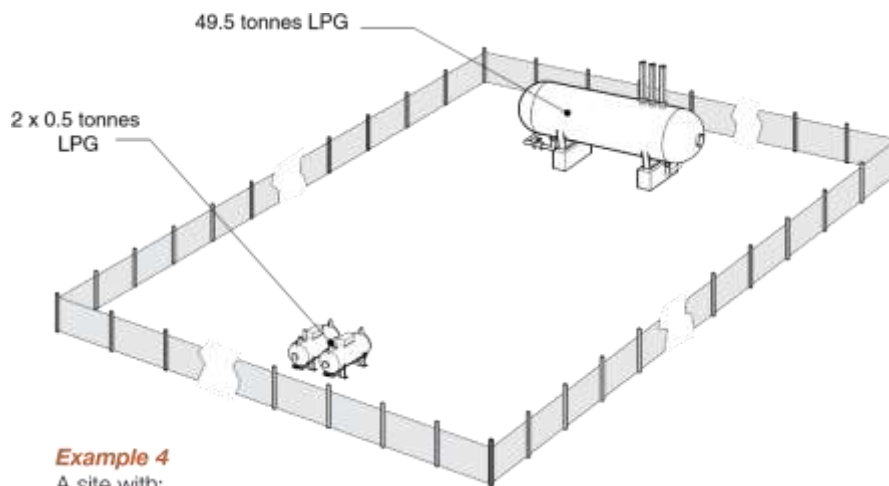
Два мала резервоара су један поред другог, али је њихова удаљеност од великог резервоара довољна да спречи да изазову велики удеса у великом резервоару.

Због чињенице да су мали резервоари један поред другог, треба их сматрати једном количином од 2 тоне. Ова количина је већа од 2% граничне вредности и правило од 2% се не може применити. Дакле, укупна количина на локацији је 51,5 тона, што је изнад доње граничне вредности (50 тона).

Комплекс је комплекс нижег реда!

Пример 4.

- (а) велики резервоар са 49,5 тона ТНГ и
- (б) два мања резервоара, један поред другог, али добро одвојени од већег резервоара, са по 0,5 тона ТНГ

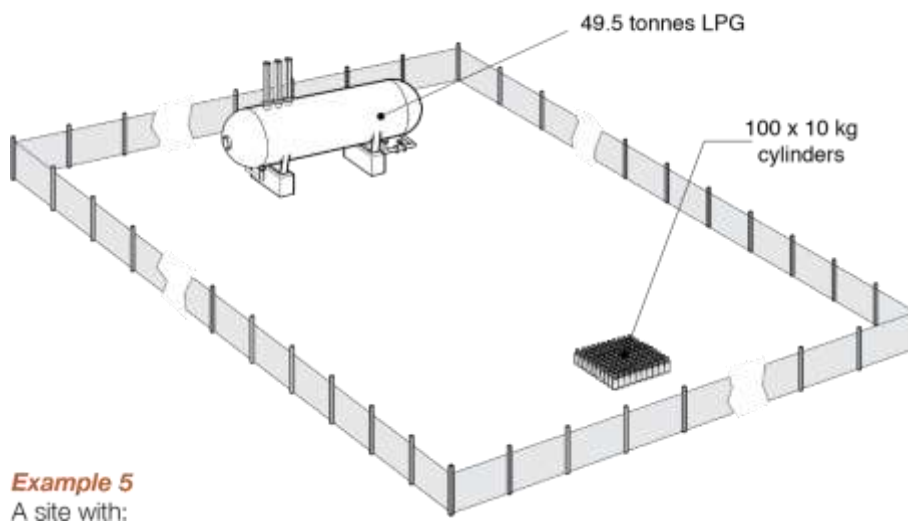


Два мала резервоара се сматрају једном количином од 1 тоне, јер су један поред другог. Овај износ је једнак 2% вредности прага. Међутим, добро је одвојен од великог резервоара и не може изазвати велики удес на другом месту на комплексу. Сходно томе, комплекс није комплекс нижег ред, ни комплекс вишег реда.

Пример 5.

(а) велики резервоар са 49,5 тона ТНГ и

(б) складиште је добро одвојено од великог резервоара са 100 гасних боца укупно 1 тона.



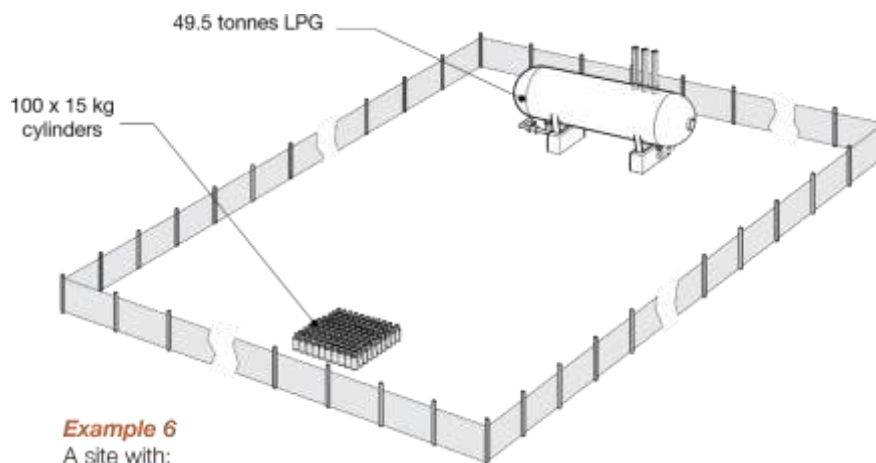
Свака боца за гас садржи мање количине од 2% граничне вредности (1 тона), при чему је укупна количина боца једнака 2% доње граничне вредности за нижи ред (50 тона).

Због удаљености складишног објекта, не може изазвати велики удес на другом месту на локацији, тако да се у овом случају примењује правило од 2%. Сходно томе, комплекс није комплекс нижег ред, ни комплекс вишег реда.

Пример 6.

(а) велики резервоар са 49,5 тона пропан-бутана и

(б) складиште је добро одвојено од великог резервоара са 100 гасних боца укупно 1,5 тона.

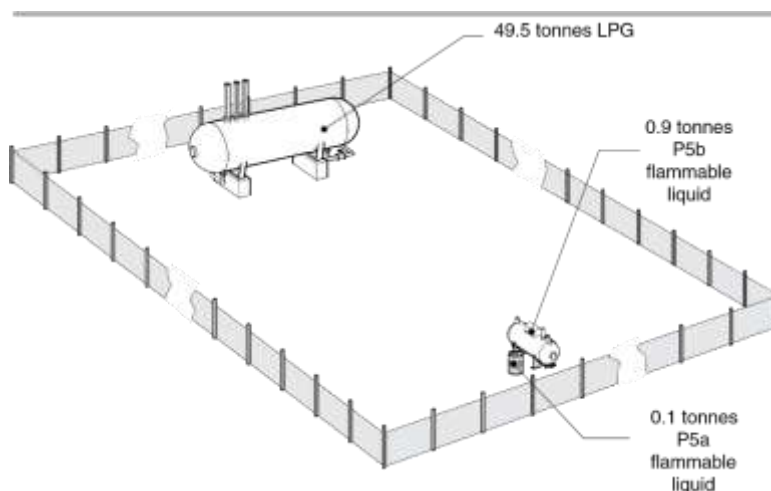


Свака боца за гас садржи мање количине од 2% граничне вредности (1 тона), али укупна количина (1,5 тона) је већа од 2% доње граничне вредности, тако да се у овом случају не примењује правило од 2%.

Комплекс је севесо комплекс нижег реда!

Пример 7.

- (а) велики резервоар са 49,5 тона пропан-бутана и
- (б) резервоар који садржи 0.9 тона запаљиве течности, категорије опасности „P5b” запаљиве течности, граничне количине 50 и 200 тона.
- (в) резервоар, који садржи 0,1 тона запаљиве течности, категорије опасности „P5a” запаљиве течности, граничне количине 10 и 50 тона.



Мали резервоари су један поред другог, али на довољној удаљености од великог резервоара. Укупна количина се одређује правилом сабирања, али је прво потребно утврдити да ли мали контејнери заједно прелазе 2%.

Да бисте то урадили, сваки је представљен као проценат сопственог прага, а затим се сумира.

$$0,9/50+01/10=0,018+0,01=1,8\%+1,0\%=2,8\%$$

Пошто је укупан проценат већи од 2%, мали резервоари се не могу занемарити, тако да применом правила сабирања, добија се следећи резултат.

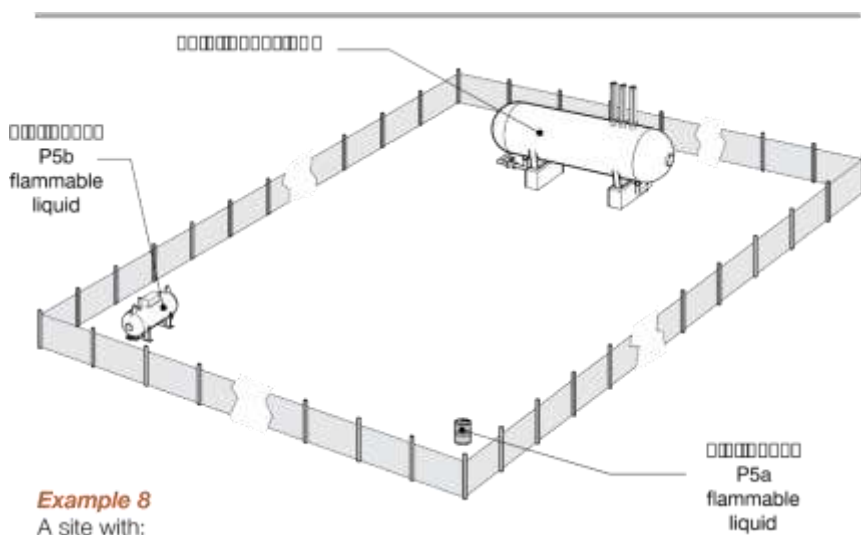
Правило сабирања даје:

$$49,5/50+0,9/50+0,1/10=1.018$$

Како је добијени резултат већи од 1, комплекс се свтратва у комплекс нижег реда!

Пример 8.

- (а) велики резервоар са 49,5 тона пропан-бутана и
- (б) резервоар који садржи 0.9 тона запаљиве течности, категорије опасности „P5b” запаљиве течности, граничне количине 50 и 200 тона.
- (в) резервоар који садржи 0,1 тона запаљиве течности, категорије опасности „P5a” запаљиве течности, граничне количине 10 и 50 тона.



Поштовање правила је довољно да ни један од малих контејнера не може изазвати велики удес са другим малим резервоаром или са великим резервоаром.

Пошто ниједан од малих контејнера не прелази 2% свог прага, они се могу занемарити, тако да комплекс није севесо комплекс.