

Необавезујући водич
о доброј пракси за примену
Директиве 1999/92/ЕЗ „АТЕХ”
(експлозивне атмосфере)



ОПАСНОСТ

Запошљавање и социјална питања



Европска Комисија

Необавезујући водич о доброј пракси за примену Директиве 1999/92/ЕЗ Европског парламента и Савета

**о минимуму захтева за унапређење безбедности и
здравља запослених који су изложени могућем ризику
од експлозивних атмосфера**

Запошљавање и социјална питања

Европска комисија
ДГ Запошљавање и социјална политика
Здравље, безбедност и хигијена на раду

Финална верзија, април 2003.

Документ је израђен на основу COM (2003) 515 финалне верзије

Ако сте заинтересовани да примате електронски билтен "ESmail" од Генералног директората Европске комисије за запошљавање, социјална питања и једнаке могућности, пошаљите е-маил на empl-esmail@cec.eu.int. Билтен се редовно објављује на енглеском, француском и немачком језику.

***Europe Direct* је сервис који вам помаже да пронађете
одговоре на сва ваша питања о Европској унији.**

**Бесплатан телефон:
00 800 6 7 8 9 10 11**

Велики број додатних информација о Европској унији доступан је на Интернету. Може се приступити преко сервера Европе (<http://europa.eu.int>).

Луксембург: Канцеларија за службене публикације Европских заједница, 2005

ISBN 92-894-8721-6

© Европска заједница, 2005

Умножавање је дозвољено ако се о томе обавести аутор.

Штампано у Србији

Предговор

Циљ Европске Уније је одувек био стварање већег броја и бољих радних места. Овај циљ је формално усвојио Савет на Европском Савету у Лисабону марта 2000. године и он је један од кључних елемената за побољшање квалитета рада.

Да би се супроставила новим изазовима социјалне политике, који произилазе из радикалних трансформација у европској привреди и друштву, Програм о европској социјалној политици, који је усвојио Европски Савет у Ници, заснован је на потреби да се обезбеди позитивна и динамична интеракција привредне, социјалне и политике запошљавања. Програм о социјалној политици мора да ојача улогу социјалне политике и омогући јој у исто време да буде делотворнија у обезбеђењу заштите појединаца, смањењу неједнакости и социјалне кохезије. Европски савет из Штокхолма се бавио квалитетом рада - жељом, не само да се одбране минимални стандарди, већ и да се они подигну и да се омогући уједначенија расподела напретка – као кључни елемент у поновном постизању пуне запослености. У овом контексту, безбедност и здравље на раду чине једно од питања социјалне политике на које је Европска Унија усредсредила своје напоре.

Срећом, експлозије и пожари изазвани варничењем нису тако уобичајени случајеви повреда на раду. Међутим, њихове последице су спектакуларне и драматичне када су у питању губици живота људи и економски губици.

Потреба да се смањи појава експлозија и пожара изазваних варничењем на раду стимулисана је како хуманитарним тако и економским разлозима, што је довело до усвајања АТЕХ Директиве 1999/92/ЕЗ од стране Европског парламента и Савета. Хуманитарни разлози су очигледни: експлозије и пожари могу да изазову стравичне повреде и смртне исходе. Економски разлози су садржани у свакој студији у стварним трошковима проузрокованим несрећним случајевима, што показује да унапређено управљање ризиком (безбедност и здравље) може знатно да увећа профит компаније. Ово последње је посебно тачно за оне компаније у којима су могуће експлозије.

Усвајање законских мера је део обавезе да се безбедност и здравље запослених на раду укључе у глобални приступ добробити запослених. Европска Комисија комбинује читав низ инструмената да би се консолидовала реална култура превенције ризика.

Овај водич о доброј пракси је један од тих инструмената и Европски парламент и Савет су га наложили чланом 11. АТЕХ Директиве: да ће Комисија конципирати практичне смернице необавезујуће природе. Он се може користити као основа за националне водиче који имају за циљ да се помогне малим и средњим предузећима да унапреде и своју безбедност и профитабилност.

И на крају, желео бих да искористим ову прилику да подстакнем све актере на пољу безбедности и здравља, а посебно националне владе и послодавце, да одговорно и одлучно примењују ову директиву да би избегли, или барем смањили на минимум, ризике који проистичу из експлозивних атмосфера и да креирају добру радну средину.

Одил Квинтин
Генерални директор

САДРЖАЈ

	Увод	7
1.	Како се користи овај водич	7
1.1	Веза са Директивом 1999/92/ЕЗ	10
1.2	Област примене	11
1.3	Прописи и додатне информације	12
1.4	Званични и незванични саветодавни центри	12
2.	Процена ризика од експлозије	13
2.1	Методе	14
2.2	Критеријуми за процену	14
2.2.1	Да ли су присутне запаљиве супстанце?	16
2.2.2	Да ли довољна концентрација у ваздуху може да доведе до експлозивних атмосфера?	16
2.2.3	Где се могу јавити експлозивне атмосфере?	18
2.2.4	Да ли је формирање опасних експлозивних атмосфера могуће?	19
2.2.5	Да ли је формирање опасних експлозивних атмосфера спречено на поуздан начин?	21
2.2.6	Да ли је могућност да се опасне експлозивне атмосфере запале превенирана на поуздан начин?	21
3.	Техничке мере за заштиту од експлозије	22
3.1	Превенција опасних експлозивних атмосфера	22
3.1.1	Коришћење замена за запаљиве супстанце	22
3.1.2	Лимитирање концентрација	22
3.1.3	Инертирање	23
3.1.4	Спречавање или ограничавање формирања експлозивних атмосфера у близини постројења	23
3.1.5	Аларми за детекцију гаса	25
3.2	Уклањање извора паљења	26
3.2.1	Зонирање опасних места	26
3.2.2	Степен мера заштите	29
3.2.3	Врсте извора паљења	29
3.3	Ублажавање ефеката експлозија (мере за ублажавање)	33
3.3.1	Опрема отпорна на експлозије	33
3.3.2	Одушак експлозије	34
3.3.3	Гушење експлозије	35
3.3.4	Превенција ширења експлозије	35
3.4	Примена технике процесне контроле	37
3.5	Захтеви који се тичу опреме за рад	39
3.5.1	Избор опреме за рад	39
3.5.2	Монтажа опреме за рад	40

4.	Организационе мере за заштиту од експлозије	41
4.1	Оперативна упутства	42
4.2	Стручност запослених	42
4.3	Оспособљавање запослених	42
4.4	Надзор запослених	43
4.5	Систем радних дозвола	43
4.6	Одржавање	44
4.7	Инспекција и провера	45
4.8	Обележавање опасних места	45
5.	Обавезе координације	47
5.1	Договори о координацији	47
5.2	Мере заштите за обезбеђење безбедне сарадње	48
6.	Документ о заштити од експлозије	50
6.1	Захтеви преузети из Директиве 1999/92/ЕЗ	50
6.2	Примена	50
6.3	Узорак како треба да се изради документ о заштити од експлозије	51
6.3.1	Опис радних места и радног простора	51
6.3.2	Опис процесних поступака у процесу и/или активности	51
6.3.3	Опис супстанци које се користе /параметри безбедности	51
6.3.4	Резултати анализе ризика	51
6.3.5	Предузете мере за заштиту од експлозије	51
6.3.6	Примена мера за заштиту од експлозије	52
6.3.7	Координација мера за заштиту од експлозије	52
6.3.8	Прилог документу о заштити од експлозије	52
	Прилози	53
A.1	Речник појмова	55
A.2	Законодавство, стандарди и извори додатних информација о заштити од експлозије	59
A.2.1	Европске директиве и смернице	59
A.2.2	Национални прописи држава чланица ЕУ које транспонују Директиву 1999/92/ЕЗ	60
A.2.3	Одабрани европски стандарди	66
A.3	Узорци образаца и контролне листе	67
A.3.1	Контролна листа: Заштита од експлозије унутар апарата	68
A.3.2	Контролна листа: Заштита од експлозије око апарата	70
A.3.3	Узорак: Образац дозволе за рад који укључује изворе паљења на местима са опасним атмосферама	72
A.3.4	Контролна листа: Координација заштите од експлозије на радилишту	73
A.3.5	Контролна листа: Задаци координатора за заштиту од експлозије на радилишту	74
A.3.6	Контролна листа: Попуњавање документа о заштити од експлозије	75
A.4	Текст Директива: 1999/92, 89/391 и 94/9	79

Увод

Заштита од експлозије је посебно важна за безбедност; будући да експлозије угрожавају животе и здравље запослених као резултат неконтролисаних ефеката пламена и притиска, присуства производа који изазивају штетне реакције и потрошње кисеоника у ваздуху амбијента, који запослени удишу.

Из тог разлога, стварање једне кохерентне стратегије за превенцију експлозија захтева да се предузму организационе мере на радном месту. Оквирна Директива 89/391/ЕЕЗ⁽¹⁾ захтева од послодавца да примени мере неопходне за безбедност и здравље запослених, укључујући превенцију од професионалних ризика, и пружање информација и организовање обуке, као и обезбеђење неопходне организације и средстава.

Мора се истаћи да поштовање минималних стандарда датих у директиви не гарантује поштовање одговарајућих националних закона. Директива је усвојена чланом 137. Споразума који установљава Европску Заједницу и овај члан изричито не спречава државе чланице да одржавају или уводе ригорозније мере заштите које су компатибилне са Споразумом.

1. Како се користи овај водич

Опасности од експлозије могу постојати у свим делатностима које раде са запаљивим супстанцама. Ове делатности укључују многе уградне материјале, полу-производе, готове производе и отпад настао од рутинских радних процеса, као што је приказано на Слици 1.

Овај водич о доброј пракси треба да се користи имајући у виду Директиву 1999/92/ЕЗ⁽²⁾, Оквирну Директиву 89/391/ЕЕЗ и Директиву 94/9/ЕЗ⁽³⁾.

Директива 1999/92/ЕЗ поставља минималне захтеве за унапређење безбедности и здравља запослених који су изложени могућем ризику од запаљивих атмосфера. Члан 11. ове директиве захтева од Комисије да конципира практичне смернице у једном водичу о доброј пракси које нису обавезујуће природе.

Слика 1: Примери који приказују ситуације у којима се стварају експлозивне атмосфере⁽⁴⁾



- 1 Директива Савета 89/391/ЕЕЗ од 12. Јуна 1989., о увођењу мера за подстицање унапређења по питању безбедности и здравља запослених на раду, О.Ј. бр. L 182 од 29/06/1989, страна 1.
- 2 Директива 1999/92/ЕЗ Европског парламента и Савета од 16. децембра 1999., о минималним захтевима за унапређење безбедности и здравља запослених који су изложени могућем ризику од експлозивних атмосфера, О.Ј. бр. L 23 од 28/01/2000, страна 57.
- 3 Директива 94/9/ЕЗ Европског парламента и Савета од 23. марта 1994., о приближавању закона држава чланица када су у питању опрема и системи заштите који су намењени коришћењу у потенцијално експлозивним атмосферама, О.Ј. L100 од 19/04/1994., страна 1.
- 4 Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

Водич је првенствено намењен да помогне државама чланицама да конципирају своје националне политике за заштиту здравља и безбедност запослених.

Његов циљ је стога да омогући послодавцу, посебно у малим и средњим предузећима (МСП), да обаве следеће функције за заштиту од експлозије:

- да идентификују опасности и процене ризике;
- да успоставе специфичне мере безбедности и здравља запослених који су изложени ризику од експлозивних атмосфера;
- да обезбеде безбедну радну средину и одговарајући надзор док су запослени присутни у складу са проценом ризика;
- да предузму неопходне мере и успоставе неопходне услове за координацију када неколико компанија обављају радове на истом радилишту;
- да сачине документ о заштити од експлозије.

Водич се практично односи на све делатности, јер се опасности од експлозивних атмосфера јављају у великом броју процеса и операција. Примери су дати у Табели 1.1.

Експлозија се ствара ако је гориво присутно у смеши са ваздухом (тј. довољно засићен кисеоник) у оквиру експлозивних граница, заједно са извором паљења (видети Сliku 1.2). Треба забележити да директива има посебну дефиницију „експлозије“ која укључује оне пожаре где се сагоревање шири на целу несагорелу смешу.

Слика 1.2: Троугао експлозије



У случају експлозије, запослени су изложени ризику од неконтролисаног пламена и ефеката притиска у облику зрачења топлоте, пламена, таласа притиска и летећих дебриса (органских материја) и штетних продуката реакције и потрошње кисеоника који се удише у ваздуху амбијента.

Табела 1.1.: Примери опасности од експлозија у разним гранама

	Грана	Опасност од експлозије
	Хемијска индустрија	Запаљиви гасови, течности и чврсте материје се претварају и процесирају у многим различитим процесима у хемијској индустрији. У тим процесима могу се створити експлозивне смеше.
	Насуте депоније и грађевинарство	На насутим депонијама могу се створити запаљиви гасови. Потребно је развити техничке услове да би се избегло стварање неконтролисаних емисија гасова и могуће варнице која би их запалила. Запаљиви гасови из разних извора могу се сакупљати у лоше проветреним тунелима, каналима, итд.
	Електране	Угаљ у грудвама који није експлозиван у додиру са ваздухом, може се претворити у процесу отпремања, млевења и сушења у угљену прашину која је у стању да створи експлозивне смеше прашина/ваздух.
	Пречишћавање отпадних вода	Када се отпадне воде обрађују у постројењима за пречишћавање, гасови који се стварају могу да формирају експлозивне смеше гас/ваздух.
	Снабдевање гасом	Експлозивне смеше гас/ваздух могу се створити када се ослободи природни гас, нпр. ако дође до цурења гаса.
	Дрвно-прерађивачка индустрија	Обрада дрвета ствара прашину од дрвета. Она може да створи експлозивне смеше прашина/ваздух, нпр. у филтерима или силосима.
	Операције распршивања боја	Боје које се наносе распршивањем и испарења која ослобађају растварачи могу да доведу до експлозивних атмосфера када се помешају са ваздухом.
	Пољопривреда	Постројења за производњу биогаса раде на неким пољопривредним добрима. Експлозивне смеше биогас/ваздух могу да се створе ако се ослободи гас, нпр. ако дође до цурења гаса.
	Метало-прерађивачке операције	Када се производе одливци од метала, може да се створи експлозивна метална прашина током обраде површина (брушењем). Ово се посебно односи на лаке метале. Ова метална прашина доводи до опасности од експлозије у колекторима за прашину.
	Прехрамбена индустрија	Експлозивна прашина може да се створи током превоза и складиштења житарица, шећера, итд. Ако се избацују и сакупљају филтрацијом, у филтеру може да се створи експлозивна атмосфера.
	Фармацеутска индустрија	Алкохоли се често користе као растварачи у производњи фармацеутских производа. Могу такође да се користе материје и помоћни материјали, као што је лактоза, који могу да доведу до експлозија прашина.
	Рафинерије	Угљоводоници са којима се рукује у рафинеријама су сви запаљиви и, у зависности од њихове температуре запаљивости, могу да формирају експлозивне атмосфере чак и на собној температури. Област око постројења за прераду нафте се генерално сматра местом где може доћи до експлозивних атмосфера.
	Операције рециклаже	Обрада отпада за рециклажу може да изазове опасности од експлозије, нпр. од лименки или других контејнера са запаљивим гасовима и/или течношћу која није потпуно испражњена или од папирне прашице или прашице од пластике.

Примери:

1. Експлозија се догодила током чишћења једног котла који се греје на угаљ. Два запослена су претрпела фаталне опекотине. Установљено је да је узрок лампа са неисправним акумулатором. Кратак спој је запалио угљену прашину која се створила у суспензији.
2. Прашина импрегнирана растварачем се мешала у миксеру. Запослени није довољно инертирао миксер пре почетка процеса. Док је прашина убацивана у мискер, формирала се експлозивна смеша испарења од растварача и ваздуха и запалила се електростатичком варницом која се створила током процеса пуњења. И овај запослени је претрпео озбиљне опекотине.
3. Пожар се догодио у згради млина. Пробијени плафони омогућили су секундарном пожару да се распламса, што је довело до експлозије прашине. Четири запослена су повређена, а цела зграда уништена. Материјална штета је износила 600.000 €.

Овај водич је необавезујуће средство помоћи за заштиту живота и здравља запослених од опасности од експлозија.

1.1 Веза са Директивом 1999/92/ЕЗ

У складу са чланом 11. Директиве 1999/92/ЕЗ Европског парламента и Савета о минималним захтевима за унапређење безбедности и здравља запослених који су у могућем ризику од експлозивних атмосфера, овај водич обрађује и чланове 3, 4, 5, 6, 7 и 8 и Прилоге I и II А директиве (види Додатак 4). Табела 1.2 се подудара са одељцима овог водича и са члановима директиве.

Табела 1.2: Подударност између чланова директиве и одељака овог водича
(Додатак 4 садржи оригиналан текст чланова директиве)

Чланови Директиве 1999/92/ЕЗ	Наслов	Одељци у водичу
Члан 2	Дефиниција	Прилог 1: Речник појмова
Члан 3	Процена ризика од експлозија	3.1 Превенција од опасних експлозивних атмосфера 3.3 Ублажавање ефеката 3.4 Примена технике управљања процесом 3.5 Захтеви за радну средину
Члан 4	Процена ризика од експлозија	2. Процена ризика од експлозија
Члан 5	Опште обавезе	4. Организационе мере
Члан 6	Обавеза координације	5. Обавезе координације
Члан 7 Прилог I Прилог II	Места где могу да се јаве експлозивне атмосфере	3.2 Избегавање извора паљења
Члан 8	Документ о заштити од експлозије	6. Документ о заштити од експлозије

Ради лакше употребе, редослед одељака у овом водичу одступа од чланова Директиве 1999/92/ЕЗ у две тачке:

1. Процена ризика од експлозије у одељку 2 (члан 4. директиве) се разматра пре мера за заштиту од експлозије (чланови 3, 5-7 директиве);
2. Средства за спречавање запаљивања опасних експлозивних атмосфера се разматрају у одељку 3.2 (члан 7. Прилог I и II директиве) као део мера техничке заштите од експлозије под одељком 3 (члан 3. директиве).

1.2 Област примене

Овај водич је намењен свим делатностима у којима се ради са запаљивим супстанцама које могу да доведу до опасних експлозивних атмосфера и на тај начин и до опасности од експлозија. Он се односи на рад под амосферским условима. „Рад“ укључује израду, поступке, обраду, уништавање, складиштење, припремање, претовар и интерни транспорт у цевоводима или путем других средстава.

Напомена: У складу са законском дефиницијом „експлозивних атмосфера“ у Директиви 1999/92/ЕЗ, овај водич се односи само на атмосферске услове. Директива и водич се стога не примењују у условима који нису атмосферски, али послодавац свакако није ослобођен својих обавеза по питању заштите од експлозије под таквим условима, на које се примењују захтеви других прописа из безбедности и здравља на раду.

Разматрање аспеката заштите од експлозије о којима је реч у разним одељцима посебно се односи на мала предузећа. Тако се водич усредсређује на преношење основних знања и принципа, која су илустрована кратким примерима. Узорци образаца и контролна листа за послодавце могу се наћи у Прилогу 3. Прописи и остали извори информација су наведени у Прилогу 2.

У складу са чланом 1. Директиве 1999/92/ЕЗ, овај водич се не односи на:

- простор који се директно користи за и у току здравственог третмана пацијената;
- коришћење гасних апарата у складу са Директивом 90/396/ЕЕЗ;
- рад са експлозивним супстанцама или нестабилним хемијским супстанцама;
- површинску и подземну експлоатацију минералних сировина и експлоатацију минералних сировина дубинским бушотинама које је регулисано Директивом 92/91/ЕЕЗ или 92/104/ЕЕЗ;
- коришћење транспортних средстава за друмски, водени или ваздушни транспорт на које се односе међународни споразуми (нпр. ADN, ADR, ICAO, IMO, RID), и директиве заједнице које регулишу те споразуме. Транспортна средства која су намењена за употребу у потенцијално експлозивној атмосфери нису искључена.

Директива 94/9/ЕЗ се односи на пласирање на тржиште, пуштање у постројење и конструисање опреме и заштитних средстава намењених за употребу у потенцијално експлозивној атмосфери.

1.3 Прописи и додатне информације

Употреба овог водича сама по себи не обезбеђује усаглашеност са обавезним захтевима за заштиту од експлозије у различитим држава чланицама ЕУ. Ауторитативни инструменти су прописани законом по коме државе чланице морају да транспонују Директиву 1999/92/ЕЗ. Ово може да превазилази минимум захтева директиве, на којој је заснован овај водич.

У спровођењу обавеза по члану 8. Директиве 1999/92/ЕЗ, нпр. конструисање нове опреме у складу са Директивом 94/9/ЕЗ, сматра се корисним ако се провере АТЕХ 94/9/ЕЗ веб стране:

- <http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/index.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/whatsnew.htm>

Као још једна помоћ за примену прописа путем техничких и организационих средстава, постоје Европски стандарди (EN), који се могу набавити од националних института за стандардизацију. Списак се налази у Прилогу 2.2.

Опширније информације се могу наћи у националним прописима и стандардима и одговарајућој литератури. Прилог 2.3 садржи референце појединачних публикација од стране компетентних ауторитета држава чланица за које се сматрало да су од помоћи и који су унети у водич. Међутим, укључивање неке публикације у Прилог не значи да је њен цео садржај у потпуности конзистентан са овим водичем.

1.4 Званични и незванични саветодавни центри

У случају када овај водич не одговара на питања која се тичу тога како да се испуне захтеви о заштити од експлозије, треба директно контактирати националне институције. Они укључују Инспекторат за рад, агенције за осигурање од незгода или удружења и привредне коморе, индустрију и занатска удружења.

2. Процена ризика од експлозије

Послодавац треба да спречи појаву експлозивних атмосфера када је то могуће. Да би испоштовао овај највећи приоритет који је дефинисан у члану 3. Директиве 1999/92/ЕЗ, први корак у процени ризика од експлозије је да се одреди да ли опасне експлозивне атмосфере могу да се јаве у датим околностима. Затим се мора установити да ли се оне могу запалити.

Овај процес процене мора увек да се односи на појединачан случај и не сме се генерализовати. Посебна пажња у складу са чланом 4. Директиве 1999/92/ЕЗ треба да се обрати на вероватноћу појаве и трајање опасних експлозивних атмосфера, на вероватноћу присуства извора паљења и ако су присутни да ли могу да се активирају и да делују, на инсталације, супстанце које се користе, процесе и њихову могућу интеракцију и обим предвиђених ефеката.

Напомена: Процена ризика од експлозије првобитно се фокусира на:

- вероватноћу да дође до експлозивне атмосфере;

а затим на:

- вероватноћу да ће извори паљења бити присутни и да ће се активирати.

Разматрање ефеката је од секундарног значаја у процесу процене, пошто се увек може очекивати да експлозије причине велику штету, од велике материјалне штете до повреда и смртних исхода. Квантитативни приступи ризику у заштити од експлозије су секундарни у избегавању појаве опасних експлозивних атмосфера.

Процедура процене се мора вршити за сваки посао или производни процес и за сваки оперативни статус и промену статуса постројења. Процена новог или постојећег постројења треба да се заснива на следећим оперативним статусима:

- нормални оперативни услови, укључујући и одржавање;
- подуговарање и раскид подуговарачког односа;
- кварови, услови предвидивих кварова;
- погрешно руковање која се може предвидети у разумној мери.

Ризици од експлозије се морају свеукупно проценити. Важни фактори су:

- опрема за рад која се користи;
- материјал од кога је грађена зграда и конфигурација;
- супстанце које се користе;
- услови рада и процеса и
- њихова могућа међусобна интеракција са радном средином.

Места која су или могу бити повезана преко отвора са местима у којима се могу јавити експлозивне атмосфере (у даљем тексту: опасна места) такође морају да се узму у обзир у процени ризика од експлозије.

Ако експлозивна атмосфера садржи различите запаљиве гасове, паре, магле или прашину, ово се мора обавезно узети у обзир приликом процене ризика од експлозије. Присуство нпр. хибридних смеша може у знатној мери да увећа ефекат експлозије.

Упозорење: Као по општем правилу, хибридне смеше магле или прашине са гасовима и/или парама могу да формирају експлозивну атмосферу када су концентрације појединачних горива још увек испод њихових граница експлозивности. Надаље, мора се у једној од фаза проценити ризик од оштећења опреме за детектовање експлозије (нпр. „загађење“ катализатора маглама).

2.1 Методе

Погодне методе за процену ризика од експлозије које су у вези са радним процесом или постројењем су оне које се темеље на једном систематичном приступу проверавања безбедности постројења и процеса. У овом контексту, „систематичан“ значи да се посао обавља на један структуриран начин, на једној објективној и логичној основи. Прави се анализа постојећих извора опасних експлозивних атмосфера и ефективних извора паљења који би могли да се јаве у исто време.

У пракси је обично довољно да се одреди и процени ризик од експлозије систематски радећи на једном низу питања која се фокусирају на ову тему. У одељку 2.2 описана је једноставна процедура у којој се користе типични критеријуми.

Напомена: Друге методе процене ризика описане у литератури за идентификовање опасности (нпр. коришћење контролних листа, анализа грешака и ефеката, анализа оперативних грешака, ХАЗОП анализа) или процена опасности (нпр. анализа догађаја или грешака) су драгоцене за заштиту од експлозије само у изузетним случајевима, нпр. да би се одредили извори паљења у комплексним постројењима.

2.2 Критеријуми за процену

Процена опасности од експлозије не зависи само од тога да ли су присутни извори паљења или да ли се они могу јавити.

Морају бити задовољена следећа четири услова у исто време за појаву експлозије са опасним ефектима:

- висок степен дисперзије запаљивих супстанци;
- концентрација запаљивих супстанци у ваздуху у оквиру њихових комбинованих граница експлозивности;
- опасне количине експлозивне атмосфере;
- ефективан извор паљења.

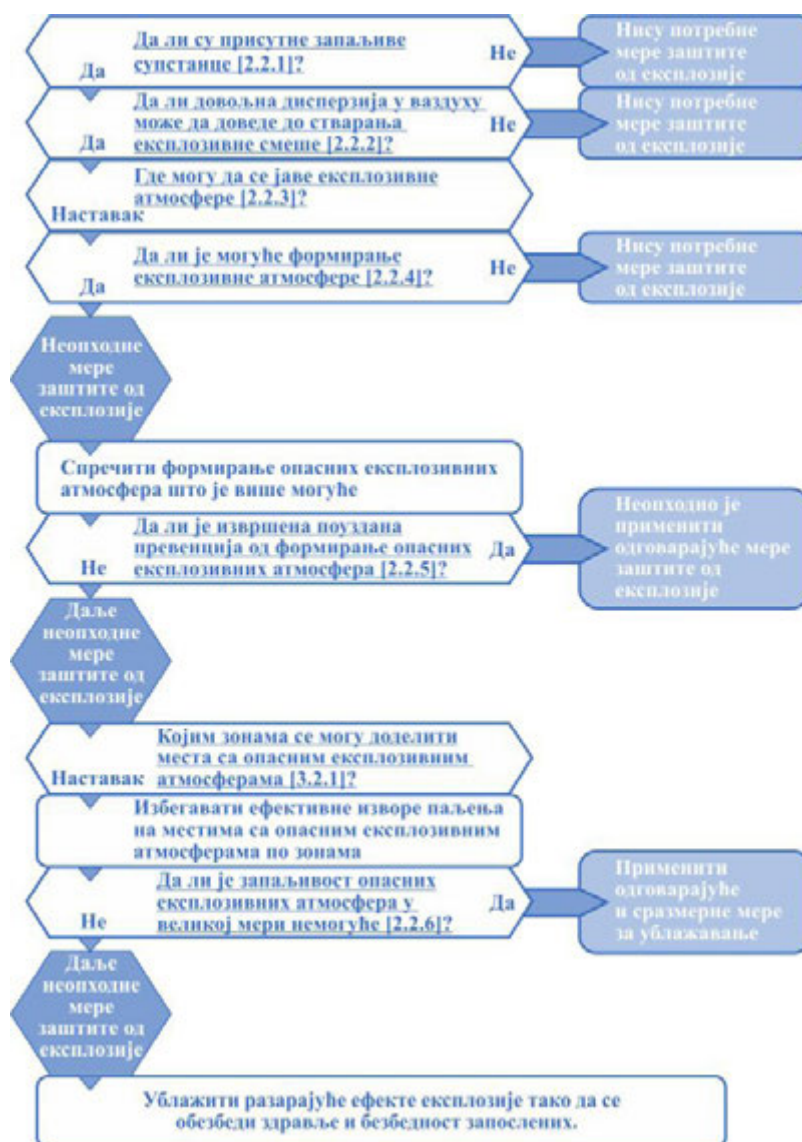
Да би се проверило да ли су испуњени ови услови, ризици од експлозије се у пракси могу проценити помоћу седам питања. Слика 2.1 приказује један дијаграм са подвученим питањима. Критеријуми за одговоре на ова питања су објашњени у наведеним одељцима. Прва четири питања се користе да би се у принципу одредило да ли постоји ризик од експлозије и да ли су мере за заштиту од експлозије уопште неопходне. Само у том случају треба прећи на остала три питања, како би се одредило да ли предложене мере заштите ограничавају ризик од експлозије на један прихватљив ниво. Овај корак се мора обавити заједно са избором мера заштите у складу са одељком 3 овог водича и поновити уколико је неопходно, све док се не нађе свеукупно решење које одговара датим околностима.

Ради процене треба имати на уму да су параметри заштите од експлозије опште важећи само у атмосферским условима. У не-атмосферским условима, безбедносни параметри могу бити значајно различити.

Примери:

1. Минимална енергија паљења може се у великој мери смањити при повишеним концентрацијама кисеоника или температурама.
2. Повећани почетни притисци омогућавају веће максималне експлозивне притиске и брзине пораста притиска.
3. Распон између граница експлозије је већи при повишеним температурама и притисцима. То значи да доња граница експлозије може бити нижа а горња граница експлозије виша.

Слика 2.1: Дијаграм за процену препознавања и превенцију опасности од експлозија



Слика 2.1 садржи питања о „поузданој“ превенцији од стварања опасних експлозивних атмосфера. Одговор „Да“ се даје само уколико су већ предузете техничке и организационе мере такве да нема потребе рачунати са појавом неке експлозије, када су у питању сви оперативни услови и разумни случајеви кварова који се могу предвидети.

2.2.1 Да ли су присутне запаљиве супстанце?

До експлозије ће доћи само ако су присутне запаљиве супстанце у радном или производном процесу. То значи да се барем једна запаљива супстанца користи као сировина или помоћни материјал, која се јавља као отпад, међупроизвод или финални производ или се може формирати у случају неког уобичајеног погонског кvara.

Пример: Запаљиве супстанце се такође могу јавити случајно, нпр. када се слабе киселине или базе чувају у металним контејнерима. У таквим случајевима може да се створи водоник једном електрохемијском реакцијом и да се акумулира у гасовитој фази.

Све супстанце код којих може да дође до егзотермне оксидационе реакције треба сматрати запаљивим. Посебно, оне укључују све супстанце које су већ класификоване и обележене као запаљиве (R10), врло запаљиве (F и R11/R15/R17) или изузетно запаљиве (F + и R12) према Директиви о опасним супстанцама 67/549/ЕЕЗ. Међутим, оне такође укључују све остале супстанце и смеше које (још) нису класификоване али задовољавају одговарајуће критеријуме запаљивости или се генерално сматрају запаљивим.

Примери:

1. Запаљиви гасови и гасовите смеше, нпр. кондезовани гас (бутан, бутен, пропан, пропилен), природни гас, издувни гасови (нпр. угљен моноксид или метан) или гасовите запаљиве хемикалије (нпр. ацетилен, етилен оксид или винил хлорид).
2. Запаљиве течности, нпр. растварачи, горива, нафта, средства за грејање, уља за подмазивање или отпадна уља, боје, хемикалије растворљиве и нерастворљиве у води.
3. Прашина од запаљивих чврстих материја, нпр. угља, дрвета, хране (нпр. шећера, брашна или цереалија), пластике, метала или хемикалија.

Напомена: Један број супстанци није одмах запаљив при нормалним условима али је експлозиван у смеси са ваздухом ако је величина честица посебно мала или је енергија паљења довољно висока (нпр. метална прашина, аеросоли).

Опасности од експлозије је потребно даље разматрати само ако су присутне запаљиве супстанце.

2.2.2 Да ли довољна концентрација у ваздуху може да доведе до експлозивних атмосфера?

Да ли експлозивна атмосфера може да се формира у присуству запаљивих супстанци зависи од способности да се смеша у контакту са ваздухом запали. Уколико је постигнут неопходан степен распршености и ако је концентрација запаљивих супстанци у ваздуху у оквиру граница експлозивности, присутна је експлозивна атмосфера. По својој природи, гасови и паре имају довољан степен распршености.

Да би се одговорило на горе поменута питања, морају се узети у обзир следеће особине супстанци и њихова могућа процесна стања.

1. Запаљиви гасови и гасовите смеше:

- доња и горња граница експлозивности;
- максималне (понекад и минималне) концентрације запаљивих супстанци које се јављају или стварају током рада са њима.

2. Запаљиве течности:

- доња и горња граница експлозивности пара;
- доња граница експлозивности маглица;
- температура запаљивости;

Напомена: Експлозивне смеше не би требало да буду присутне унутар контејнера уколико се температура у контејнеру све време одржава испод тачке паљења (од око 5° C до 15° C – видети пример у одељку 3.1.2).

- радне или собне температуре;

Напомена: Уколико нпр. максимална радна температура није довољно испод температуре запаљивости течности, може бити присутна експлозивна пара/смеша са ваздухом.

- начин рада са течношћу (нпр. распршивање, шприцање и распршивање млаза течности, евапоризација и кондензација);

Напомена: Уколико се течности дисперзују у капљице, нпр. распршивањем, могу се формирати експлозивне атмосфере чак и на температурама испод тачке паљења.

- коришћење течности под високим притиском (нпр. у хидрауличним системима);

Напомена: Тамо где се појаве пукотине у спојевима где се налазе запаљиве течности под високим притиском, течност може, у зависности од величине пукотине, повишеног притиска и стабилности материјала, да процури и формира експлозивне магле, које тада могу да постану експлозивне паре.

- максималне (понекад и минималне) концентрације запаљивих супстанци које се стварају или добијају током рада са њима (само унутар апарата/инсталација).

3. Прашина од запаљивих чврстих материја:

- присуство или формирање прашине/смеше ваздуха или депозита прашине;

Примери:

1. брушење или просејавање;
2. преношење, пуњење или истовар;
3. сушење.

- максималне концентрације запаљивих супстанци које се стварају или добијају током рада у поређењу са доњом границом експлозивности;
- доња и горња граница експлозивности;

Напомена: У пракси, границе експлозивности нису толико корисне када је реч о прашини, као што је то случај код гасова и пара. Концентрација прашине се може у великој мери променити када се наталожени слојеви подигну у суспензији или се суспензована прашина слегне. Тако могу да се јаве експлозивне атмосфере када се прашина подигне у суспензију.

- дистрибуција величине честица (интересантне су честице финоће $<500 \mu\text{m}$), влажност, тачка тињања.

Слика 2.2: Примери формирања прашине/смеша ваздуха у операцијама пуњења и транспорта⁴



2.2.3 Где се могу јавити експлозивне атмосфере?

Ако могу да се формирају експлозивне атмосфере, мора се одредити где се јављају на радном месту или постројењу да би се разграничио потенцијални ризик. У том смислу, морају се узети у обзир својства супстанци и постројења, фактори процесног управљања и средине:

1. Гасови и паре:

- Однос густине са ваздухом – што су гасови и паре тежи, они се брже таложе, прогресивно се мешајући са постојећим ваздухом и акумулирају се у каналима, доводним и одводним цевима.
 - Гасови су генерално гушћи од ваздуха, нпр. пропан. Такве акумулације су склоне таложењу и ширењу, а такође могу да се „вуку“ на велике даљине и да се тада запале.
 - Неки гасови имају приближно исту густину као и ваздух, нпр. ацетилен, водоник, цијановодонична киселина, етилен, угљен моноксид. Природна тенденција ових гасова да се расплину или таложе је мала.
 - Само неки гасови су много лакши од ваздуха, нпр. водоник, метан. Ови гасови имају природну склоност да се расплину у атмосфери осим уколико нису у затвореном простору.

⁴ Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

- Чак и најмањи покрети ваздуха (природна промаја, људи који се крећу, термичка струјања) могу знатно да убрзају мешање са ваздухом.

Слика 2.3: Ширење кондензованих гасова (пример)⁴



2. Течности и маглице:

- Евапоризациони број, карактерисање количине експлозивног испарења које се формира на одређеној температури;
- Величина површине на којој се догађа испаравање и радна температура, нпр. када се течности распрше или шприцају;
- Надпритисак путем кога се распршене течности испуштају и формирају експлозивне маглице.

3. Прашина:

- Појава прашине која се дигла у дисперзију, нпр. у филтерима, током транспорта у контејнере, на трансферним тачкама или унутар сушача;
- Формирање депозита прашине, нарочито на хоризонталним или површинама са незнатним нагибом, и дизање прашине у дисперзију;
- Величина зрна.

Такође морају да се узму у обзир остали локални и оперативни услови:

- Начин рада са супстанцама: са затвореним апаратима са гасом, течношћу или прашином или са отвореним апаратима, нпр. пуњење и пражњење;
- Могуће цурење на вентилима, спојевима на цевима, итд.;
- Услови проветравања и други просторни фактори;
- Места која се не проветравају, нпр. површине испод земљишног нивоа која се не проветравају као што су канали, доводне и одводне цеви шахте, нарочито су погодна за присуство запаљивих супстанци или смеша.

2.2.4 Да ли је формирање опасних експлозивних атмосфера могуће?

Ако експлозивна атмосфера може да се јави локално у таквим количинама да захтева посебне мере заштите да би се одржала безбедност и здравље запослених, она се описује као опасна експлозивна атмосфера, а места где се оно јавља класификована су као опасна места.

Слика 2.4: Испарење сасвим малих количина запаљиве течности (као што је кондензован пропан) може довести до стварања великих количина запаљивих пара.



Напомена: када се 1 литар течног пропана претвори у гас и разреди у ваздуху до доње границе експлозивности добија се 13.000 литара експлозивне атмосфере.⁴

Када се установи постојање потенцијалне експлозивне атмосфере, да ли је она опасна експлозивна атмосфера зависи од запремине и штетних последица ако се запали. Уопште, међутим, може се претпоставити унапред да ће експлозија изазвати знатну штету и да је присутна опасна експлозивна атмосфера.

Изузеци од овог правила могу се применити на рад са веома малим количинама, нпр. у лабораторијама. У таквим случајевима, треба одлучити на основу локалних и оперативних услова да ли су очекиване количине експлозивних атмосфера опасне.

Примери:

1. Једна континуирана запремина од преко 10 литара експлозивне атмосфере у затвореном простору мора се увек сматрати опасном експлозивном атмосфером, без обзира на величину просторије.
2. Може се грубо проценити на основу искуства из праксе да се у таквим просторијама експлозивне атмосфере морају сматрати потенцијално опасним ако заузимају више од једног десет-хиљадитог дела собне запремине, нпр. само 8 литара у просторији од 80 m³. Међутим, то не значи да целу просторију треба сматрати опасним местом, већ само део у коме се може створити опасна експлозивна атмосфера.
3. За прашину коју је најлакше запалити, довољан је наталожени слој чија је дубина мања од 1 mm подједнако распоређен преко читаве површине пода, ако се дигне у суспензији, да експлозивном прашином/смешом ваздуха потпуно испуни просторију нормалне висине.
4. Тамо где се експлозивне атмосфере држе у судовима који нису у стању да издрже потенцијалан притисак експлозије, много мање запремине од горе поменутих морају се сматрати опасним због опасности до које може доћи, нпр. од летећих остатака на распрскавању. Не може се навести доња граница за ову опасност.

Још један фактор који треба узети у обзир у процењивању да ли може доћи до опасне експлозивне атмосфере у посебној ситуацији је ефекат који произилази од разарања оближњих предмета у постројењу.

⁴ Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

Напомена: Експлозија такође може да изазове оштећење у окружењу, што може довести до ослобађања запаљивих или других опасних супстанци које могу да се запале.

2.2.5 Да ли је формирање опасних експлозивних атмосфера спречено на поуздан начин?

Ако је могуће да се формира опасна експлозивна атмосфера, неопходне су мере заштите од експлозије. Прво се треба потрудити да се избегне појава експлозивних атмосфера. Одељак 3.1 описује могуће техничке мере у овом смислу, које треба размотрити у вези са организационим мерама као што је то описано у одељку 4.

Мора се проценити ефикасност предузетих мера заштите од експлозије. У том смислу, морају се узети у обзир сва оперативна стања и сви кварови (укључујући и оне који се ретко јављају). Са даљим мерама могуће је наставити само уколико је појава опасних експлозивних атмосфера поуздано спречена.

2.2.6 Да ли је могућност да се опасне експлозивне атмосфере запале превенирана на поуздан начин?

Ако се не може у потпуности спречити формирање опасних експлозивних атмосфера, неопходне су мере да се избегну ефективни извори паљења. Што је већа вероватноћа да ће доћи до опасних експлозивних атмосфера, избегавање таквих извора мора се сигурније обавити. Одељак 3.2 описује могуће техничке мере, које треба размотрити у вези са организационим мерама као што је то описано у одељку 4.

Уколико није сасвим немогуће да се у исто време јаве опасне експлозивне атмосфере и ефективни извори паљења, морају се такође предузети мере за ублажавање експлозије као што је то описано у одељку 3.2 у вези са организационим мерама као што је то описано у одељку 4. У противном, морају се предузети пропорционалне мере ублажавања.

3. Техничке мере за заштиту од експлозије

„Мере за заштиту од експлозије“ подразумевају све мере које:

- спречавају формирање опасних експлозивних атмосфера;
- избегавају да се опасне експлозивне атмосфере запале;
- ублажавају ефекте експлозија како би се заштитило безбедност и здравље на раду.

3.1 Превенција опасних експлозивних атмосфера

У складу са чланом 3. „Превенција и заштита од експлозија“ Директиве 1999/92/ЕЗ, спречавању формирања опасних експлозивних атмосфера се увек мора дати приоритет.

3.1.1 Коришћење замена за запаљиве супстанце

Формирање опасних експлозивних атмосфера се може спречити тако што ће се употреба запаљивих супстанци избегавати или редуковати. Примера ради, замена запаљивих растварача и агенаса за чишћење воденим растварачима. Што се прашине тиче, понекад је могуће увећати величину честица супстанци које се користе, тако да се не могу формирати експлозивне смеше. Мора се обратити пажња да се обезбеди да у наредним процесима не дође до смањења величине честица, нпр. током брушења. Још једна могућност је да се навлажи прашина или да се користе пасте, тако да више не може доћи до стварања суспензије.

3.1.2 Лимитирање концентрација

Гасови и прашина су експлозивни само у оквиру одређених граница концентрација у ваздуху. Под одређеним оперативним и амбијенталним условима, могуће је да остану ван ових граница експлозивности. Ако се ови услови поуздано обезбеде, не постоји опасност од експлозије.

У затвореним контејнерима и постројењу, обично је прилично лако одржавати концентрацију гасова и пара запаљивих течности ван граница експлозивности.

Пример: Може се гарантовати да концентрација у простору изнад запаљивих течности остаје испод доње границе експлозивности уколико се температура на површини течности увек одржава испод температуре запаљивости (температурна разлика од 5°C обично омогућава адекватну безбедност за чисте раствараче и 15°C за смеше растварача). Горња граница експлозивности је обично већа код запаљивих течности са ниском тачком запаљивости (нпр. у резервоару за гориво у ауту).

Када је у питању прашина, теже је избећи експлозивне смеше лимитирањем концентрације. Ако је концентрација прашине у ваздуху испод доње границе експлозивности, насlage прашине се формирају слегањем уколико се ваздух недовољно креће. Депозити се могу претворити у суспензију, стварајући експлозивне смеше.

Напомена: Сепарација честица прашине се врши у филтерима, где се формирају акумулације које у знатној мери могу бити потенцијални извори пожара и експлозије.

3.1.3 Инертирање

Опасна експлозивна атмосфера се такође може избећи разблаживањем горива или атмосферског кисеоника у постројење са хемијски нереактивним (инертним) материјалима. Ово је познато као „инертирање“.

Да би се ова мера пројектовала, неопходно је знати која је највећа концентрација кисеоника при којој не долази до експлозије: лимитирајућа концентрација кисеоника. Ово се одређује експерименталним путем. Максимална дозвољена концентрација кисеоника се добија одузимањем једне границе безбедне концентрације од лимитирајуће концентрације кисеоника. Уколико се гориво разблажи једном инертном супстанцом, максимална дозвољена концентрација горива мора да се одреди на исти начин. Ако би концентрација кисеоника могла брзо да варира, или да буде много другачија у различитим деловима постројења, била би потребна велика граница безбедности. Треба размотрити оперативне грешке и кварове опреме. Оно што још треба размотрити је време потребно за сваку меру заштите или које су то активности у хитним случајевима које треба предузети да би биле делотворне.

Пример: Главни инертни гасови који се користе су азот, угљендиоксид, племенити гасови, издувни гасови и водена пара. Инертна прашина укључује калцијум сулфат, амонијум фосфат, натријум хидрокарбонат, камену прашину, итд. При избору инертне супстанце, важно је да она не реагује са горивом (алуминијум на пример, може да реагује са угљен диоксидом).

Напомена: Насlage прашине могу да буду узрок пламена или тињајуће ватре при малим концентрацијама кисеоника или горива, довољно испод оних које су адекватне да би се поуздано избегле експлозије. Смеша од 95 масених % креча и 5 масених % угља, на пример, може да доведе до јаке егзотермне реакције.

Инертијација са гасовима може генерално да се примењује само у затвореном постројењу, где је могуће обезбедити прилично ниску стопу замене гаса. Уколико се инертан гас емитује кроз отворе у постројењу који су присутни приликом нормалних операција или су резултат неких кварова, запослени могу бити у ризику од недостатка кисеоника (гушења). Запослени се могу отровати уколико се издувни гасови који се користе за инертирање емитују из постројења. Отвори који су нормално присутни при нормалним операцијама могу, на пример, ручно да се затворе. Ако су отворени, треба имати на уму да се инертни гас може емитовати из постројења и да у њих може да уђе атмосферски кисеоник.

3.1.4 Спречавање или ограничавање формирања експлозивних атмосфера у близини постројења

Формирање опасних експлозивних атмосфера око постројења треба спречити у највећој могућој мери. Ово се може постићи тако што ће се постројење оградити. Стога делови постројења морају бити отпорни на пропуштање. Конструкција постројења мора бити таква да не сме доћи до значајног цурења у предвиђеним оперативним условима. Један од начина да се ово обезбеди јесте редовно сервисирање.

Ако се отпуштање запаљивих супстанци не може спречити, формирање опасних експлозивних атмосфера често се може спречити проветравањем. При процени колико је ефикасна вентилација, морају се узети у обзир следеће тачке:

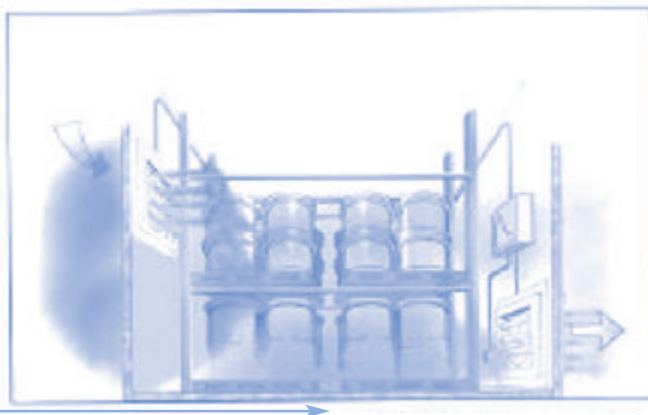
Гасови, паре и магле: да би се конструисао један вентилациони систем мора се елиминисати максимална количина гасова, пара и маглица која може да се испусти (јачина извора) и знати где је извор и који су услови распршивања.

Прашина: проветравање генерално омогућава адекватну заштиту само ако се прашина усисава на извору и ако су насlage опасне прашине поуздано превениране.

У најбољем случају, адекватно проветравање може да предупреди опасна места. Међутим, због поменутих ограничења, све што може да се постигне је редуковање вероватноће да дође до опасних експлозивних атмосфера или редуковање опасних места (зона).

Препоручује се да се врше провере концентрација на различитим местима и у различито време у неповољним оперативним условима.

Слика 3.1: Пример правилног распореда отвора за вентилацију за гасове и паре теже од ваздуха⁴



Уклањање наслага прашине

Опасне насlage прашине се могу избећи редовним чишћењем радних и техничких просторија. Доказан приступ је коришћење распореда чишћења одређивање природе, распореда, степена учесталости чишћења и одговорности оних који су за то задужени. Ова упутства се могу прилагодити специфичним случајевима. Посебну пажњу треба обратити на (нпр. подигнуте) површине које је тешко проверити или које су тешко доступне, где се могу наталожити знатне количине прашине током времена. Тамо где се знатне количине прашине стварају као резултат оперативних кварова (нпр. оштећење или пуцање контејнера, цурење) треба предузети додатне кораке да би се насlage прашине уклониле што је пре могуће.

Влажно чишћење и усисавање наслага прашине (користећи екстракционе системе или мобилне индустријске усисиваче који немају извор паљења) су показали предности када је у питању безбедност. Треба избегавати процесе чишћења при којима се прашина диже у суспензију (видети Сliku 3.2). Треба имати на уму да влажно чишћење може да створи проблеме у одлагању. Мора се имати у виду да тамо где се прашина од лаких метала сакупља у воденим скруберима, може доћи до стварања водоника. Треба избегавати праксу одувавање наслага прашине.

Организација чишћења се може успоставити као део оперативних упутстава за рад са запаљивим супстанцама.

Напомена: Само усисивачи који немају у себи изворе паљења могу да се користе за запаљиву прашину.

⁴ Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

Слика 3.2: Уклањање наслага прашине⁴

3.1.5 Аларми за детекцију гаса

Концентрације у близини постројења могу се пратити нпр. помоћу аларма за детекцију гаса. Главни предуслови за њихову употребу су следећи:

- супстанце за које се верује да могу бити присутне, локација извора, максимална снага извора и услови распршивања морају се поуздано знати;
- рад инструмената мора да одговара условима за коришћење, нарочито када су у питању време реаговања, ниво аларма и унакрсна осетљивост;
- не смеју се створити опасни услови у појединачним функцијама алармних система за детекцију гаса (поузданост);
- број и локација мерних тачака мора се тако изабрати да се очекиване смеше могу детектовати брзо и поуздано;
- мора се знати који је простор у ризику пре него што предузете мере заштите које се очекују од инструмента постану делотворне. У овом непосредном простору – што зависи од горе поменутих тачака – морају се избегавати извори паљења;
- мере заштите морају спречити појаву опасних експлозивних атмосфера ван непосредног простора уз довољан степен сигурности а лажно активирање не сме да доведе до неких других опасности.

Аларми за детекцију гаса за употребу на опасним местима морају бити одобрени и на одговарајући начин обележени као безбедна електрична опрема у складу са Директивом 94/9/E3.

Напомена: Аларми за детекцију гаса за употребу ради избегавања извора паљења као безбедна, контролна и средства за регулацију (нпр. да искључе неки део опреме који није противексплозивно заштићен приликом појаве опасне експлозивне атмосфере) морају да се провере било путем појединачних или типских провера/калибрација да би се са сигурношћу користили у сврхе за које су намењени. Захтеви Директиве 94/9/E3 се морају испунити (видети такође 3.4 Примена технике процесне контроле).

⁴ Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

3.2 Уклањање извора паљења

Ако није могуће спречити стварање опасне експлозивне атмосфере, мора се избећи њено паљење. Ово се може постићи мерама заштите којима се избегава или умањује могућност постојања извора паљења. Да би се установиле делотворне мере предострожности, морају се познавати различити типови извора паљења и начини како они делују. Процењује се вероватноћа да су опасна експлозивна атмосфера и извор паљења присутни у исто време на истом месту и у складу са тим се одређује степен потребних мера. Ово се ради на основу зонског система који је доле описан, из кога су изведене неопходне мере предострожности.

Слика 3.3: Примери најчешћих потенцијалних извора паљења⁴



3.2.1 Зонирање опасних места

Опасно место је место у коме може да се јави експлозивна атмосфера у таквим количинама да су потребне посебне мере предострожности да би се запослени заштитили од опасности од експлозије. Та количина се зове опасна експлозивна атмосфера. Основ за одређивање степена мера заштите је класификовање свих преосталих опасних места као зоне у складу са вероватноћом да дође до таквих испарења.

Зона 0: Место на коме је стално или дуже време или често присутна експлозивна атмосфера које се састоји од смеше запаљивих супстанци у облику гаса, паре или магле са ваздухом.

Пример: Услови за зону 0 се генерално стварају унутар контејнера или постројења (испаривачи, реактивни судови, итд.), али се могу појавити у близини вентилационих и других отвора.

Зона 1: Место на коме постоји вероватноћа да се понекад појави експлозивна атмосфера које се састоји од смеше запаљивих супстанци у облику гаса, испарења или магле са ваздухом у нормалним оперативним условима.

Пример:

Ово може да укључи:

- непосредну близину зоне 0;
- непосредну близину отвора за напајање;
- непосредну област око лако ломљивих судова или цеви од стакла, керамике и слично, осим уколико је садржај исувише мали да би формирао опасну експлозивну атмосферу;
- непосредну област око неправилно заптивених спојева, нпр. на пумпама и вентилима;
- унутрашњост постројења као што су испаривачи или реактивни судови.

⁴ Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

Зона 2: Место на коме не постоји вероватноћа да се појави експлозивна атмосфера која се састоји од смеше запаљивих супстанци у облику гаса, паре или магле са ваздухом у нормалним оперативним условима, али, ако се појави, трајаће само кратко.

Пример: Зона 2 може да укључи, нпр. места која окружују зоне 0 или 1.

Напомена: Места где се запаљиве супстанце транспортују само путем цеви које су трајно технички отпорне на пропуштање нису опасна места.

Зона 20: Место на коме је експлозивна атмосфера у облику облака узвитлане прашине у ваздуху стално присутно, или траје дужи временски период или се често јавља.

Пример: Генерално, ови услови се јављају само унутар контејнера, цеви, судова, итд., тј. обично су унутар постројења (млинова, сушача, миксера, цевовода, силоса, итд.), када експлозивне смеше прашине у опасним количинама могу да се непрекидно формирају, током дужег временског периода или често.

Зона 21: Место на коме постоји вероватноћа да се понекад појави експлозивна атмосфера у облику облака узвитлане запаљиве прашине у ваздуху у нормалним оперативним условима.

Пример: У ову зону се могу, на пример, укључити места у непосредној близини нпр. места где се врши пуњење и пражњење прашкастих материјала и места где се јављају насlage прашине и у нормалним оперативним условима где може понекад доћи до експлозивне концентрације у зони узвитлане незапаљиве прашине када се помеша са ваздухом.

Зона 22: Место на коме не постоји вероватноћа да се појави експлозивна атмосфера у облику облака узвитлане запаљиве прашине у ваздуху у нормалним оперативним условима, али уколико се појави, трајаће само кратак временски период.

Пример: У ову зону се могу укључити, нпр. места у близини постројења у којима има прашине, ако прашина може да процури кроз пукотине и формира насlage у опасним количинама.

Талози, насlage и гомиле узвитлане прашине морају се узети у обзир, као и сваки други извор који може да формира опасну експлозивну атмосферу.

„Нормални оперативни услови“ подразумевају ситуацију када се инсталације користе у оквиру својих конструисаних параметара.

Напомена: Насlage запаљиве прашине имају знатан експлозивни потенцијал. Насlage прашине могу да се акумулирају на свим површинама у техничкој просторији. Примарна експлозија може да подигне насlage прашине у суспензију и да иницира ланчану реакцију, која може да изазове многе сукцесивне експлозије са разарајућим ефектима.

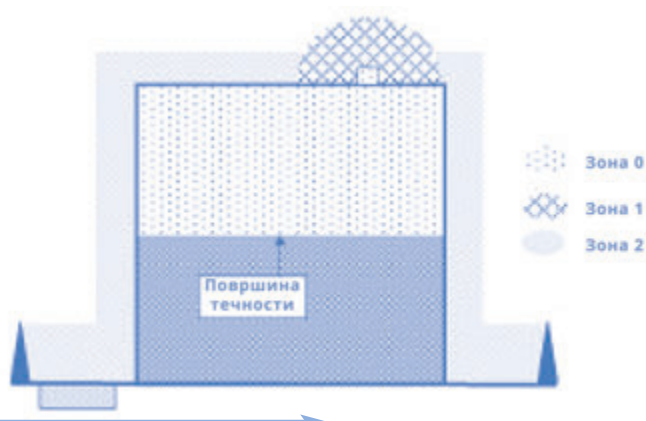
3.2.1.1 Пример зонирања опасних места као резултат запаљивих гасова

Слика 3.4 приказује једну цистерну са запаљивом течностју. Цистерна се налази на отвореном, редовно се пуни и празни и повезана је са амбијенталним ваздухом путем једног отвора (вентила) за изједначавање притиска. Тачка паљења запаљиве течности је близу просечне годишње температуре а густина пара које се стварају је већа од густине ваздуха. Стога ту постоји један хроничан ризик да се унутар цистерне појаве опасне експлозивне атмосфере. Унутрашњост цистерне се стога класификује као зона 0.

Паре се повремено могу емитовати са отвора (вентила) за изједначавање притиска и могу да формирају експлозивне смеше. Област око отвора се зато класификује као зона 1. Под не тако честим неповољним временским условима, пара може да се спусти низ спољни зид цистерне и формира опасну експлозивну атмосферу. Област око цистерне се стога класификује као зона 2.

Величина зоне ван цистерне зависи од очекиване количине ослобођене паре. Ово зависи од својстава течности, величине отвора и учесталости пуњења и пражњења, као и од просечног мењања нивоа течности. Величина опасног места у великој мери зависи од постојања природног проветравања (вентилације).

Слика 3.4: Пример зонирања код цистерне са запаљивом течностју



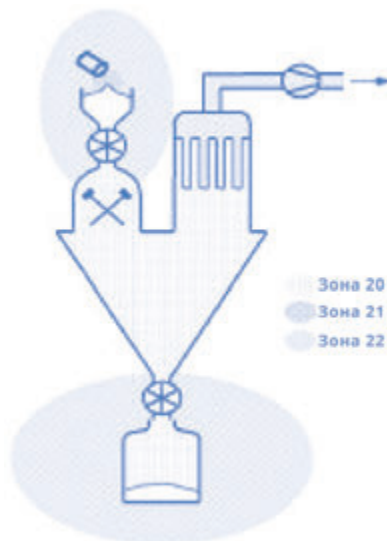
3.2.1.2 Пример зонирања опасних места као резултат запаљиве прашине

Слика 3.5 приказује један млин са левком (који се ручно пуни), пражњење производа и филтер. Запаљив производ, који формира прашину, пуни се ручно из бурета у левак.

Током процеса пуњења, може се повремено формирати експлозивна смеша прашине са ваздухом у области где се буре празни у левак. Ова област је класификована као зона 21. Насlage прашине се налазе око левка. Оне могу да формирају опасну експлозивну атмосферу када се претворе у суспензију, што се не дешава често и кратко траје. Ова се област класификује као зона 22.

У нормалним оперативним условима, у млину постоји облак прашине. Облак прашине се такође формира у редовним интервалима при чишћењу кесица филтера. Унутрашњост млина и филтер се стога класификују у зону 20. Млевени производ непрестано излази из млина. Облак прашине који се састоји од експлозивне смеше формира се при нормалним оперативним условима у контејнеру где цури самлевени производ, који се зато класификује у зону 20. Као резултат пропуштања, насlage прашине се налазе око места где производ излази из млина. Ова се област класификује као зона 22. Величине зона 21 и 22 зависе од природе прашине производа који се користи.

Слика 3.5: Пример зонирања због запаљиве прашине



3.2.2 Степен мера заштите

Степен мера заштите зависи од вероватноће да се опасне експлозивне атмосфере појаве (зонирање) и стога их треба одредити у складу са доњом Табелом 3.1.

Табела 3.1: Степен мера заштите у разним зонама

Зонирање	Изворе паљења (*) треба поуздано избегавати
0 или 20	• при нормалним оперативним условима (без кварова);
	• у очекиваним случајевима кварова и
	• у случају ретких кварова
1 или 21	• при нормалним оперативним условима (без кварова) и
	• у очекиваним случајевима кварова
2 или 22	• при нормалним оперативним условима (без кварова)

(*) У зонама 20, 21 и 22 мора такође да се узме у обзир вероватноћа запаљивања наслага прашине

Ова табела се примењује на све врсте извора паљења.

3.2.3 Врсте извора паљења

Стандард EN 1127-1 препознаје тринаест врста извора паљења:

- вреле површине;
- пламен и врели гасови;
- механички изазване варнице;
- електрични апарати;
- путујуће електричне струје, заштита од корозије;

- статички електрицитет;
- атмосферско пражњење;
- електромагнетска поља са учесталошћу од 9 kHz до 300 GHz;
- електромагнетско зрачење са учесталошћу од 300 GHz до 3×10^6 GHz или таласне дужине од 1000 μm до 0,1 μm (оптичког спектра);
- јонизујуће зрачење;
- ултразвучно;
- адијабатска компресија, ударни таласи, струјање гасова;
- хемијске реакције.

У наредним одељцима говори се само о изворима паљења који су од посебне важности у оперативној пракси. Више детаља о разним врстама извора паљења и њиховој процени може се наћи у EN 1127-1.

3.2.3.1 Вреле површине

Експлозивне атмосфере се могу запалити контактом са врелим површинама уколико температура површине достигне температуру паљења атмосфере.

Пример: Површине које се загревају при нормалним операцијама су нпр. грејни системи, нека електрична опрема и вреле цеви. Вреле површине које могу бити резултат квара су нпр. покретни делови који се прегревају због неадекватног подмазивања.

30

Ако вреле површине могу да дођу у додир са експлозивном атмосфером, треба да се обезбеди безбедносна граница између максималне температуре површине и температуре запаљивости атмосфере. Ова граница зависи од зонирања и одређује се у складу са EN 1127-1.

Напомена: Насlage прашине имају изолирајући ефекат и стога спречавају расипање топлоте у околну атмосферу. Што је наслага дебља, мање се топлоте расипа. Ово може довести до сакупљања топлоте и тако до даљег раста температуре. Овај процес може да се заврши тако што ће се насlage прашине запалити. Ово не значи да је опрема, која у складу са Директивом 94/9/EЗ може безбедно да ради у експлозивној атмосфери гас/ваздух, увек погодна и за рад на местима где постоји опасност од експлозије у контакту атмосфере узвитлане са ваздухом.

3.2.3.2 Пламен и врели гасови

И пламен и чврсте честице у белом усијању могу да запале експлозивну атмосферу. Чак и најмањи пламен спада у најделотворнији извор паљења и зато се мора генерално уклонити са опасних места које потпадају у зоне 0 и 20. У зонама 1, 2, 21 и 22, пламен би требало да се јави само ако је безбедно затворен (видети EN 1127-1). Голи пламен од варења или пушења мора се спречити организационим мерама.

3.2.3.3 Механички изазване варнице

Процеси трења, ударања и брушења, као што су млевење, могу да проузрокују варничење. Те варнице могу да запале запаљиве гасове и паре и одређене смеше магла/ваздух или прашина/ваздух (нарочито смеше металне прашине са ваздухом). У наталоженој прашини, тињање могу да проузрокују варнице и то може бити извор паљења експлозивних атмосфера.

Упадање страних материјала, нпр. камена или метала у опрему или делове постројења мора се сматрати узроком варничења.

Напомена: Процеси трења, ударања и брушења укључују коришћење метала који рђа и лаке метале (нпр. алуминијум и магнезијум) и њихове легуре могу да иницирају алуминотермичку (легура термит) реакцију која може да доведе до посебно запаљивог варничења.

Запаљиво варничење од трења и ударања може се лимитирати одабиром погодних комбинација материјала (нпр. у феновима). Комбинација лаког метала и челика (осим нерђајућег челика) увек се мора избегавати на местима где може доћи до трења, ударања или брушења на опреми која при нормалним операцијама има покретне делове.

3.2.3.4 Хемијске реакције

Хемијске реакције при којима се развија топлота (егзотермне реакције) могу да изазову да се супстанце прегреју и тако постану извор паљења. Такво самозагревање је могуће уколико стопа генерисања топлоте прелази стопу губитка топлоте према околини. Ако се расипање топлоте спречава или је температура амбијента висока (нпр. у складишту), степен реакције може толико да порасте да се добијају услови за запаљење. Међу одлучујућим параметрима су однос запремина/површина реагујућег система, температура амбијента и време трајања процеса. Високе температуре које се развијају могу довести до иницирања тињања и/или горења а такође и до запаљења експлозивне атмосфере. Свака запаљива супстанца која проистиче из реакције (нпр. гасови или паре) могу да формирају експлозивну атмосферу са околним ваздухом и тако у великој мери увећају опасност тих система.

У свим зонама, супстанце које су склоне спонтаном запаљењу треба избегавати што је више могуће. Када је неопходно радити са тим супстанцама, морају се успоставити неопходне мере заштите за сваки појединачни случај.

Напомена: Погодне мере заштите су, нпр.

1. инертирање;
2. стабилизација;
3. смањење расипања топлоте, нпр. дељењем супстанци у мање делове или обезбеђењем простора за раздвајање ускладиштених количина;
4. контрола температуре погона;
5. складиштење на сниженим температурама амбијента;
6. скраћивање времена присуства у односу на време потребно да се иницира пожар од прашине.

3.2.3.5 Електрични апарати

Чак и при ниском напону, електрично варничење и вреле површине могу да се јаве као извори паљења у електричним апаратима (нпр. приликом успостављања или прекидања кола и као резултат путујућих електричних струја).

Електрична опрема се зато може користити на опасним местима само уколико је у складу са Прилогом II Директиве 1999/92/ЕЗ. У свим зонама, нова опрема мора да се одабира на основу категорија које су дате у Директиви 94/9/ЕЗ. У складу са документом о заштити од експлозије радна опрема, укључујући и средства за упозоравање, мора бити конструисана, мора да ради и да се одржава са дужном пажњом ради безбедности.

3.2.3.6 Статички електрицитет

Процеси сепарације који укључују барем један материјал са специфичним електричним отпором од преко $10^9 \Omega$ или предмет са површинским отпором од преко $10^9 \Omega$ могу под одређеним условима да изазову паљења услед пражњења статичког електрицитета. Слика 3.1 приказује разне начине како електростатичка наелектрисања могу да резултују из сепарације наелектрисања. Следећи облици пражњења могу да се догоде под нормалним оперативним условима:

- Варнична пражњења: Варнична пражњења могу да избију од акумулираног пуњења на не-уземљеним проводницима.
- Електростатичко пражњење у снопу: Електростатичка пражњења у снопу могу да избију на наелектрисаним деловима од непроводника, који укључују већину пластичних материјала.
- Пропагирајућа пражњења у снопу: „Пропагирајућа пражњења у снопу“ могу да избију у брзим процесима сепарације, нпр. премотавање филмова преко ваљака, током пнеуматског транспорта у металним цевима или контејнерима са изолирајућом облогом или на погонским каишевима.
- Конусна пражњења: Конусна пражњења могу да избију нпр. током пнеуматског пуњења силоса.

Све горе поменуте облике пражњења треба сматрати способним да запале већину гасова и пара од растварача. Смеше магле или прашине са ваздухом такође могу да се запале овим облицима пражњења, мада се сматра да су електростатичка пражњења у снопу једини могући извор паљења експлозивне прашине.

За неопходну процену и могуће мере заштите, видети Извештај CENELEC R044-001 „Смернице и препоруке за избегавање опасности од статичког електрицитета“.

Слика 3.6: Примери раздвајања наелектрисања која могу да доведу до електростатичког наелектрисања⁴ (набоја)



Примери: Важне мере заштите које треба предузети, у зависности од зоне:

1. уземљење проводника и инсталација;
2. ношење одговарајуће обуће све време на одговарајућим подлогама, укупан отпор особа-земља не сме да прелази $10^8 \Omega$;
3. избегавање материјала и предмета мале електричне проводљивости;
4. смањење непроводљивих површина;
5. избегавање употребе операција преношења прашине и пуњења метално проводљивих цеви и контејнера са унутрашњом изолационом облогом од електричне струје.

3.3 Ублажавање ефекта експлозија (мере за ублажавање)

У многим случајевима није могуће избећи експлозивне атмосфере и изворе паљења са довољном сигурношћу. Тада треба предузети мере да се ограниче ефекти експлозије до прихватљиве мере. Те мере су:

- конструкција отпорна на експлозију;
- одушак експлозије;
- пригушивање експлозије;
- спречавање пламена и ширења експлозије.

Ове се мере генерално односе на ублажавање опасних ефекта експлозије које започињу у оквиру инсталација. Опрема и заштитни системи који су у сагласности са Директивом 94/9/EЗ се генерално користе у мерама ублажавања. Такође се могу усвојити структурне мере, нпр. зидови за усмеравање и примање ударног таласа.

33

3.3.1 Опрема отпорна на експлозије

Делови постројења, као што су контејнери, судови и цеви, тако су конструисани да могу да поднесу унутрашњу експлозију а да се не распаду. Мора да се узме у обзир иницијални притисак у делу постројења ако се разликује од нормалног атмосферског притиска.

Генерално, направљена је разлика између конструкција отпорних на експлозију:

- за максималан над-притисак експлозије;
- за редукован над-притисак експлозије у вези са одушком или гушењем експлозије.

Конструкција постројења може бити или отпорна на притисак експлозије или отпорна на ударни притисак експлозије.

Упозорење: Ако је унутрашњост погона подељена у подзапремине или ако су два резервоара повезана цевоводом, током експлозије у једној подзапремини, притисак у другој се може увећати и експлозија тако може да уђе у њега при повишеном иницијалном притиску. Тако се појављују врхови притиска који могу да буду виши од максималног притиска експлозије одређеног за атмосферске услове. Ако се таква поставка не може избећи, треба предузети одговарајуће мере, нпр. дизајн отпоран на експлозију довољан за повишен притисак експлозије или одвајања у случају експлозије.

3.3.1.1 Дизајн отпоран на притисак експлозије

Контејнери и судови отпорни на притисак експлозије подносе очекивани над-притисак експлозије а да не остану заувек деформисани. Конструкција се заснива на очекиваном над-притиску експлозије.

Напомена: За већину смеша гаса са ваздухом и прашине са ваздухом, максималан над-притисак експлозије је 8-10 bar, али може бити и већи када се ради о прашини од лаких метала.

3.3.1.2 Дизајн отпоран на ударни притисак експлозије

Контејнери и судови отпорни на ударни притисак од експлозије су тако конструисани да, у случају унутрашње експлозије, могу да поднесу удар који достиже очекивани над-притисак експлозије, али могу да остану трајно деформисани.

После експлозија, мора се проверити да ли погођени делови постројења имају деформације.

3.3.2 Одушак експлозије

У најширем смислу, „одушак експлозије“ покрива све што доприноси томе да се обезбеди да, када је иницирана експлозија или када се она шири до извесног степена, оригинално затворено постројење у оквиру кога се експлозија дешава, даје одушак у безбедном смеру, било за кратко или за дужи временски период, уколико се постигне притисак при коме се активира средство за одушак експлозије.

Средство за одушак експлозије је намењено да обезбеди да постројење/инсталација не буде изложено напрезањима услед експлозије који премашају његову јачину. Из тога резултује редукован над-притисак експлозије.

Напомена: Редуковани надпритисак експлозије је већи од притиска који активира средства за одушак.

Сигурносне мембране или експлозивна врата се могу користити као средства за одушак.

Напомена: Треба користити само тестирана средства за одушак која су у складу са Директивом 94/9/EЗ. Средства за одушак која се праве по потреби често нису делотворна и у прошлости су доводила до озбиљних незгода. Поклопци контејнера који се не закључавају, врата, итд., која се стављају преко отвора за одушак обично не одговарају. Ако се ипак користе средства конструисана у компанији која су се у пракси показала задовољавајућа, њихова прикладност у заштити од експлозије мора се показати путем процене ризика, а резултат процене се мора документовати у документу о заштити од експлозије. Захтеви Директиве 94/9/EЗ се такође морају задовољити, тамо где је то потребно.

Параметри смеша који се тичу безбедности морају бити познати да би се израчунале потребне површине одушка за постројења.

Одушак експлозије није дозвољен уколико производи одушка могу да угрозе лица или изазову штету околини (нпр. испуштање отровних супстанци).

Напомена: Када се активирају средства за одушак, може да се развије велика количина пламена и притиска у правцу избацивања. Зато се средства за одушак морају тако инсталирати да притисак одушка одлази у безбедном правцу. Одушак у радне просторије увек треба избегавати. Искуства показују да може бити тешко усагласити се са неопходним одобрењима у погледу безбедности када се уграђују средства за одушак у постојеће постројење.

Изузетак: Ако се користе „Q-Pipe“ системи, онда је одушак у просторију дозвољен, јер се ефекти пламена и притиска редукују до таквог степена да нису опасни. Међутим, тада мора да се узме у обзир могућ одушак отровних издувних гасова.

Напомена: Ако се „одушак експлозије“ користи као средство заштите, мора се осигурати одвајање делова постројења која се налазе пре и после у технолошком процесу.

3.3.3 Гушење експлозије

Системи за зауздавање експлозије спречавају да дође до максималног притиска експлозије тако што се у контејнере и постројења брзо убацују агенси за гашење у случају експлозије. Делови који су тако заштићени морају бити конструисани да поднесу само редуковани притисак експлозије.

За разлику од одушка експлозије, ови системи обезбеђују да се деловање експлозије задржи у оквиру постројења. У зависности од конструкције, над-притисак експлозије може да се редукује до око 0,2 bar.

Напомена: Нови системи за гушење експлозије треба да се тестирају и обележе као системи заштите у складу са Директивом 94/9/ЕЗ.

Гушење експлозије може да захтева одвајање у случају експлозије делова постројења која су технолошки испред или иза места експлозије.

3.3.4 Превенција ширења експлозије

Експлозија која се догоди у једном делу постројења може да се рашири и ка горњим и ка доњим деловима која се налазе пре или после у технолошком процесу, где може да изазове накнадне експлозије. Убрзање изазвано проласком кроз погонску опрему или ширењем у цевима може да интензивира ефекте експлозије. Тако развијени притисци експлозије могу бити много већи од максималног притиска експлозије под нормални условима и могу уништити делове постројења чак иако су отпорни на притисак експлозије или отпорни на удар притиска експлозије. Зато је важно ограничити могуће експлозије на појединачне делове постројења. Ово се постиже одвајањем кроз експлозију.

Одвајање кроз експлозију се може извести нпр. путем:

- механичког одвајања са брзим дејством;
- гашењем пламена у уским отворима или убацивањем неког агенса за гашење;
- заустављањем пламена високим обратним током;
- воденим заптивима;
- ротирајућим вентилима.

У пракси су важни следећи аспекти:

Напомена: Пошто брзина ширења експлозија смеша гасова, пара или магли са ваздухом може понекад да буде врло велика (детонације), системи одвајања или гашења су често преспори и онда се предност даје пасивним системима као што су хватачи пламена, нпр. траке за стезање или водени заптивци.

3.3.4.1 Хватачи пламена за гасове, паре и магле

Хватачи пламена се могу користити да би се спречило преношење пламена у присуству експлозивног испарења, нпр. кроз цевоводе, одушке и линије за пуњење и пражњење који нису напуњени течномшћу све време. Ако се формирање опасног експлозивног испарења не може избећи, нпр. у контејнеру са запаљивом течномшћу који није отпоран на експлозију, мора се организовати заустављање преношења пламена на сталним отворима који су у вези са местима где се могу очекивати извори паљења и која дозвољавају да се експлозија пренесе у контејнер.

Напомена: Ово се односи, нпр. на средства за проветравање и мераче нивоа у резервоарима и на линије за пуњење и пражњење, ако нису напуњене течностима све време.

У обрнутом случају, еквивалентне мере треба предузети да би се спречила емисија пламена из суда на опасно место.

Рад хватача пламена у ствари зависи од једног или више механизма:

- гашење пламена у уским отворима и каналима (нпр. наборане траке и заустављивачи од синтерованог метала);
- заустављање фронта пламена испуштањем несагорелих смеша при одговарајућој брзини (вентили велике брзине);
- заустављање фронта пламена путем течног заптивања.

Напомена: Средства за заустављање пламена су класификована као отпорна на експлозију, отпорна на дуготрајно горење или отпорна на детонацију. Средства која нису отпорна на дуготрајно горење подnose горење само током ограниченог временског периода (време отпорно на ватру) и тада губе своју способност да зауставе пламен.

3.3.4.2 Уређаји за одвајање

Хватачи пламена када су у питању гасови, паре и магле не могу се користити и за прашину због опасности од блокирања. Следеће је од доказане практичне вредности у спречавању ширења експлозија прашине у цевоводима, опреми за преношење, итд., и емисије пламена из постројења.

- Баријере за гашење: Сензори детектују експлозију. Агенс за гашење се убризгава из распршивача у цевовод и пламен се гаси. Ово не утиче да се притисак експлозије развије уз баријеру. Цевовод и судови који се налазе даље у технолошком процесу, такође морају да се конструишу тако да поднесу очекивани притисак. Агенс за гашење мора да одговара типу прашине која је у питању.
- Вентили са брзим дејством или преклопници: Сензори детектују експлозију која пролази кроз цев. Један активирајући механизам затвара вентил или преклопницу у року од мили-секунде.
- Вентили за затварање са брзим дејством (вентили за одвајање експлозије): Када се премаши дата брзина протока, вентил у цеви се затвара. Потребна брзина за активирање се генерише било јаким ударним таласом експлозије или пилот током који је контролисан сензором (нпр. млаз азота усмерен на конус вентила). До сада познати вентили за затварање са брзим дејством могу се монтирати само у хоризонталне цеви и погодни су само за цеви са прилично малим наслагама прашине (нпр. излазни део филтера).
- Ротирајући вентили: Ротирајући вентили се могу користити као „клопке за пламен“ само ако је доказано да не преносе унутрашње паљење и да су отпорни на притисак. У случају експлозије, сензор мора аутоматски да заустави ротор како се не би догодило да производ који гори буде избачен.
- Скретачи експлозије: Скретач експлозије се састоји од сегмената цеви који су спојени једним специјалним уређајем. Поклопац ка атмосферском ваздуху је у облику једног вентилационог средства (покривна плоча или сигурносна мембрана); активациони над-притисак је обично $p \leq 0,1 \text{ bar}$. Циљ је да се спречи ширење експлозије скрећући ток за 180 степени док се омогућава одушак експлозије на отвору вентилационог уређаја на тачки повратног тока.

Мора се спречити избацивање фрагмената вентилационог уређаја, нпр. помоћу једне мрежице. Вентилација се увек мора усмерити у безбедном правцу, никада у радне просторије или пролазе. Ово средство заштите не треба користити ако у опасност могу да се доведу лица или се оштети средина испуштањем у околину.

- Скретачи експлозије не спречавају увек поуздано ширење експлозије. Међутим, развој фронта пламена је тако поремећен да је лагано кретање експлозије нешто најгоре што треба да се очекује у цевима које иду низ технолошку линију. Тамо где у цевоводима не треба очекивати смеше при експлозивним концентрацијама, нпр. у многим јединицама за отпашивање, може се претпоставити да је ефекат одвајања одговарајући.

- Баријера за пригушивање протока производа: У комбинацији са одушком експлозије, баријере које пригушују протицање на одговарајуће дубине производа којим се рукује (нпр. приликом пражњења у силосу) су погодни за одвајање делова постројења.
- Дупли вентили: Пражњење производа из судова отпорних на експлозију може се заштитити системом дуплих вентила да би се спречило преношење пламена. Вентили морају бити исто толико чврсти колико и судови. Морају се контролисати да би се обезбедило алтернативно затварање тако да је увек један вентил затворен.

Напомена: Сви системи за одвајање од експлозије који потпадају под Директиву 94/9/ЕЗ треба да се тестирају и означе као заштитни системи у складу са захтевима директиве.

3.4. Примена технике процесне контроле

Мере заштите од експлозије које су до сада описане могу бити оперативне, могу се пратити или стартовати уређајима за безбедност, контролу и регулисање (у даљем тексту: техника процесна контрола – ТПК). Уопште, средства технике процесне контроле се могу користити да се спречи појава опасних експлозивних атмосфера или извора паљења или да би се ублажили штетни ефекти експлозије.

Потенцијали извор паљења, као што је врела површина, може се пратити помоћу ТПК уређаја и контролисати да би се обезбедило да се не прекорачи ниво безбедности. Потенцијали извори паљења се такође могу искључити када се јаве опасне експлозивне атмосфере. На пример, електрична опрема која није противексплозионо заштићена може да се искључи када се укључи гасни аларм, ако то дозвољавају потенцијални извори паљења у оквиру опреме која треба да се искључи. Појава опасних експлозивних атмосфера се може спречити, нпр. укључивањем једног вентилатора пре него што се постигне максимално дозвољена концентрација гаса. Употреба таквих ТПК уређаја може редукovati величину опасних места (зона), умањити могућност да се опасна експлозивна атмосфера појави или спречити да се уопште појави. ТПК уређаји заједно са средствима за ублажавање штетних ефеката експлозије су заштитни системи (нпр. системи за гушење експлозије) и описана су у одељку 3.3 под мерама за ублажавање. Конструкција и обим тих ТПК уређаја и мере које они примењују зависе од вероватноће да се појави опасна експлозивна атмосфера и од ефективних извора паљења. Поузданост ТПК уређаја заједно са техничким и организационим мерама које се предузимају мора да обезбеди да се опасност од експлозије ограничи до прихватљивог нивоа, под свим оперативним условима. У извесним случајевима, може бити од користи да се комбинују ТПК уређаји за спречавање извора паљења са ТПК уређајима за спречавање опасних експлозивних атмосфера.

Степен поузданости који се захтева од ТПК уређаја зависи од процене ризика од експлозије. Поузданост безбедне функције ТПК уређаја и њихових компонената постиже се избегавањем кварова и контролом грешака (узимајући у обзир све оперативне услове и планирано сервисирање и/или планове одржавања).

Примери: Ако процена ризика од експлозије и стратегија заштите од експлозије воде ка закључку да ће бити велики ризик без ТПК уређаја, нпр. да су опасне експлозивне атмосфере стално присутне, дужи временски период или често (зона 0, зона 20) и да оперативни кварови могу да доведу до делотворног извора паљења, тада ТПК уређаји морају да буду тако конструисани да ниједна једина грешка ТПК уређаја не може да доведе у питање безбедно деловање уређаја. Ово се може постићи нпр. коришћењем вишеструких уређаја. Упоредни резултат се може постићи ако се један ТПК уређај за избегавање опасних експлозивних испарења комбинује са једним посебним ТПК уређајем за избегавање делотворних извора паљења.

Табела 3.2 приказује приступе за коришћење тих уређаја уместо или као додатни уређаји мерама процесног инжењеринга, да би се избегли делотворни извори паљења под нормалним оперативним условима и ради спречавања могућих и не тако честих кварова.

Пример: Трансмисија са неколико лежајева треба да се обави у зони 1. Приликом нормалног рада, температура лежајева је поуздано испод температуре запаљивости смеше гаса/ваздух. У случају грешке (нпр. која је резултат нестанка уља за подмазивање), температура лежаја може да достигне температуру запаљивости уколико нису предузете мере заштите. Одговарајући стандард безбедности може се постићи праћењем температуре лежајева, а јединица се искључује уколико се достигне максимално дозвољена површинска температура.

Захтеви који се односе на ТПК уређаје а који су дати у Табели 3.2 могу исто тако да се примене на превенцију од опасних експлозивних атмосфера ако постоји вероватноћа од потенцијалних извора паљења и када је неопходно обезбедити да област која је у питању одговара критеријумима за ту посебну зону.

Пример: Комади који се прекривају растварачима суше се у сушионицама. У случају квара, површинска температура грејне јединице може достићи температуру паљења. Мора се користити један ТПК уређај повезан са једним вентилатором да би се обезбедило да концентрација растварача не пређе граничну вредност (LEL минус специфична граница специфична за постројење). Овај уређај повезан са вентилатором мора да буде у употреби у случају неког квара (нпр. нестанка напона).

Табела 3.2: Коришћење ТПК уређаја да би се смањила вероватноћа ефективног паљења

Опасно место	Појава извора паљења	Захтеви које ТПК уређаји морају да испуњавају
Ниједна зона	Оперативно неопходно	Ниједан
Зона 2 или зона 22	Оперативно неопходно	Погодан један уређај за избегавање извора паљења
	Није вероватно при нормалним операцијама	Ниједан
Зона 1 или зона 21	Оперативно неопходно	Два погодна уређаја за избегавање извора паљења (*)
	Није вероватно при нормалним операцијама	Погодан један уређај за избегавање извора паљења
	Није вероватно при нормалним операцијама или у случају квара	Ниједан
Зона 0 или Зона 20	Није вероватно при нормалним операцијама	Два погодна уређаја за избегавање извора паљења
	Није вероватно при нормалним операцијама или у случају квара	Погодан један уређај за избегавање извора паљења (*)
	Није вероватно при нормалним операцијама, у случају квара или у случају ретких кварова	Ниједан

(*) или један еквивалентан уређај у складу са Директивом 94/9/ЕЗ

Напомена:

1. Описане ТПК мере могу се усвојити само уколико се физички, хемијски и процесни параметри релевантни за заштиту од експлозије могу регулисати или контролисати на прихватљив економичан начин и у довољно кратком временском периоду. Ти уређаји генерално не могу да утичу на особине материјала, на пример.
2. Нови ТПК уређаји који се користе за избегавање извора паљења, или експлозивних атмосфера која се јављају (а да није извршена поуздана превенција) у опасној зони морају да буду у складу са Директивом 94/9/ЕЗ. Ти ТПК уређаји се увек морају тестирати у истој категорији као и опрема која треба да се заштити.

3.5. Захтеви који се тичу опреме за рад

Послодавац мора да обезбеди да радна опрема и сви инсталациони материјали буду погодни за употребу на опасним местима. Када то обавља, мора узети у обзир могуће услове амбијента радног места које је у питању. Опрема за рад мора да буде тако склопљена, инсталирана и да тако ради да не може да изазове експлозију.

3.5.1 Избор опреме за рад

Опрема и системи заштите на местима где опасне експлозивне атмосфере могу да буду присутне мора да се изабере у складу са категоријама из Директиве 94/9/ЕЗ, осим уколико није другачије дато у документу о заштити од експлозије на основу процене ризика. Остали критеријуми као што су температурна класа, врста заштите и група експлозије морају се размотрити да би се обезбедило безбедно функционисање опреме на опасним местима. Ови критеријуми зависе од особина запаљивости и експлозивности супстанци које се користе.

Опрема за рад на местима где могу да се јаве експлозивне атмосфере која је већ у употреби или која је набављена код послодавца први пут пре 30. јуна 2003. године одговараће датуму Прилога II, Део А, који уређује минималне захтеве, уколико ниједна друга директива заједнице није у примени или је само делимично у примени.

Опрема за рад која се користи на местима где могу да се јаве експлозивне атмосфере која је набављена код послодавца први пут пре 30. јуна 2003., одговараће минималним захтевима постављеним у Прилогу II, Делови А и Б.

Мада опрема за рад која не потпада под дефиницију „опреме“ како је дато у Директиви 94/9/ЕЗ не може да буде у складу са овом директивом, она ипак мора да је у складу са Директивом 1999/92/ЕЗ.

Ако процена ризика од експлозије (материјална добра, процеси) иницира да је потенцијални ризик по запослене и остала лица веома висок, изабрана опрема и опрема за рад морају да имају већи степен заштите. Ако начин на који се мобилна опрема за рад користи може довести до тога да њено функционисање у областима са различитим опасним потенцијалом (различито зонирање), та опрема се мора одабрати имајући у виду најгори случај. Ако се неки део опреме за рад користи и у зони 1 и у зони 2, она мора да задовољи захтеве за рад у зони 1.

Изузеци су дозвољени ако погодне организационе мере обезбеђују безбедно функционисање током читавог периода коришћења мобилне опреме на неком опасном месту. Ове мере треба детаљно разрадити у дозволи за рад, и/или у документу о заштити од експлозије. Такву опрему за рад може користити само правилно оспособљени запослени (89/655/ЕЕЗ).

Табела 3.3: Опрема за коришћење у разним зонама

Зоне	Категорије које се могу користити без додатних мера	Ако је конструисана за
0	II 1 G	• смеша гас/ваздух • смеша пара/ваздух • измаглица
1	II 1 G или 2 G	• смеша гас/ваздух • смеша пара/ваздух • измаглица
2	II 1 G или 2 G или 3 G	• смеша гас/ваздух • смеша пара/ваздух • измаглица
20	II 1 D	• смеша прашина/ваздух
21	II 1 D или 2 D	• смеша прашина/ваздух
22	II 1 D или 2 D или 3 D	• смеша прашина/ваздух

Напомена: Ако опрема треба да се користи у хибридном смешама, она мора бити погодна за такво коришћење и тестирана, ако је то могуће. Део опреме означен са II 2 G/D стога не мора обавезно да буде погодан и дозвољен за употребу у хибридном смешама.

3.5.2 Монтажа опреме за рад

Опрема за рад и уређаји за повезивање (нпр. цеви, електричне везе) морају се тако склопити да не могу да буду узрок или да изазову експлозију. Она се може пустити у рад само ако је процена ризика од експлозије установила да њен рад неће изазвати паљење експлозивне атмосфере. Ово се такође односи и на опрему за рад и уређаје за повезивање исте који нису опрема и системи заштите у оквиру значења датог у Директиви 94/9/EЗ.

У складу са Директивом 89/655/ЕЕЗ (захтеви за безбедност и здравље приликом употребе опреме за рад од стране запослених на раду), послодавац мора да обезбеди да опрема која се користи буде погодна за актуелне радне услове. Приликом избора инсталационог материјала, радне одеће и средстава и опреме за личну заштиту на раду, он мора исто тако да обезбеди да је погодан за ту врсту посла.

4. Организационе мере за заштиту од експлозије

Ако постоји потенцијални ризик од експлозије на радном месту, то такође значи да организација рада мора да буде у складу са одређеним захтевима. Организационе мере се морају предузети тамо где техничке мере саме не могу да обезбеде и одрже заштиту од експлозије на радном месту. У пракси, радна средина може такође да буде безбедна комбиновањем техничких и организационих мера.

Пример: Ако се инертни гас емитује кроз отворе у погону који су присутни при нормалној операцији или су резултат кварова, запослени могу бити у ризику од гушења. Ако дође до испуштања гаса на неком делу апарата, на пример, он не сме да се унесе све док инертовање не престане и не доведе се довољно атмосферског кисеоника, или уколико се не користе одговарајуће мере предострожности и не употребе апарати за дисање.

Организационе мере тако организују радне процедуре да запослени не могу да се повреде у случају да дође до експлозије. Такође морају да се успоставе процедуре ради инспекције, сервисирања и поправке како би се осигурало да техничке мере остану оперативне. Организационе мере такође морају да узму у обзир могућу интеракцију између мера за заштиту од експлозије и радних процедура. Ове комбиноване мере заштите од експлозије морају да обезбеде да запослени могу да обављају задате задатке без опасности по њихову безбедност и здравље или по безбедност и здравље других.

Слика 4.1: Примери организационих мера за заштиту од експлозије⁴



Морају се извршити следеће организационе мере:

- морају се сачинити писана оперативна упутства, у складу са захтевима документа о заштити од експлозије;
- оспособити запослене о заштити од експлозије;
- обезбедити да запослени имају одговарајућу стручност;
- применити систем дозвола за рад на опасним радним местима, у складу са захтевима документа о заштити од експлозије;
- вршити одржавање;
- вршити инспекцију и надзор;
- обележити опасна места, где је неопходно.

Предузете организационе мере морају се унети у документ о заштити од експлозије (видети одељак 6). Неколико примера показано је на Слици 4.1.

⁴ Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

4.1 Оперативна упутства

Оперативна упутства су обавезујућа упутства и правила понашања за активности која су у питању а која послодавац издаје запосленима у писаном облику. Она описују опасности на радном месту којима су изложени људи и средина и наводе предузете мере заштите или мере заштите којих се треба придржавати.

Оперативна упутства сачињава послодавац или стручно лице које он именује да обави задатак и запослени их се морају придржавати. Она се односе на нарочито радно место или део предузећа. Проблеми које треба да покрију оперативна упутства за радна места где постоје ризици од експлозивних атмосфера су: које опасности од експлозије постоје и где, која се мобилна опрема за рад може користити и да ли морају да се носе средства и опрема за личну заштиту на раду.

Пример: Оперативна упутства могу да укључе један списак све мобилне опреме за рад која је дозвољена да се користи на опасном месту које је у питању. Она треба да наведу која средства и опрема за личну заштиту на раду морају да носе лица која улазе на то место.

Упутства морају да буду тако написана да сви запослени могу да их разумеју и примењују. Ако послодавац запошљава запослене који немају одговарајуће знање језика дотичне земље, оперативна упутства се морају написати на језику који они разумеју.

Може бити погодно да се оперативна упутства која се односе на поједине активности која описују различите опасности или су сачињена на основу различитих обавезних одредаба, комбинују у један јединствен документ оперативних упутстава, и на тај начин да се добије једна свеукупна слика о опасностима.

Препоручујемо да оперативна упутства код послодавца имају јединствену презентацију како би се запослени лакше са њима упознали.

4.2 Стручност запослених

За свако радно место, потребно је да постоји довољан број запослених са неопходним искуством и оспособљеношћу да би могли да обаве задатке који су им поверени у заштити од експлозије.

4.3 Оспособљавање запослених

Послодавци морају да обезбеде запосленима оспособљавање које их информисе о опасностима од експлозије на радном месту и предузетим мерама заштите. Ово оспособљавање такође мора да им објасни како настаје опасност од експлозије и на којим радним местима је присутна. Предузете мере треба побројати и објаснити њихову примену. Мора да се објасни исправан начин рада са опремом која је на располагању. Запослени се морају подучити како да безбедно раде у или у близини опасних места. То такође укључује и објашњење значења сваког обележавања опасних места и спецификовање мобилне опреме која се може на њима користити (видети 3.5.1). Запослени се такође морају подучити која средства и опрема за личну заштиту на раду морају да носе. Постојећа оперативна упутства треба продискутовати током оспособљавања.

Напомена: Добро оспособљени запослени у великој мери доприносе безбедности на раду. Свако одступање од жељеног процеса се може установити и стога много брже кориговати.

Запослени морају бити оспособљени (Директива 89/391/ЕЕЗ):

- приликом запошљавања (пре него што започну са радом);
- у случају премештаја или промене посла;
- када се уводи опрема за рад први пут или када се мења;
- када се уводи нова технологија.

Оспособљавање запослених се мора понављати у погодним временским интервалима, на пример једном годишње. По завршеном оспособљавању, може бити од користи да се провери шта су запослени научили.

Дужност да обезбеди оспособљавање такође се односи на запослене код других послодаваца. Оспособљавање мора да врши стручно лице. Записници морају да садрже датум и садржај оспособљавања и имена учесника.

4.4 Надзор запослених

У радним срединама где се могу јавити експлозивне атмосфере у таквим количинама да угрозе безбедност и здравље запослених, мора да се обезбеди одговарајући надзор када су запослени присутни, у складу са проценом ризика, и то коришћењем одговарајућих техничких средстава.

4.5 Систем радних дозвола

Ако рад може да изазове експлозију док се обавља у или у близини опасног места, тај рад мора да дозволи лице које је одговорно за ову функцију код послодавца. То се такође односи на активности које могу да буду у интеракцији са другим радовима који могу да изазову опасности. Систем радних дозвола се показао корисним у тим случајевима. Ово се може применити помоћу обрасца радне дозволе који сви који ту раде морају да потпишу.

Примери: Образац дозволе за рад треба да садржи барем следеће податке:

1. где тачно треба да се обави рад;
2. јасну идентификацију посла који треба да се обави;
3. идентификацију опасности;
4. неопходне мере предострожности, лице које предузима мере треба да се потпише да би доказао да су мере предузете;
5. потребна средства и опрему за личну заштиту на раду;
6. када ће рад започети и када се очекује да се заврши;
7. прихватање, потврда да је све јасно;
8. продужење/смена Хановерска процедура;
9. завршетак радова, погон спреман за тестирање и предају;
10. неутрализација, погон тестиран и предат;
11. Извештај о свакој аномалији која је откривена током рада.

Када се рад обави, мора се извршити провера да би се установило да ли је погон и даље безбедан или је поново доведен у безбедно стање. Сви заинтересовани морају бити обавештени о завршетку радова.

4.6 Одржавање

Одржавање се састоји од поправке, сервисирања и инспекције. Пре него што се започне са радовима на одржавању, сви који су у то укључени морају да буду обавештени и рад мора да буде одобрен, нпр. системом дозвола за рад (видети горе). Одржавање могу да обављају само стручна лица.

Искуство показује да су запослени на одржавању веома изложени ризицима на раду. Пре, у току и по завршетку рада, мора се обратити пажња да се обезбеди да су предузете све неопходне мере заштите.

Напомена: Током сервисирања, делови опреме или погона који би могли да изазову експлозију уколико се неочекивано укључе током рада морају, ако је могуће, да се изолирају механичким и/или електричним путем. На пример, ако се у неком контејнеру обављају радови са отвореним пламеном, све цеви из којих могу да се емитују опасне експлозивне атмосфере или које су повезане са другим контејнерима где би такве атмосфере могле бити присутне, морају да се одвоје од контејнера и блиндирају или затворе неким сличним уређајем.

Када се обавља одржавање на неком опасном месту које укључује и ризик од паљења, треба га поуздано обезбедити да у њему нема опасних експлозивних атмосфера током читавог трајања радова, а ако је потребно, и неко време по завршетку одржавања (нпр. да би се омогућило хлађење).

Осим у изузетним околностима, када се предузму друге одговарајуће и адекватне мере предострожности, делови погона на којима одржавање треба да се обави морају да се што је могуће више испразне, да се из њих ослободи притисак, да се очисте и да у њима нема запаљивих супстанци. Док радови трају, такве супстанце не смеју да буду на месту где се одржавање врши.

Ако током рада може да дође до варничења (нпр. приликом заваривања, сечења пламеном, брушења), треба обезбедити одговарајуће преграде (видети Сliku 4.2) и поставити надзор ако је то потребно.

Слика 4.2: Пример заштите преградом приликом рада током којег може доћи до варничења⁴



Када се одржавање заврши, морају се предузети кораци да би се обезбедило да су мере заштите од експлозије потребне за нормалан рад поново оперативне пре него што се опрема поново пусти у погон. Систем радних дозвола (видети горе) је посебно користан током радова на сервисирању и одржавању. Може бити корисна употреба контролне листе ради поновног успостављања мера заштите од експлозије.

⁴ Из брошуре ISSA „Експлозије гасова“, Међународна секција за превенцију професионалних ризика у хемијској индустрији, Међународно удружење социјалног осигурања (ISSA), Хајделберг, Немачка

4.7 Инспекција и провера

Пре него што радно место на коме може да се јави опасна експлозивна атмосфера почне први пут да се користи, и после сваког кvara или измене са импликацијама по безбедност, мора се верификовати његова укупна безбедност од експлозије.

Делотворност мера заштите од експлозије које су предузете у неком погону морају се редовно проверавати. Учесталост тих провера зависи од врсте мера. Све провере могу да врше само стручна лица.

Стручна лица су лица са свеобухватном експертизом у заштити од експлозије која је резултат њиховог стручног оспособљавања, искуства и тренутне професионалне активности.

Пример: Функцију алармних система за детекцију гаса мора верификовати стручно лице након инсталирања и у одговарајућим временским интервалима, поштујући дотичне националне прописе и упутства произвођача. На местима где могу да се јаве хибридне смеше детектори морају да одговарају обема фазама и да буду калибрисани за могуће смеше.

Пример: Вентилационе системе намењене за спречавање опасних експлозивних атмосфера и системе за њихов мониторинг мора проверавати стручно лице ради функције за коју су намењени пре него што се први пут пуне у погон и треба их тестирати у редовним интервалима. Вентилационе системе са деловима који се подешавају (нпр. регулаторе, преграде, вентилаторе са подешавањем брзина) треба тестирати сваки пут када се део мења. Пожељно је да ти делови буду блокирани за случај интерференце. Тамо где се вентилациони системи аутоматски подешавају, тестирање треба да се обави на читавом систему делова.

45

4.8 Обележавање опасних места

Директива 1999/92/EЗ прописује да послодавац мора следећим знаком упозорења, да обележи улазне тачке у места где могу да се јаве опасне експлозивне атмосфере у таквим количинама да могу да угрозе безбедност и здравље запослених тамо где је то неопходно:

Слика 4.3: Знак упозорења за места где могу да се јаве експлозивна атмосфера



Значајне особине за распознавање:

- у облику троугла;
- црна слова на жутој позадини са црним ивицама (жуто поље треба да заузима најмање 50% целог знака).

Такво обележавање је потребно нпр. у просторијама или областима у којима могу да се јаве опасне експлозивне атмосфере (као што су просторије или ограђен простор где су ускладиштене запаљиве течности). С друге стране, нема смисла обележавати неки део погона који је у потпуности заштићен средствима за ублажавање ефеката од пожара. Уколико опасно место није читав простор, већ само његов део, тај део може бити обележен жуто/црним дијагоналним тракама нпр. на поду.

Могу се додати и други детаљи знаку упозорења, који обавештавају нпр. о природи и учесталости појаве опасних експлозивних атмосфера (супстанци и зона). Пожељно је поставити друге знаке упозорења у складу са Директивом 92/58/ЕЕЗ, на пример забрањено пушење, итд.

Знак мора привући пажњу запослених а његово значење мора да се објасни у току оспособљавања.

5. Обавеза координације

На местима где појединци или тимови раде у исто време и у близини једни других, могу ненамерно једни друге доведу у ризичну ситуацију, поготову што се свако од њих фокусира на сопствене задатке које треба да обаве, а да том приликом често не знају ништа или недовољно о послу, природи или обиму посла оних других у близини.

Примери: Типични резултати лоше координације између особља послодавца и коопераната, који доводе до ризика од експлозије, су:

1. Кооперант није свестан опасности средине у предузећу у коме је ангажован и импликација које она може имати на његов рад.
2. Одељења у предузећу често не знају да особље са стране ради у предузећу и/или коју потенцијалну опасност представља њихов рад.
3. Руководиоци у предузећу нису упознати како они и њихово особље треба да се понашају према кооперанту.

Чак и безбедна пракса у раду у оквиру тима не искључује могућност да други у близини могу бити доведени у опасност. Једина гаранција, када је у питању опасна интеракција, је правовремена координација свих укључених у посао.

Када се рад изводи код кооперанта, од шефа и кооперанта се тражи да координирају своје активности како би избегли да једни друге доводе у ризичне ситуације. Ова дужност се такође односи и на захтев из члана 7. (4) Оквирне Директиве 89/391/ЕЕЗ, када неколико запослених код послодавца раде на истом радилишту. За радна места на терену, важе исти национални прописи.

5.1 Договори о координацији

Ако су на истом радном месту присутни запослени више извођача, сваки послодавац је одговоран за сва питања која потпадају под његову контролу.

Без прејудуцирања појединачних одговорности сваког послодавца по Директиви 89/391/ЕЕЗ, задатак координације припада послодавцу који је одговоран за радилиште у складу са националним законом и/или праксом и он ће координирати примену свих мера које треба да се предузму када су у питању безбедности и здравља запослених. Његова је дужност да обезбеди да се рад безбедно обавља да би заштитио животе и здравље запослених. У том смислу, он се мора упознати које су то опасности од експлозије, да размотри мере заштите са лицима који се тиме баве, изда упутства и провери да ли се она поштују. Он ће у документу о заштити од експлозије навести који је циљ координације и мере и процедуре за њихову примену.

Послодавац одговоран за радно место у складу са националним законом и/или праксом, такође има дужност да координира примену свих мера које се тичу здравља и безбедности запослених заједно са свим другим послодавцима који обављају послове на радилишту.

Због величине фирме или из других разлога, послодавац није увек у стању да сам обавља ову дужност. Зато треба да постави погодна лица као руководиоце. Они затим преузимају дужност послодавца као своју сопствену одговорност, те дужности координације преузима координатор.

Напомена: Посебно када се ради о обављању посла у или у вези са опасним местима или ако се ради са запаљивим супстанцама које могу да доведу до стварања опасних експлозивних атмосфера, мора се претпоставити да може доћи до опасне интеракције чак иако није одмах очигледна. Уколико постоји сумња, предлаже се да послодавац именује координатора.

Имајући у виду његове посебне одговорности по питању посебног планирања, безбедности и организације, послодавац или координатор треба да задовоље следеће захтеве који се односе на заштиту од експлозије:

- да имају стручну експертизу о заштити од експлозије;
- да познају националне прописе који транспонују Директиве 89/391/ЕЕЗ и 1999/92/ЕЗ;
- да познају организациону структуру компаније;
- да имају квалитете вођа како би обезбедили да се неопходна упутства спроведу у дело.

У принципу, задатак послодавца или његовог координатора је да синхронизује рад различитих група запослених без обзира којој компанији припадају, како би открили ситуације у којима би могли да угрозе једни друге и да би били у стању да предузму неопходне мере. Зато он мора на време да буде обавештен о радовима који треба да се предузму.

Напомена: Запослени у компанији, кооперант(и) и сви други који раде у погону треба да пруже послодавцу или његовом координатору следеће информације:

- који радови треба да се обаве;
- када је планирано започињање радова;
- када се предвиђа завршетак радова;
- место где треба обавити радове;
- који запослени су одређени за обављање радова;
- планиран начин рада заједно са мерама и процедурама за примену документа о заштити од експлозије;
- име одговорног(их) лица.

5.2 Мере заштите за обезбеђење безбедне сарадње

У предузећима где се стварају опасне експлозивне атмосфере, различите групе могу да раде заједно на разним нивоима и у свим секторима. Како би се избегла опасна интеракција у постављању и спровођењу мера, неопходно је размотрити све случајеве у којима задатак треба да се обави као и начин на који треба да се обави и да ли може довести у опасност лица која раде заједно или која су у близини или која међусобно сарађују удаљени једни од других (нпр. када се посао обавља на истом цевоводу или електричном колу на различитим локацијама).

У пракси, мере координације које се односе на заштиту од експлозије су обично део општих функција координације:

1. у фази планирања;
2. у фази спровођења;
3. приликом завршавања радова.

У овим различитим фазама, послодавац или његов координатор морају такође да обезбеде да се предузму неопходне организационе мере како би се избегла интеракција између опасних експлозивних атмосфера, извора паљења и оперативних кварова.

Примери:

1. Спречити формирање опасних експлозивних атмосфера око техничког погона где се могу очекивати извори паљења [видети 3.1], нпр. коришћењем замена за агенсе за чишћење који садрже раствараче, боје, итд., или обезбедити одговарајуће проветравање.
2. Избегавати коришћење и стварање извора паљења на местима где могу да се створе опасне експлозивне атмосфере, нпр. приликом варења, сечења, лемљења и сепарације [видети одељак 4.4/4.5 и узорак дозволе А.3.3].
3. Спречити да се догађају кварови, нпр. због прекида довода гаса, изазивања флукуација у притиску или кратког споја или квара на систему заштите као резултата рада у удаљеним одељењима.

Може се користити једна контролна листа као средство за одређивање да ли се спроводе договорене мере заштите током рада и да ли су лица која раде добила одговарајућа упутства и доследно примењују ове мере [видети Додатак 3.4].

Напомена: Без обзира на дужности појединаца, сви који раде треба:

- да су у контакту;
- да се консултују;
- да покажу разумевање;
- да поштују оно што је договорено.

6. Документ о заштити од експлозије

6.1 Захтеви преузети из Директиве 1999/92/ЕЗ

Као једну од дужности по члану 4. Директиве 1999/92/ЕЗ, послодавац мора да обезбеди да се изради нацрт једног документа о заштити од експлозије који ће се ажурирати.

Овај документ мора да прикаже барем:

- да су одређени и процењени ризици од експлозије;
- да ће се одговарајуће мере предузети како би се постигли циљеви директиве;
- она места која су класификована у зоне;
- она места где ће се примењивати минимални захтеви постављени у Прилогу II директиве;
- да су радна места и опрема за рад, укључујући и средства за упозорење, конструисана, да раде и да се одржавају са пажњом када је у питању безбедност;
- да је, у складу са Директивом Савета 89/655/ЕЕЗ, организована безбедна употреба опреме за рад.

Документ о заштити од експлозије мора да се сачини пре почетка рада и мора се ревидирати приликом промена, проширења или мењања радног места, опреме за рад или организације рада.

Послодавац може да комбинује постојећу процену ризика, документа или друге одговарајуће извештаје и да их уклопи у документ о заштити од експлозије.

6.2 Примена

Документ о заштити од експлозије је намењен да обезбеди један преглед резултата процене ризика и техничких и организационих мера заштите које проистичу из тога за погон и његову радну средину.

У даљем тексту смо приказали узорак документа о заштити од експлозије. Он садржи тачке које могу бити корисне при обради горњих захтева и може се користити као помоћ при изради таквих докумената.

Међутим, то не значи да морају да буду укључене све тачке. Документ мора да се прилагоди условима у дотичној фирми. Он мора да буде структуриран што је могуће боље, да може лако да се чита, а детаљан у мери да омогући читаоцу да стекне општи утисак о његовом садржају. Стога треба ограничити количину документације. Када то услови налажу, документацију треба направити тако да је могуће додавати документа, нпр. у облику регистратора у који се могу додавати листови. Ово се посебно препоручује када су у питању већи погони или где се технологија у погону често мења.

Члан 8. Директиве 1999/92/ЕЗ изричито дозвољава постојање процена ризика од експлозије, и комбиновање докумената или извештаја (нпр. Извештаја о безбедности у складу са Директивом 96/82/ЕЗ⁵). Документ о заштити од експлозије стога може да садржи референце које се односе на остала документа која не морају изричито да буду саставни део документа.

Када предузећа имају неколико погона са опасним местима, може бити од користи да се документ о заштити од експлозије подели на општи документ и онај који је специфичан за тај погон. Општи документ објашњава структуру документације и мере које се односе на све погоне, као што је нпр. оспособљавање. Документ специфичан за погон описује опасности и мере заштите у појединим погонима.

Ако се оперативни услови у неком погону често мењају, нпр. као резултат серијске обраде различитих производа, најопаснији услови треба да се узму као основ за процену и документовање.

⁵ Директива Савета 96/82/ЕЗ од 9. Децембра 1996. године о контроли опасности при раду са опасним супстанцама а које изазивају велике нерсећне случајеве, О.Ј.Л. 10 од 14/01/1997, страна 13

6.3 Узорак како треба да се састави документ о заштити од експлозије

6.3.1 Опис радних места и радног простора

Радно место је подељено на радне просторе. Документ о заштити од експлозије описује који је то радни простор у ризику од експлозивних атмосфера.

Опис може да садржи, нпр. назив предузећа, врсту погона, план зграде/просторије и ко су задужена лица, број запослених.

Документација која се тиче зграда и топографије може бити графичка, нпр. пројекти за радилиште, укључујући планове за излазе и путеве за евакуацију у хитним случајевима.

6.3.2 Опис процесних поступака и/или активности

Процес треба описати у кратким цртама, можда заједно са шематским приказом. Овај опис треба да садржи све информације које су важне за заштиту од експлозије. Он треба да обради оперативне кораке који укључују почетак и завршетак процеса, преглед конструкције и оперативне податке (нпр. температура, притисак, запремина, брзина обртања, опрема за рад), природу и степен чишћења уколико је то релевантно и могуће детаље о проветравању простора.

6.3.3 Опис супстанци које се користе/параметри безбедности

Овде нарочито треба навести које супстанце стварају експлозивну атмосферу и у којим процесним условима се јавља. Овде је корисно навести параметре безбедности који су релевантни за заштиту од експлозије.

51

6.3.4 Резултати анализе ризика

У овом делу треба навести где могу да се јаве опасне експлозивне атмосфере, и по могућству направити разлику између унутрашњих делова погона и његове околине. Започињање и завршетак, чишћење и кварови се морају узети у обзир исто као и нормално функционисање. Процедура за процес или измену производа мора се такође обрадити где је то потребно. Опасна места (зоне) се могу описати текстуално, а такође и представити графички као план зоне (видети 3.2.1).

У овом делу треба такође описати опасности од експлозије (видети одељак 2). Корисно је навести о којој се процедури ради при идентификовању ризика од експлозије.

6.3.5 Предузете мере за заштиту од експлозије

Овај одељак је заснован на процени ризика и описује резултујуће мере за заштиту од експлозије. Треба навести принцип који подвлачи мере заштите, нпр. „избегавање делотворних извора паљења“. Корисно је направити разлику између техничких и организационих мера.

Техничке мере

- Превенција
Пошто је стратегија заштите од експлозије за погон, у целини или делимично, заснована на превентивним мерама – избегавање појаве експлозивних атмосфера или извора паљења – мора детаљно да се опише начин на који се те мере примењују. (Видети 3.1 и 3.2).

- Ублажавање

Пошто ће погон бити заштићен мерама ублажавања, мора се описати њихова природа, начин функционисања и локација. (Видети 3.3)

- ТПК мере

Ако су ТПК мере део стратегије заштите од експлозије, мора се описати њихова природа, начин функционисања и локација. (Видети 3.4)

Организационе мере

Организационе мере се такође морају описати у документу о заштити од експлозије. (Видети одељак 4)

Документ о заштити од експлозије мора да покаже:

- која оперативна упутства су израђена за радно место или активност;
- који кораци су предузети да би се обезбедило да стручна лица обављају посао;
- садржај и учесталост оспособљавања (и учеснике);
- сва правила за коришћење мобилне опреме за рад на опасним местима;
- који кораци су предузети да би се обезбедило да запослени носе само одговарајућа средства и опрема за личну заштиту на раду;
- да ли постоји систем радних дозвола и, уколико постоји, како је то организовано;
- како су организовани одржавање, инспекција и провера;
- како су обележена опасна места.

Ако постоје обрасци који се односе на ове тачке, могу се додати узорци истих документу о заштити од експлозије. Такође треба као прилог додати и списак мобилне опреме за рад која је дозвољена за коришћење на опасним местима. Колико треба улазити у детаље зависи од врсте и обима операције и степена ризика који је у питању.

6.3.6 Примена мера заштите од експлозије

Документ о заштити од експлозије треба да наведе ко је одговоран за обављање дотичних мера или ко је био или ће бити именован (нпр. ко ће саставити и ажурирати сам документ о заштити од експлозије). Он такође треба да садржи податак о томе када те мере треба предузети и како да се провери њихова делотворност.

6.3.7 Координација мера заштите од експлозије

Када се на истом радном месту налазе запослени из неколико предузећа, сваки послодавац је одговоран за сва питања која потпадају под његову контролу. Послодавац одговоран за радилиште место мора да координира примену свих мера за заштиту од експлозије и да у свом документу о заштити од експлозије наведе циљ такве координације и мере и процедуре за њену примену.

6.3.8 Прилог документу о заштити од експлозије

Прилог може да садржи нпр. сертификате Европске заједнице о врсти испитивања, сертификате ЕЗ о поштовању прописа, оперативна упутства за погон или опрему. Планови сервисирања који се односе на заштиту од експлозије такође могу да се укључе у прилог.

ПРИЛОЗИ

A.1 Речник појмова

Као помоћ за боље разумевање овог водича, наведени су неки изрази који се тичу заштите од експлозије. Извори су наведени за законске дефиниције преузете из европских директива и усаглашених стандарда. Дефиниције за друге изразе су узете из техничке литературе.

Атмосферски услови:

Под атмосферским условима се подразумева средња температура амбијента између -20°C и 60°C а опсег притиска од 0,8-1,1 bara. [ATEX Смернице, Директива 94/9/EЗ]

Категорија:

Класификација опреме у складу са траженим нивоом заштите [Директива 94/9/EЗ]

Компоненте:

„Компоненте“ су сваки део који је неопходан за безбедно функционисање опреме и система заштите али без аутономне функције [Директива 94/9/EЗ]

Степен распршивања:

Мера (најфиније) дистрибуције неке чврсте материје или течности (фаза распршивања) у другом гасу или течности (средина распршивања) без спајања молекула, као аеросол, емулзија, колоид или суспензија.

Ефективан извор паљења:

Извори паљења се често потцењују или превиђају. Њихова ефикасност, тј. способност да запале експлозивно испарење зависи нпр. од енергије извора и особина испарења. Под неатмосферским условима, параметри експлозивних смеша се мењају што одређује да ли ће доћи до паљења: на пример, минимална енергија паљења смеша са много кисеоника се смањује за неколико редова величина.

Послодавац:

Свако физичко или правно лице које има пословни однос са запосленим и има одговорност за предузеће. [Директива 89/391/EЗ]

Опрема:

„Опрема“ су машине, апарати, фиксни или мобилни уређаји, контролне компоненте и њихови инструменти и системи детекције или заштите, који су засебно или заједно, намењени за генерисање, пренос, ускладиштење, мерење, контролу и пренос енергије и/или процесног материјала и која је у стању да изазове експлозију помоћу својих сопствених извора паљења. [Директива 94/9/EЗ]

Категорија опреме:

Опрема и системи заштите могу да се конструишу за нарочито експлозивне атмосфере. У том случају, мора да се прикладно обележи. [Директива 94/9/EЗ]

Напомена: Опрема може такође да се конструише за коришћење у разним експлозивним атмосферама, нпр. и у смешама прашина/ваздух и гас/ваздух.

Група опреме:

Опрема групе I односи се на опрему чија је сврха да се користи у подземним деловима рудника, и у оним деловима површинских инсталација тих рудника, који би могли да буду угрожени од праскавог глина и/или експлозивне прашине. Опрема групе II се односи на опрему чија је сврха да се користи на другим местима која могу да буду угрожена од експлозивних атмосфера. [Директива 94/9/EЗ]

Напомена: Опрема групе I није релевантна за овај водич. (Видети 1.2 опсег)

Група експлозивности гасова:

На основу њиховог максимално дозвољеног отвора (способност експлозивног пламена да се шири кроз дефинисан отвор одређен је у стандардном апарату) и минималног запаљивог струјања (струјање које доводи до запаљења у стандардном апарату), гасови и паре су подељени у три групе (II A, II B, II C – с тим што је II C група са најмањим максимално дозвољеним отвором).

Границе експлозије:

Ако концентрације довољно распршене запаљиве супстанце у ваздуху прелази минималну вредност (доња граница експлозије) могуће је да дође до експлозије. Експлозија се не јавља уколико концентрације гаса или паре премашују максималну вредност (горња граница експлозије).

Границе експлозије се мењају у условима који нису атмосферски. Обим концентрација између граница експлозије се шири, нпр. генерално пошто се притисак и температура смеше дижу. Експлозивна атмосфера може да се формира изнад запаљиве течности само уколико је температура течности изнад минималне вредности.

Притисак експлозије (максималан):

Максималан притисак се јавља у затвореном суду током експлозије неког експлозивног испарења, одређен под спецификованим условима теста. [EN 1127-1]

Отпорност на притисак експлозије:

Својство судова и опреме конструисане да поднесу очекивани притисак експлозије а да се трајно не деформишу. [EN 1127-1]

Отпорност на шок од притиска експлозије:

Својство судова и опреме конструисане да поднесу очекивани притисак експлозије да не пукну али да се трајно деформишу. [EN 1127-1]

Област одушка експлозије:

Геометријска вентилациона област апарата за одушак експлозије.

Апарат за одушак експлозије:

Апарат који затвара вентилациони отвор током нормалне операције и отвара га у случају експлозије.

Одушак експлозије:

Мера заштите која ограничава над-притисак експлозије која неће дозволити да суд, радно место или зграда премаше своју конструисану чврстоћу (отпор на експлозију) испуштањем несагореле смеше и производа сагоревања отварањем датог простора.

Експлозија:

Нагла оксидација или реакција која доводи до пораста температуре, притиска или и једног и другог у исто време. [EN 1127-1]

Експлозивна атмосфера:

„Експлозивна атмосфера“ значи да долази до мешања запаљивих супстанци са ваздухом, у атмосферским условима, у облику гасова, пара, магли или прашине, при чему се, пошто дође до запаљења, сагоревање шири на целу несагорелу смешу. [Директива 1999/92/E3]

Треба напоменути да експлозивна атмосфера, како је дефинисано директивом, није увек у стању да довољно брзо сагори да би изазвала експлозију, као што је то дефинисано у складу са EN 1127-1.

Експлозивна смеша:

Смеша горива која је коначно фино расподељена у гасовитој фази и гасовити оксидант у којој експлозија може да се шири пошто дође до запаљења. Ако је оксидант ваздух у атмосферским условима, користи се израз експлозивна атмосфера.

Температура запаљивости:

Минимална температура при којој, под спецификованим условима теста, течност одаје довољно сагорелог гаса или паре да се моментално запали при примени делотворног извора паљења. [EN 1127-1]

Опасна експлозивна атмосфера:

Експлозивна атмосфера која је присутна у опасним количинама.

Опасно место (место где може доћи до појаве експлозивне атмосфере):

Место где може доћи до експлозивне атмосфере у таквим количинама да су потребне посебне мере опреза да би се заштитило безбедност и здравље запослених сматра се опасним. [Директива 1999/92/EЗ]

Опасне количине:

Експлозивна атмосфера у таквој количини која може да угрози безбедност и здравље запослених или других. [Директива 1999/92/EЗ]

Мале количине од 10 литара експлозивне атмосфере у сталној запремини мора се сматрати опасним у затвореном простору без обзира на величину простора.

Хибридне смеше:

Смеша запаљивих супстанци са ваздухом у различитим физичким стањима, нпр. смеше метана, угљене прашине и ваздуха. [EN 1127-1]

Извор паљења:

Извор паљења уноси у експлозивну смешу количину енергије која је способна да изазове паљење које ће се раширити у тој смеси.

Температура запаљивости:

Најнижа температура загрејаног зида, као што је одређено по спецификованим условима теста, при којој ће доћи до паљења лако запаљиве супстанце у облику смеше гаса, паре или прашине са ваздухом. [EN 1127-1]

Намена:

Коришћење опреме, система заштите и апарата о којима је реч у члану 1. (2) у складу са групом и категоријом опреме и свим информацијама које је произвођач обавезан да пружи а што је потребно ради безбедног функционисања опреме, система заштите и апарата. [Директива 94/9/EЗ]

Ограничавајуће концентрације кисеоника:

Максимална концентрација кисеоника у некој смеси запаљиве супстанце и ваздуха и инертног гаса у којој неће доћи до експлозије, одређена по спецификованим условима теста. [EN 1127-1]

Доња граница експлозије:

Доња граница запреминске концентрације запаљиве супстанце у ваздуху у оквиру које може да се догоди експлозија. [EN 1127-1]

Материјали који могу да формирају експлозивну атмосферу:

Запаљиве супстанце се сматрају материјали који могу да формирају експлозивну атмосферу осим уколико испитивање њихових својстава не показује да у смеси са ваздухом нису у стању да независно шире експлозију.

Безопасно место:

Место на коме се не очекује појава експлозивне атмосфере у таквим количинама које би захтевало посебне мере опреза сматра се безбедним. [Директива 1999/92/EЗ]

Величина честица

Номинални пречник честица прашине.

Систем заштите:

„Системи заштите“ подразумевају апарате који нису саставни део горе дефинисане опреме чија је сврха да одмах зауставе експлозије и/или да ограниче ефективни волумен експлозије, а који се посебно налазе на тржишту ради коришћења као аутономни системи. [Директива 94/9/ЕЗ]

Напомена: Израз „системи заштите“ такође се односи и на интегрисане системе заштите који се налазе на тржишту због тога што су у вези са неким делом опреме.

Q-цев:

Q-цеви се могу поставити на излазном делу апарата за одушак од експлозије. Једна посебна жичана мрежа зауставља пламен од експлозије, тако да се не шири изван Q-цеви.

Тачка тињања:

Тачка тињања је температура изнад које се очекује да гасови створени разлагањем материја који су у питању могу да доведу до стварања експлозивне смеше.

Површинска температура, максимално дозвољена:

Максимално дозвољена температура површине (нпр. неког дела опреме), добијена када се одузме вредност температуре паљења и/или температуре исијавања.

Технички заптивен:

Под-склоп је „технички заптивен“ ако се цурење не разазнаје током тестирања, надзора или провере да ли пропушта помоћу методе која одговара примени, нпр. коришћењем пенушавих агенаса или опреме за установљавање/индиковање пропуштања, али се могућност спорадичних малих испуштања запаљивих супстанци не може искључити.

Температурна класа:

Опрема је класификована према температурној класи у складу са њеном максималном површинском температуром. Слично томе, гасови су класификовани према својим температурама паљења.

Врста заштите:

Посебне мере које се примењују на опреми да би се спречило паљење околне експлозивне атмосфере. [Према EN 50014]

Горња експлозивна граница:

Горња граница запреминске концентрације запаљиве супстанце у ваздуху у оквиру које може доћи до експлозије. [Према EN 1127-1]

Опрема за рад:

Свака машина, апарат, алат или инсталација која се користи за рад. [Директива 89/655/ЕЕЗ]

Запослени:

Свако лице које је запослено код послодавца, укључујући и оно које је на пракси и ученике, али се ово не односи на кућно помоћно особље. [Директива 89/391/ЕЕЗ]

Зона:

Видети „Зонирање“.

Зонирање:

Опасна места су класификована по зонама на основу учесталости и трајања појаве експлозивне атмосфере. [Директива 1999/92/ЕЗ]

А.2 Законодавство, стандарди и извори додатних информација о заштити од експлозије

Прилог А.2 наводи директиве и смернице ЕУ и усаглашене европске стандарде на истом језику као што је и национална верзија водича. Национални прописи који преносе Директиву 1999/92/ЕЗ – колико је познато у време састављања овог водича – дати су на језику публикације.

Овај прилог садржи додатне одељке за комплетирање од стране задужених националних органа са детаљима о осталим националним прописима, литературом и националним саветодавним центрима.

А.2.1 Европске директиве и смернице⁽¹⁾

89/391/ЕЕЗ	Директива Савета 89/391/ЕЕЗ од 12. јуна 1989. године о увођењу мера да подстицање унапређења у области безбедности и здравља запослених на раду (ОЈ L 1183, 29.6.1989., стр. 1)
89/655/ЕЕЗ	Директива Савета 89/655/ЕЕЗ од 30. новембра 1989. године која се односи на минимум захтева за безбедност и здравље при коришћењу опреме за рад од стране запослених на раду (друга појединачна директива у оквиру значења члана 16 (1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) (ОЈ L 383, 30.12.1989., стр. 13)
90/396/ЕЕЗ	Директива Савета 90/396/ЕЕЗ од 29. јуна 1990. године о приближавању закона држава чланица који се односе на примену запаљивих гасних горива (ОЈ L 196, 26.7.1990, стр. 15)
92/58/ЕЕЗ	Директива Савета 92/58/ЕЕЗ од 24. јуна 1992. године о минималним захтевима за обезбеђење знакова за безбедност и/или здравље на раду (девета појединачна директива у оквиру значења члана 16 (1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) (ОЈ L 245, 26.8.1992., стр 23)
92/91/ЕЕЗ	Директива Савета 92/91/ЕЕЗ од 3. новембра 1992. године која се односи на минимум захтева за унапређење заштите безбедности и здравља запослених у рудницима на бушењу (једанаеста појединачна директива у оквиру значења члана 16 (1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) (ОЈ L 348, 28.11.1992., стр. 9)
92/104/ЕЕЗ	Директива Савета 92/104/ЕЕЗ од 3. децембра 1992. године о минимуму захтева за унапређење заштите безбедности и здравља запослених на површинским и подземним коповима у рудницима (дванаеста појединачна директива у оквиру значења члана 16 (1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) (ОЈ L 404, 32.12.1992., стр. 10)
94/9/ЕЗ	Директива 94/9/ЕЗ Европског парламента и Савета од 23. марта 1994. године о приближавању закона држава чланица у вези опреме и система заштите који су намењени за коришћење у потенцијално експлозивним атмосферама (ОЈ L 100, 19.4.1994., стр. 1)
96/82/ЕЗ	Директива Савета 96/82/ЕЗ од 9. децембра 1996. године о контроли опасности које доводе до великих несрећних случајева због коришћења опасних материја (ОЈ L 010, 14.1.1997., стр. 13)
1999/92/ЕЗ	Директива 1999/92/ЕЗ Европског парламента и Савета од 16 децембра 1999. године о минимуму захтева за унапређење заштите безбедности и здравља запослених који су у могућем ризику од експлозивних атмосфера (115. Појединачна директива у оквиру значења члана 16 (1) Директиве 89/391/ЕЕЗ) (ОЈ L 23, 28.1.2000., стр. 57)

¹ Текст директива у целости се може наћи бесплатно на [website-у EUR-LEX о европским законима](http://eur-lex.eu.int/eur-lex/en/search/search_lif.html) http://eur-lex.eu.int/eur-lex/en/search/search_lif.html

- 2001/45/EЗ** Директива 2001/45/EЗ Европског парламента и Савета од 27. јуна 2001. године која мења Директиву Савета 89/655/EEЗ која се односи на минимум захтева за безбедност и здравље запослених на раду при употреби опреме за рад (друга појединачна директива у оквиру значења члана 16 (1) Директиве 89/391/EEЗ) (ОЈ L 195, 19.7.2001., стр. 46)
- АТЕХ Смернице** Смернице о примени Директиве Савета 94/9/EЗ од 23. марта 1994. године о приближавању закона држава чланица који се односе на опрему и системе заштите који су намењени за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама, мај 2000. (објављено од стране Европске комисије, 2001.)
- 67/548/EEЗ** Директива Савета 67/548/EEЗ од 27. јуна 1967. године о приближавању закона, прописа и административних одредаба које се односе на класификацију, паковање и обележавање опасних материја (ОЈ L 225, 21.8.2001., стр. 1)

A.2.2 Национални прописи држава чланица ЕУ које преносе Директиву 1999/92/EЗ (до 23.маја 2005. године)

- Белгија** Arrêté royal du 26 mars 2003 concernant le bien-être des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques présentés par les atmosphères explosives. [Moniteur Belge du 5.5.2003 (C-2003/012174)] Koninklijk besluit van 26 maart 2003 betreffende het welzijn van de werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen. [BS van 05/05/2003 (C - 2003/012174)]
- Република Чешка** Zákon c. 155/2000 Sb., kterým se mení zákon c. 65/1965 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších predpisu, a některé další zákony (Sbírka zákonu CR z 21/06/2000)
- Zákon c. 65/1965 Sb., zákoník práce (Sbírka zákonu CR z 30/06/1965)
- Zákon c. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (Sbírka zákonu CR z 27/12/1968)
- Zákon c. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonu (Sbírka zákonu CR z 29/10/2003)
- Narízení vlády c. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálu (Sbírka zákonu CR z 15/01/2002)
- Narízení vlády c. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (Sbírka zákonu CR z 11/02/2003)
- Zákon c. 124/2000 Sb., kterým se mení zákon c. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších predpisu, zákon c. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě, ve znění pozdějších predpisu, a zákon c. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších predpisu (Sbírka zákonu CR z 12/05/2000)
- Narízení vlády c. 405/2004 Sb., kterým se mení nařízení vlády c. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálu (Sbírka zákonu CR z 08/07/2004)
- Narízení vlády c. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu (Sbírka zákonu CR z 08/07/2004)

Данска	Bekendtgørelse om arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære. (ref.: BEK nr. 478 af 10.6.2003) Bekendtgørelse om klassifikation af eksplosionsfarlige områder. (ref.: BEK nr. 590 af 26.6.2003)
Немачка	Verordnung zur Rechtsvereinfachung im Bereich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, der Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und der Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes – Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) (BGBl. 2002 Teil I S. 3777)
Естонија	Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded töötamisel plahvatusohtlikus keskkonnas (Elektroniline Riigi Teataja 16.7.2003)
Грчка	Νομοθετική πράξη – Εφημερίς της Κυβερνήσεως, ΦΕΚ, τεύχος Α, αριθ. 44, της 21ης Φεβρουαρίου 2002, σ. 493
Шпанија	Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE nº 145 de 18 de junio de 2003, p.23341)
Француска	Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail et modifiant le chapitre II du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie : décrets en Conseil d'État). Journal officiel de la République française n° 303 du 29.12.2002, p. 21939 (NOR: SOCT0211901D). Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive. Journal officiel de la République française du 26.7.2003, p. 12667 (NOR: SOCT0310971A). Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail et modifiant le chapitre V du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie: décrets en Conseil d'État). Journal officiel de la République française n° 303 du 29.12.2002, p. 21940 (NOR: SOCT0211902D). Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter. Journal officiel de la République française n° 180 du 6.8.2003, p. 13554 (NOR: SOCT0311077A). Arrêté du 8 juillet 2003 complétant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail Journal officiel de la République française du 26.7.2003, p. 12667 (NOR: SOCT0310970A).
Ирска	Safety, Health and Welfare at Work (Explosive Atmospheres) Regulations 2003 SI No 258 of 26.6.2003.
Италија	Decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 233 – Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della Tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive; GURI (Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana), Serie generale n. 197, del 26.8.2003, pag. 13.

Кипар	Οι περί ασφάλειας και υγείας στην εργασία (ελάχιστες απαιτήσεις για την προστασία των προσώπων στην εργασία από κινδύνους από εκρήξιμες ατμόσφαιρες) κανονισμοί του 2002 [Επίσημη Εφημερίδα της 21ης Ιουνίου 2002, αριθ. 3612, σ. 2847, I(I)–2860, I(I)]
Летонија	Ministru kabineta noteikumi nr. 300 "Darba aizsardzības prasības darba spradzienbīstama vide" (Latvijas Vestnesis 13/06/2003, Nr. 89)
Литванија	Lietuvos Respublikos socialines apsaugos ir darbo ministro isakymas Nr.110 „Del darbuotoju, dirbanciu potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos nuostatu patvirtinimo“ (Valstybes žinios, 2001 01 05, Nr. 1)
Луксембург	Règlement grand-ducal du 21 mars 2005 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives (Mémorial A du 5.4.2005, n° 39, p. 683-688)
Мађарска	1993. évi XCIII. tv. a munkavédelemről (Magyar Közlöny, 1993/11/03, 160. sz., 9942–9953. o.) 3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben lévő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről (Magyar Közlöny, 2003/03/11, 24. sz., 1885–1890. o.) A gazdasági miniszter 17/2000. (VI. 9.) GM rendelete a sújtólég- vagy robbanásbiztos védelmu villamos gyártmányok vizsgálatáról és tanúsításáról szóló 25/1996. (IV. 17.) IKM rendelet módosításáról (Magyar Közlöny, 2000/06/09, 56. sz., 3256–3230. o.)
Малта	Regolamenti ta' l-2004 dwar Il-Post Tax-Xoghol (Bzonnijiet Ta' Sahha U Sigurtà Minimi Fuq l-Xoghol) (Spazji Ristretti Jew Spazji b'Atmosferi Esplossivi) Taht L- Att Dwar L-Awtorità Ghas-Sahha U S-Sigurtà Fuq Il-Post Tax-Xoghol (Kap. 424) (The Malta government gazette of: 30/01/2004, no 17,534, p. B 327- B 374)
Холандија	Wijziging Arbeidsomstandighedenregeling. (ref.: Staatscourant nr. 128 van 8.7.2003, blz. 10. Besluit van 19.6.2003 tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit houdende regels betreffende explosieve atmosferen. Ref.: Staatsblad nr. 268 van 19.6.2003 blz. 1.
Аустрија	Gesetz vom 02/07/2003 über den Schutz der Bediensteten in den Dienststellen des Landes Tirol, der Gemeinden und der Gemeindeverbände (Tiroler Bediensteten-schutzgesetz 2003 – TBSG 2003), LGBl. Tirol Nr. 75 vom 02/09/2003, Seite 275. NÖ Landarbeitsordnung 1973, LGBl. 9020-19. Land- und forstwirtschaftliche Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Verordnung, LGBl. Nr. 96 vom 13/11/2001, Seite 461. NÖ Bediensteten-Schutzverordnung 2003 (NÖ BSVO 2003) LGBl. für NÖ Nr. 2015/1-0 vom 21/11/2003.

Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 15. Februar 2005 über den Schutz der Bediensteten des Landes, der Gemeinden und der Gemeindeverbände vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. Nr. 21/2005 vom 07/03/2005.

Verordnung der Oö. Landesregierung, mit der die Oö. Arbeitsmittelverordnung (Oö. AmV), die Oö. Landes-Bauarbeiterschutz-Verordnung (Oö. LBauV) und die Oö. Gesundheitsüberwachungsverordnung (Oö. GÜV) geändert werden (Oö. Landesbedienstetenschutz-Anpassungsverordnung 2004), LGBL. Nr. 18/2005 vom 31/03/2005.

309. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor explosionsfähigen Atmosphären und mit der die Bauarbeiterschutz-Verordnung und die Arbeitsmittel-Verordnung geändert werden (Verordnung explosionsfähige Atmosphären – VEXAT), Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich BGBl. II Nr. 309/2004 vom 26/07/2004.

Verordnung der Vorarlberger Landesregierung über den Schutz der Landes- und Gemeindebediensteten vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. Nr. 47/2004, 22. Stück vom 05/10/2004.

Verordnung der Salzburger Landesregierung – Schutz von Dienstnehmerinnen und Dienstnehmern vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. 11. Stück vom 15/07/2004 Nr. 46.

Änderung des Landeslehrer-Dienstrechtsgesetzes und das Landesvertragslehrergesetzes 1966, Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich BGBl. I Nr. 69/2004 vom 06/07/2004.

Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 21. Dezember 2004, Zl. 14-SV-3004/16/04, über den Schutz der Dienstnehmer in der Land- und Forstwirtschaft vor explosionsfähigen Atmosphären, LGBL. Nr. 2/2005 vom 18/01/2005.

Landesverfassungsgesetz und Gesetz vom 18. November 2004, mit dem die Kärntner Landesverfassung geändert wird und ein Gesetz über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der in den Dienststellen des Landes, der Gemeinden und Gemeindeverbände beschäftigten Bediensteten (Kärntner Bedienstetenschutzgesetz 2005 – K-BSG) erlassen wird, LGBL. Nr. 7/2005 vom 03/02/2005.

Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 18. April 2005, mit der die Verordnung über die Durchführung des Bedienstetenschutzes im Bereich der Dienststellen des Landes geändert wird, LGBL. Nr. 34/2005 vom 29/04/2005. Verordnung der Wiener Landesregierung über den Schutz der in Dienststellen der Gemeinde Wien beschäftigten Bediensteten vor Gefahren durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. Nr. 3/2005 vom 09/02/2005.

Tirol: Verordnung der Landesregierung vom 23. November 2004, mit der die Arbeitssstoffe-Verordnung, die Arbeitsmittel-Verordnung und die Bauarbeiterschutz-Verordnung geändert werden, LGBL. Nr. 93/2004 vom 23/11/2004.

Tirol: Verordnung der Landesregierung vom 23. November 2004, mit der die Gesundheitsüberwachungs- Verordnung geändert wird, LGBL. Nr. 94/2004 vom 23/11/2004.

Verordnung der Oö. Landesregierung über den Schutz der Bediensteten vor explosionsfähigen Atmosphären (Oö. Verordnung über explosionsfähige Atmosphären – Oö. VEXAT), LGBL. Nr. 86/2004 vom 30/11/2004.

Пољска

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dziennik Ustaw z dnia 24/06/2003).

Португал	Decreto-Lei n.º 236 de 30.9.2003. Diário da República, I Série A, n.º 226 de 30.9.2003, p. 6419.
Словенија	Odredba o protieksplzijski zaščiti (Uradni list RS z dne 10.11.2000, št. 102/2000, str. 10810 – 10840).
Словачка	Zákon Národnej rady Slovenskej republiky c. 330/1996 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (Zbierka zákonov SR z 23.11.1996 c. 117 s.2142 – 2146). Zákon c. 367/2001 Z. z. – Úplné znenie zákona Národnej rady Slovenskej republiky c. 330/1996 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom c. 95/2000 Z. z. a zákonom c. 158/2001 Z. z. (Zbierka zákonov SR z 15.9.2001 c. 147, s. 3642 – 3652). Zákon c. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Zbierka zákonov SR z 23.3.2000, c. 43, s. 1406 – 1413). Zákon c. 231/2002 Z. z., ktorým sa mení a doplna zákon c. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa mení zákon Národnej rady Slovenskej republiky c. 320/1993 Z. z. o úprave náhrady za stratu na zárobku po skončení pracovnej neschopnosti vzniknutej pracovným úrazom alebo chorobou z povolania (Zbierka zákonov SR z 3.5.2002, c. 99, s. 2282 – 2283). Nariadenie vlády Slovenskej republiky c. 117/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zariadení a ochranných systémov určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu (Zbierka zákonov SR z 31.3.2001, c. 48, s. 1322 – 1341). Zákon c. 109/1998 Z. z. – Úplné znenie zákona c. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom c. 103/1990 Zb., zákonom c. 262/1992 Zb., zákonom NR SR c. 136/1995 Z. z., zákonom NR SR c. 199/1995 Z. z., nálezom Ústavného súdu SR c. 286/1996 Z. z. a zákonom c. 229/1997 Z. z. (Zbierka zákonov SR z 18.4.1998, c. 39, s. 762 – 789). Zákon c. 237/2000 Z. z., ktorým sa mení a doplna zákon c. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Zbierka zákonov SR z 28.7.2000, c. 102, s. 2907 – 293). Zákon c. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) (Zbierka zákonov SR z 7.5.1976, c. 9, s. 145 – 174). Nariadenie vlády Slovenskej republiky c. 493/2002 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí (Zbierka zákonov SR z 24.8.2002, c. 190, s. 4994 – 5003).
Финска	Valtioneuvoston asetus räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjunnasta. SSK n° 576/2003 tehty 18.6.2003.
Шведска	Arbetsmiljöverkets föreskrifter om arbete i explosionsfarlig miljö. AFS nr 3 av den 30 juni 2003, s. 1.

**Уједињено
Краљевство**

Dangerous Substances and Explosive Atmospheres (Northern Ireland) Regulations 2003, S.I. No 152 of 7.3.2003.

The Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations 2002, S.I. No 2776 of 15.11.2002.

Factories (Explosive Atmospheres) Regulations 2004, Second Supplement to the Gibraltar Gazette No 3386 of 8.1.2004.

A.2.3 Одабрани Европски стандарди

Садашњи списак се може наћи на website-у Европског комитета за стандардизацију (CEN) на адреси: http://www.cenorm.be/standardization/tech_bodies/cen_bnp/workpro/tv305.htm

EN 50 281-3	Класификација области где је присутна или може бити присутна експлозивна прашина
EN 1127-1	Експлозивна атмосфера - превенција експлозија и заштита од експлозија – Део 1: Основни концепти и методологија; верзија EN 1127-1:1997
EN 13463-1	Неелектрична опрема за потенцијално експлозивне атмосфере – Део 1: Основне методе и захтеви; верзија EN 13463-1:2001
EN 12874	Хватачи пламена – Захтеви за рад, методе тестирања и лимити за коришћење; верзија EN 12874; 2001
EN 60079-10	Електрични апарати за атмосфере са запаљивим гасом – Део 10: Класификација опасних области; верзија EN 60079-10:1996
prEN 1839	Одређивање лимита експлозије гасова, пара и њихових смеша
prEN 13237-1	Потенцијално експлозивна атмосфера – превенција експлозија и заштита од експлозија – Део 1: Услови и дефиниције за опрему и системе заштите намењене за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама; верзија prEN 13237-1:1998
prEN 13463-2	Неелектрична опрема намењена за коришћење у потенцијално експлозивним атмосферама – Део 2: Заштита помоћу ограничења протока „fr“; верзија prEN 13463-2:2000
prEN 13463-5	Неелектрична опрема намењена за коришћење у потенцијално експлозивним атмосферама – Део 5: Заштита помоћу конструкционе безбедности; верзија prEN 13463-5:2000
prEN 13463-8	Неелектрична опрема намењена за коришћење у потенцијално експлозивним атмосферама – Део 8: Заштита урањањем у течност „k“, верзија prEN 13463-8:2001
prEN 13673-1	Одређивање максималног притиска експлозије и максималне брзине раста притиска гасова и пара – Део 1: Одређивање максималног притиска експлозије; верзија prEN 13673-1:1999
prEN 13673-2	Одређивање максималног притиска експлозије и максималне брзине раста притиска гасова и пара – Део 2: Одређивање раста максималног притиска експлозије
prEN 13821	Одређивање минималне енергије паљења смеша прашина/ваздух; верзија prEN 13821:2000
prEN 13980	Потенцијално експлозивне атмосфере – Примена система квалитета; верзија prEN 13980:2000
prEN 14034-1	Одређивање карактеристика експлозија облака прашине – Део 1: Одређивање максималног притиска експлозије; верзија prEN 14034-1:2002
prEN 14034-4	Одређивање карактеристика експлозија облака прашине – Део 4: Одређивање ограничавајуће концентрације кисеоника облака прашине; верзија prEN 14034-4:2001
prEN 14373	Системи пригушивања експлозије
prEN 14460	Опрема отпорна на експлозије
prEN 14491	Вентилациони системи заштите од експлозија прашине
prEN 14522	Одређивање минималне температуре паљења гасова и пара

A.3 Узорци образаца и контролних листа

Узорци образаца и контролних листа су помоћ за практичнију примену водича, али не значи да се не могу применити и неке друге.

A.3.1	Контролна листа: Заштита од експлозије унутар апарата	68
A.3.2	Контролна листа: Заштита од експлозије око апарата	70
A.3.3	Узорак: Образац дозволе за рад који укључује изворе паљења на местима са опасним атмосферама	72
A.3.4	Контролна листа: Координација заштите од експлозије на радилишту	73
A.3.5	Контролна листа: Задаци координатора заштите од експлозије на радилишту ..	74
A.3.6	Контролна листа: Попуњавање документа о заштити од експлозије	75

Контролна листа: Процена заштите од експлозије I Фокус: унутар апарата		Обрадио	
		Датум	
Сврха: Да се оцени заштита од експлозије унутар погона и апарата, како би се оценила постојећа стратегија заштите од експлозије на основу циљаних питања и да би се предузеле даље потребне мере. Оно што није јасно може се решити консултовањем одељака из Водича, са локалним организацијама за безбедност и здравље на раду или проучавањем постојеће литературе.			
Апарат/погон			
Питање	Да	Не	Предузете мере/коментари
Да ли је присуство запаљивих супстанци отклоњено у највећој могућој мери [видети 2.2.1)?	☐	☐	
Да ли је спречено формирање експлозивних смеша од присутних запаљивих супстанци у највећој могућој мери [видети 2.2.2/2.2.3)?	☐	☐	
Да ли је појава опасних количина експлозивних атмосфера спречена у највећој могућој мери [видети 2.2.4)?	☐	☐	
Да ли се формирање експлозивних смеша унутар апарата може спречити/ограничити [видети 3.1)? - Да ли услови процеса могу да обезбеде усаглашеност са коришћењем безбедних концентрација [видети 3.1.2)? - Да ли се концентрација поуздано и до краја одржава испод доње границе експлозивности или изнад горње границе експлозивности [видети 3.1.2)? - Да ли се подручје експлозивности избегавава током укључивања и искључивања погона [видети 3.1.2)? - Да ли смеше које излазе из апарата током рада изнад горње границе експлозије могу да формирају експлозивне атмосфере ван апарата и да ли је то спречено [видети 3.1.4)? - Када процес под вакуумом ради изнад горње границе експлозије, је улажење ваздуха спречено и на тај се начин формирање експлозивних смеша? - Да ли се опасност од експлозије или њена јачина смањују снижавањем притиска (рад под вакуумом)? - Да ли је формирање експлозивних смеша поуздано спречено у свим радним условима убацивањем инертних супстанци (нпр. азота, угљен диоксида, племенитих гасова, водене паре или инертних прашкастих материјала) [видети 3.1.3)? - Када се вршило инертирање са воденом паром, да ли је узет у обзир ефекат кондензације? - Да ли је дозвољена могућност да нека инертована смеша може поново да постане експлозивна додавањем довољне количине кисеоника или ваздуха (нпр. приликом избацивања у отворену средину)?	☐	☐	

Контролна листа: Процена заштите од експлозије I Фокус: унутар апарата			Обрадио
			Датум
Питање	Да	Не	Предузете мере/коментари
- Да ли је спецификована безбедносна граница између експериментално одређених лимитирајућих концентрација кисеоника и максимално дозвољених концентрација кисеоника, узимајући у обзир просторне и температурне варијације које резултују из оперативних фактора и кварова и протеча времена између активирања мера заштите и њиховог почетка деловања? - Да ли су избегнуте насlage или акумулација прашине [видети 3.1.4.1]?	☐	☐	
Да ли се прати превенција или ограничење експлозивних смеша унутар апарата?	☐	☐	
Могу ли опасне експлозивне атмосфере да се јаве унутар погона или апарата упркос горе поменутих мерама [видети 2.2.5]?	☐	☐	
Да ли су све неопходне мере предузете да се спречи запаљење опасних експлозивних атмосфера [видети 3.2/3.2.2]?	☐	☐	
- Да ли су зоне познате и класификоване [видети 3.2.1]? - Да ли треба очекивати ефикасне изворе паљења од 13 познатих врста у складу са зонирањем [видети 3.2.3]?	☐	☐	
Да ли се опасне експлозивне атмосфере могу запалити унутар погона или апарата упркос свим горе поменутих мерама [видети 2.2.6]?	☐	☐	
Да ли су ефекти експлозије ограничени до прихватљивог нивоа одговарајућим мерама за ублажавање које су сачињене у складу са постојећом технологијом, а да не доведу у опасност околну област (нпр. путем вентилације) [видети 3.3]?	☐	☐	
- Конструкција отпорна на експлозију [видети 3.3.1] ? - Одушак експлозије [видети 3.3.2]? - Гушење експлозије [видети 3.3.3]? - Превенција од ширења пламена и експлозије у делове погона испред и иза места настанка по технолошкој линији [видети 3.3.4]? - Задржачи пламена за гасове, паре и магле? - Уређаји за одвајање за прашину? - Одвајање експлозије за хибридне смеше?	☐	☐	

Контролна листа: Процена заштите од експлозије II Фокус: око апарата		Обрадио	
		Датум	
<i>Сврха:</i> Да се оцени заштита од експлозије око погона и апарата, како би се оценила постојећа стратегија заштите од експлозије на основу циљаних питања и да би се предузеле даље потребне мере. Оно што није јасно може се решити консултовањем одељака из Водича, са локалним организацијама за безбедност и здравље на раду или проучавањем постојеће литературе.			
Апарат/погон			
Питање	Да	Не	Предузете мере/коментари
Да ли је спречено формирање експлозивних атмосфера око апарата [видети 3.1.4]? - Да ли су експлозивне атмосфере спречене оперативним мерама, конструкцијом или просторном конфигурацијом? - Да ли је апарат/погон непропустљив? - Да ли се користи вентилација или екстракција?	☐ ☐ ☐ ☐ 	☐ ☐ ☐ ☐ 	
Да ли је извршена организација праћења концентрација око апарата [видети 3.1.5] ? - Путем гасних инструмената који укључују аларм? - Путем гасних инструмената који укључују мере заштите? - Путем гасних инструмената који укључују функционисање хитних мера?	☐ ☐ ☐ ☐ 	☐ ☐ ☐ ☐ 	
Може ли опасна експлозивна атмосфера да се јави око погона или апарата упркос горе поменутих мерама [видети 2.2.5]?	☐	☐	

Контролна листа: Процена заштите од експлозије II Фокус: око апарата			Обрадио
			Датум
Питање	Да	Не	Предузете мере/коментари
Да ли су предузете све неопходне мере да се спречи запаљивање опасне експлозивне атмосфере [видети 3.2/3.2.2]?	☐	☐	
- Да ли су познате и класификоване зоне видети 3.2.1] ? - Да ли треба очекивати ефикасне изворе паљења од 13 познатих врста у складу са зонирањем [видети 3.2.3] ?	☐	☐	
Које грађевинске мере су предузете како би се ограничили ефекти експлозије на прихватљиву меру, нпр.	☐	☐	
Обзиђивање аутоклава са високим притиском?	☐	☐	
Да ли су предузете организационе мере да би се обезбедила ефикасност техничких мера [видети одељак 4] ?	☐	☐	
- Да ли постоје оперативна упутства? - Да ли је упуслено стручно особље? - Да ли је запосленима обезбеђено оспособљавање? - Да ли се користи систем дозвола за рад? - Да ли су обележена опасна места?	☐	☐	
Да ли постоје мере заштите при радовима на одржавању [видети 4.5] ?	☐	☐	

A.3.3 Узорак: Образац дозволе за рад који укључује изворе паљења на местима са опасним атмосферама

Образац дозволе за рад који укључује изворе паљења на местима са опасним атмосферама		
1	Радно место	----- ----- -----
2	Задатак (нпр. заварити цев)	----- ----- -----
3	Природа посла	☐ Заваривање ☐ Сечење ☐ Абразивно сечење ☐ Лемљење ☐ Топљење ☐ -----
4	Мере предострожности предузете пре започињања посла	☐ Уклонити све покретне запаљиве предмете и супстанце, укључујући насlage прашине, у полупречнику од ----- m и - где је неопходно - такође у удаљеним просторијама ☐ Покрити непокретне запаљиве предмете, нпр. дрвене греде и подове, пластичне делове, заштитним материјалима ☐ Добро затворити отворе, вентиле и пукотине у згради и друге отворе као што су решетке на запаљивим супстанцама ☐ Уклонити облоге и изолацију ☐ Отклонити опасност од експлозије у контејнерима и цевоводима, по могућству инертовањем ☐ Затворити отворе у цевоводима, контејнерима и помоћним судовима, итд. ☐ Поставити дежурне ватрогасце и обезбедити кофе са водом, противпожарне апарате или ватрогасна црева која су прикључена са водоводом (спреј само за прашину)
5	Дежурни ватрогасац	☐ Док су радови у току ☐ Име: ----- ☐ Пошто се радови заврше ☐ Име: ----- Трајање: ----- сати
6	Аларм	☐ Локација најближег ☐ Противпожарног аларма ----- ☐ Телефон ----- ☐ Број телефона противпожарне бригаде: -----
7	Противпожарна опрема/ противпожарно средство	☐ Противпожарни апарат са ☐ водом ☐ CO2 ☐ прахом ☐ Кофе са водом ☐ Ватрогасно црево прикључено са водоводом
8	Овлашћење	Наведене мере безбедности морају се предузети. Обавезне одредбе за спречавање незгода и прописи о безбедности у индустрији морају се поштовати.
	Датум	Потпис руководиоца или лица које је он именовао Потпис лица који обавља посао

A.3.4 Контролна листа: Координација заштите од експлозије на радилишту

Контролна листа: Мере координације Фокус: Заштита од експлозије на локацији извођења радова		Обрадио
		Датум
<i>Сврха:</i> Ова контролна листа може да послужи као помоћ при провери да ли су спроведене договорене мере заштите да би омогућиле послодавцу и кооперанту да безбедно заједно раде, да ли је лице које је у питању добило одговарајућа упутства и да ли се придржавају договорених мера заштите.		
Задатак		
Питање	Да	Не
Да ли је извршена провера о придржавању обавезних општих прописа и прописа компаније у складу са применом Директиве 1999/92/ЕЗ?	☐	☐
• Да ли је именовано лице (координатор) који ће координирати послове који се заједнички обављају [видети 5.1] ?	☐	☐
• Да ли именовано лице одговара неопходним захтевима [видети 5.1] ?	☐	☐
• Да ли је координатор познат на радилишту?	☐	☐
• Да ли су кооперанти пријављени послодавцу?	☐	☐
Да ли је радна процедура проверена по питању опасне интеракције [видети 5.2]?	☐	☐
• Да ли је немогуће да се опасне експлозивне атмосфере формирају на местима где могу постојати извори паљења?	☐	☐
• Да ли је употреба или стварање извора паљења спречено на местима са опасним експлозивним атмосферама?	☐	☐
• Да ли су кварови избегнути операцијама у близини која укључују опасна места?	☐	☐
Да ли постоји радна процедура [видети контролну листу у одељку A.3.5]?	☐	☐
Да ли су договорене мере заштите прилагођене тако да могу да узму у обзир напредовање посла или да открију било какав недостатак?	☐	☐
• Да ли је оспособљавање стално обезбеђено?	☐	☐
• Да ли стално постоје консултације?	☐	☐
• Да ли се стално издају упутства?	☐	☐
• Да ли се стално врше провере?	☐	☐

А.3.5 Контролна листа: Задаци координатора за заштиту од експлозије на радилишту

Контролна листа: Задаци координације Фокус: Заштита од експлозије на радилишту		Обрадио
		Датум
<i>Сврха:</i> Навести задатке лица одговорног за координацију (по могућству координатора кога именује послодавац) у циљу обезбеђења да се рад група/коопераната тако усклади како би се могућа опасна интеракција открила и спречила на време и како би се брзо предузеле мере у случају неке незгоде.		
Задатак		
Питање	Да	Не
Да ли је извршена инспекција радилишта?	☐	☐
Да ли је урађен распоред рада?	☐	☐
Да ли је назначено место и време појединачних задатака?	☐	☐
Да ли су лица која су у питању именована, укључујући и одговорно лице?	☐	☐
Да ли је наведен рок?	☐	☐
Да ли су наведени посебни захтеви за обављање посла?	☐	☐
Да ли су уведене специфичне мере заштите од експлозије?	☐	☐
Да ли су опасне зоне, а посебно места где може да се јави експлозивна атмосфера, одређене и обележене?	☐	☐
Да ли су установљене мере у случају незгоде?	☐	☐
Да ли су успостављене консултације међу лицима која су за то задужена?	☐	☐
Да ли се врше провере у вези придржавања распореда рада?	☐	☐
Да ли се врши пре-планирање операција у случају неке незгоде?	☐	☐

A.3.6 Контролна листа: Попуњавање документа о заштити од експлозије

75

Контролна листа: Документ о заштити од експлозије Провера комплетности		Обрадио	
		Датум	
Питање	Извор информација		
	Документ о заштити од експлозије	Остала документа	Тек треба да се направе
Описани резултати анализе ризика [видети 6.3.4]? • Изјава о процедури идентификације ризика • Опасна места унутар погона (текстуалан опис) • Опасна места око погона (текстуалан опис) • Зонирање (текстуалан опис) • План зона (графички) • Опасности при нормалним операцијама • Опасности током стартовања и завршетка процеса • Опасности у случају квара • Опасности током чишћења • Опасности у случају промена процеса/производње			☐
Описане техничке мере заштите од експлозије [видети 6.3.5]? • Превенција • Ублажавање • ТПК мере • Захтеви за и избор опреме за рад			☐

77

А.4 Текст Директива 1999/92/ЕЗ, 89/391/ЕЕЗ и 94/9/ЕЗ

Директива 1999/92/ЕЗ	81
Директива 89/391/ЕЕЗ	89
Директива 94/9/ЕЗ	97

ДИРЕКТИВА 1999/92/ЕЗ ЕВРОПСКОГ ПАРЛАМЕНТА И САВЕТА

од 16. децембра 1999. године

о минималним захтевима за побољшање безбедности и здравља радника који су изложени потенцијалном ризику од експлозивних атмосфера (петнаеста појединачна Директива у смислу члана 16(1) Директиве 89/391/ЕЕЗ)

ЕВРОПСКИ ПАРЛАМЕНТ И САВЕТ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ,

Имајући у виду Уговор о оснивању Европске заједнице, посебно члан 137,

Имајући у виду предлог Комисије⁽¹⁾, достављен након консултација са Саветодавним комитетом за безбедност, хигијену и заштиту здравља на радном месту и Комисијом за безбедност и заштиту здравља у рударству и другим екстрактивним индустријама,

Имајући у виду мишљење Економског и социјалног комитета⁽²⁾,

Након консултација са Комитетом региона,

Поступајући у складу са поступком поменутих у члану 251 Уговора, а имајући у виду заједнички текст који је одобрио Одбор за усаглашавање 21. октобра 1999. године⁽³⁾,

С обзиром на то да:

- (1) Члан 137 Уговора предвиђа да Савет може у облику упутстава усвојити минималне захтеве за подстицање побољшања, нарочито у радном окружењу, којима ће бити обезбеђен бољи ниво заштите здравља и безбедности радника;
- (2) На основу поменутог члана, та упутства треба да избегну наметање административних, финансијских и законских ограничења на начин који би кочио настанак и развој малих и средњих предузећа;
- (3) Побољшање безбедности, хигијене и здравља на раду циљ је који не сме бити подређен чисто економским разлозима;
- (4) Поштовање минималних захтева за побољшање безбедности и здравствене заштите радника који су изложени потенцијалном ризику од експлозивних атмосфера од суштинске је важности уколико се жели осигурати безбедност и здравствена заштита радника;

- (5) Ово упутство је појединачно упутство у смислу члана 16(1) Упутства Савета 89/391/ЕЕЗ од 12. јуна 1989. године о увођењу мера за подстицање побољшања безбедности и здравља радника на радном месту⁽⁴⁾; стога су одредбе поменутог упутства, нарочито оне које се односе на информисање радника, њихово консултовање, учешће и обуку, такође у пуној мери примењиве на случајеве када су радници изложени потенцијалном ризику од експлозивних атмосфера, не доводећи у питање рестриктивније или посебне одредбе садржане у овом упутству;
- (6) Ово упутство представља практичан допринос постизању социјалне димензије јединственог тржишта;
- (7) Упутство 94/9/ЕЗ Европског парламента и Савета од 23. марта 1994. године о усаглашавању закона држава чланица о опреми и заштитним системима намењеним за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама наводи да је његова сврха припрема додатног упутства на основу члана 137 Уговора, које би нарочито обухватало опасности од експлозије које проистичу од посебног начина употребе и/или врста и метода монтирања опреме;
- (8) Заштита од експлозије је од нарочитог значаја за безбедност; с обзиром на то да експлозије угрожавају животе и здравље радника услед неконтролисаног дејства пламена и притиска, присуства погубних производа реакција и потрошње кисеоника у затвореном простору који им је потребан за дисање;
- (9) Утврђивање доследне стратегије за превенцију експлозија захтева да организационе мере допуњују техничке мере предузете на радном месту; Упутство 89/391/ЕЕЗ налаже да послодавац мора да изврши процену ризика по здравље и безбедност радника на радном месту; тај захтев сматра се прецизираним овим упутством тиме што предвиђа обавезу послодавца да изради документ о заштити од експлозије, или низ докумената, који задовољавају минималне захтеве утврђене у овом упутству, као и да их ажурира; документ о заштити од експлозије обухвата идентификацију опасности, процену ризика и дефинисање посебних мера које треба предузети у циљу заштите здравља и безбедности радника који су изложени ризику од експлозивних атмосфера, у складу са чланом 9 Упутства 89/391/ЕЕЗ; документ о заштити од експлозије може бити део процене ризика по здравље и безбедност радника на радном месту према члану 9 Упутства 89/391/ЕЕЗ;

(1) Сл. лист бр. Ц 332, 9. 12. 1995, стр. 10 и Сл. лист бр. Ц 184, 17. 6. 1997, стр. 1

(2) Сл. лист бр. Ц 153, 28. 5. 1996, стр. 35

(3) Мишљење Европског парламента од 20. јуна 1996 (Сл. лист бр. Ц 198, 8. 7. 1996, стр. 160) потврђено 4. маја 1999 (Сл. лист бр. Ц 279, 1. 10. 1999, стр. 55), Заједнички став Савета од 22. децембра 1998. (Сл. лист бр. Ц 55, 25. 2. 1999, стр. 45), Одлука Европског парламента од 6. маја 1999 (СЛ Ц 279, 1. 10. 1999, стр. 386). Одлука Европског парламента од 2. децембра 1999. године и Одлука Савета од 6. децембра 1999. године

(4) Сл. лист бр. Л 183, 29. 6. 1989, стр. 1

- (10) Процену ризика од експлозија могу захтевати и друга правна акта Заједнице; с обзиром на то да, у циљу избегавања непотребног дуплирања посла, послодавцу треба бити дозвољено, у складу са националном праксом, да комбинује документа, делове докумената или друге еквивалентне извештаје припремљене у оквиру других аката Заједнице тако да сачињавају јединствен „извештај о безбедности“;
- (11) Превенција формирања експлозивних атмосфера такође укључује примену принципа замене;
- (12) До координације би требало да дође када су радници неколико предузећа присутни на истом радном месту;
- (13) Превентивне мере морају по потреби бити допуњене додатним мерама које ступају на снагу онда када дође до паљења; максимална безбедност може се постићи комбиновањем превентивних мера са другим додатним мерама које ограничавају штетно дејство експлозија на раднике;
- (14) Упутство Савета 92/58/ЕЕЗ од 24. јуна 1992. године о минималним захтевима за постављање знакова за безбедност и/или заштиту здравља на радном месту (девето појединачно упутство у смислу члана 16(1) Упутства 89/391/ЕЕЗ)⁽¹⁾ у потпуности је применљиво, нарочито на места у непосредној близини зона опасности, на којима пушење, тестерисање, заваривање и друге активности које узрокују појаву пламена или варнице који могу да дођу у интеракцију са зоном опасности;
- (15) Упутство 94/9/ЕЗ врши поделу опреме и заштитних система на које се односи на категорије и групе опреме; ово упутство предвиђа да послодавац изврши класификацију места на којима може доћи до јављања експлозивних атмосфера по зонама, и да одлучи које категорије и групе опреме и заштитних система треба да се користе у свакој зони,

УСВОЈИЛИ СУ ОВУ ДИРЕКТИВУ:

ОДЕЉАК I

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1

Циљ и област

1. Ово упутство, које је петнаесто појединачно упутство у смислу члана 16(1) Упутства 89/391/ЕЕЗ, утврђује минималне захтеве за безбедност и здравствену заштиту радника који су изложени потенцијалном ризику од експлозивних атмосфера, као што је дефинисано у члану 2.

(1) Сл. лист бр. Л 245, 26. 8. 1992, стр. 23

2. Ово упутство не примењује се на:

- (а) области које се непосредно користе за медицинско лечење и током медицинског лечења пацијената;
- (б) употребу уређаја који раде на гасовита горива, у складу са Упутством 90/396/ЕЕЗ⁽²⁾;
- (в) производњу, руковање, употребу, складиштење и транспорт експлозива или хемијски нестабилних супстанци;
- (г) индустрије за екстракцију минерала обухваћене Упутством 92/91/ЕЕЗ⁽³⁾ или Упутством 92/104/ЕЕЗ⁽⁴⁾;
- (д) употребу копнених, водених или ваздушних превозних средстава на које се примењују одговарајуће одредбе међународних споразума (нпр. ADN, ADR, ICAO, IMO, RID), као упутстава Заједнице којима ти споразуми ступају на снагу. Не изузимају се превозна средства намењена употреби у потенцијално запаљивој атмосфери.

3. Одредбе Упутства 89/391/ЕЕЗ и релевантних појединачних упутстава у потпуности су применљиве на област поменути ставу 1, не доводећи у питање рестриктивније и/или посебне одредбе садржане у овом упутству.

Члан 2

Дефиниција

За сврхе овог упутства „експлозивна атмосфера“ означава смешу ваздуха и запаљивих супстанци у облику гасова, паре, магле или прашине, под атмосферским условима, у којој се након што је дошло до паљења сагоревање шири на читаву незапаљену смешу.

ОДЕЉАК II

ОБАВЕЗЕ ПОСЛОДАВЦА

Члан 3

Превенција и заштита од експлозија

У циљу превенције, у смислу члана 6(2) Упутства 89/391/ЕЕЗ, и обезбеђивања заштите од експлозија, послодавац предузима техничке и/или организационе мере које одговарају природи посла, по редоследу важности и у складу са следећим основним принципима:

- спречавање формирања експлозивних атмосфера, или где природа активности то не дозвољава,
- избегавање паљења експлозивних атмосфера, и
- ублажавање штетних утицаја експлозије како би се осигурала безбедност и здравље радника.

(2) Сл. лист бр. Л 196, 26. 7. 1990, стр. 15. упутство као што је измењено и допуњено упутством 93/68/ЕЕЗ (Сл. лист бр. Л 220, 30. 8. 1993, стр. 1).

(3) Сл. лист бр. Л 348, 28. 11. 1992, стр. 9

(4) Сл. лист бр. Л 404, 31. 12. 1992, стр. 10

Ове мере се, где је то потребно, комбинују и/или допуњују мерама за спречавање ширења експлозије, њихова ревизија се врши редовно, као и приликом сваког случаја када дође до неке знатне промене.

Члан 4

Процена ризика од експлозије

1. При спровођењу обавеза утврђених у члановима 6(3) и 9(1) Упутства 89/391/ЕЕЗ послодавац врши процену специфичних ризика од експлозивних атмосфера, узимајући у обзир најмање следеће:

- вероватноћу да ће доћи до експлозивних атмосфера, као и њихово трајање,
- вероватноћу да ће извори паљења, укључујући електростатичка пражњења, бити присутни и постати активни и дејствујући,
- инсталације, супстанце које се користе, процеси и њихове могуће интеракције,

Процена ризика од експлозије врши се

2. Места која су или могу бити повезана путем отвора са местима на којима може доћи до јављања експлозивних атмосфера узимају се у обзир приликом процене ризика од експлозије.

Члан 5

Опште обавезе

Како би осигурао безбедност и здравље радника, и у складу са основним принципима процене ризика, као и оним утврђеним у члану 3, послодавац предузима неопходне мере да је:

- тамо где се експлозивне атмосфере могу јавити у таквим количинама да угрозе здравље и безбедност радника, радно окружење такво да се рад одвија безбедно,
- у радним окружењима где експлозивне атмосфере могу настати у таквим количинама да угрозе здравље и безбедност радника, осигурава се одговарајући надзор током присуства радника, у складу са проценом ризика и уз коришћење одговарајућих техничких средстава.

Члан 6

Обавезе координације

Тамо где су на истом радном месту присутни радници неколико предузећа, сваки послодавац је одговоран за области које су у његовој надлежности.

Не доводећи у питање појединачну одговорност сваког послодавца као што је предвиђено Упутством 89/391/ЕЕЗ, послодавац одговоран за радно место у складу са националним правом и/или праксом координира спровођење свих мера које се тичу здравља и безбедности радника и наводи, у документу о заштити од експлозије поменутом у члану 8, сврху те координације и мере и поступке за њено спровођење.

Члан 7

Места на којима може да дође до настанка експлозивних атмосфера

1. Послодавац врши класификацију места на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера на зоне, у складу са Анексом I.
2. Послодавац осигурава да се минимални захтеви утврђени у Анексу II примењују на местима на које се односи став 1.
3. Тамо где је неопходно, места на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера у таквим количинама да могу да угрозе здравље и безбедност радника обележавају се знацима.

Члан 8

Документ о заштити од експлозије

У извршењу обавеза утврђених у члану 4, послодавац је дужан да осигура да је документ, у даљем тексту: „документ о заштити од експлозије“, израђен и ажуриран.

Документ о заштити од експлозије нарочито указује на:

- то да су ризици од експлозије утврђени и процењени,
- то да ће адекватне мере бити предузете да се циљеви овог упутства остваре,
- она места која су класификована на зоне у складу са Анексом I,
- она места на која ће се примењивати минимални захтеви садржани у Анексу II,
- то да су радно место и опрема, укључујући уређаје за упозоравање, пројектовани, вођени и одржавани уз дужно придавање пажње безбедности,
- то да су у складу са Упутством Савета 89/655/ЕЕЗ⁽¹⁾ предузете мере за безбедну употребу опреме за рад.

Документ о заштити од експлозије треба да буде израђен пре почетка радова и ревидиран када радно место, опрема за рад или организација посла претрпе знатне измене, проширења или промену сврхе.

Послодавац може комбиновати постојеће процене ризика од експлозија или друге еквивалентне извештаје израђене на основу других аката Заједнице.

Члан 9

Посебни захтеви за опрему за рад и радна места

1. Опрема за рад на местима на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера која се користи или која је доступна у предузећу или организацији по први пут пре 30. јуна 2003. године, од тог дана у складу је са минималним захтевима утврђеним у Анексу II, део А, уколико се не примењује неко друго упутство заједнице или се примењује само делимично.

(1) Сл. лист бр. Л 39 3, 30. 12. 1989, стр. 13. упутство као што је измењено и допуњено Упутством 95/63/ЕЗ (Сл. лист бр. Л 335, 30. 12. 1995, стр. 28).

2. Опрема за рад која се користи на местима на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера, а која се предаје на коришћење у предузећу или организацији по први пут после 30. јуна 2003. године у складу је са минималним захтевима утврђеним у Анексу II, делови А и Б.

3. Радна места која обухватају просторе на којима могу настати експлозивне атмосфере, а која се користе по први пут после 30. јуна 2003. године, у складу су са минималним захтевима садржаним у овом упутству.

4. У случају када су радна места која садрже просторе на којима могу настати експлозивне атмосфере у употреби пре 30. јуна 2003. године, она треба да буду усклађена са минималним захтевима садржаним у овом упутству не касније од три године од тог датума.

5. Уколико после 30. јуна 2003. године дође до неких модификација, проширења или реструктурирања на радним местима која обухватају просторе на којима могу настати експлозивне атмосфере, послодавац предузима неопходне кораке да осигура да су она у складу са минималним захтевима садржаним у овом упутству.

ОДЕЉАК III

ОСТАЛЕ ОДРЕДБЕ

Члан 10

Прилагођавања Анекса

Чисто техничка прилагођавања Анекса која су неопходна услед:

- усвајања упутстава о техничкој хармонизацији и стандардизацији у области заштите од експлозија, и/или
- техничког напретка, измена међународних уредби и спецификација, и нових открића у области превенције и заштите од експлозија,

усвајају се у складу са поступком утврђеним у члану 17 Упутства 89/391/ЕЕЗ.

Члан 11

Водич кроз добру праксу

Комисија израђује практичне смернице у водичу кроз добру праксу, који ће бити необавезујуће природе. Тај водич бави се темама поменутим у члановима 3, 4, 5, 6, 7 и 8, Анексу I и Анексу II, део А.

Комисија прво консултује Саветодавни комитет за безбедност, хигијену и заштиту здравља на радном месту, у складу са Одлуком Савета 74/325/ЕЕЗ (1).

У контексту примене овог упутства, државе чланице у обавези су да максимално узму у обзир горенаведени водич приликом израде својих националних политика за заштиту здравља и безбедност радника.

Члан 12

Обавештавање предузећа

Државе чланице у обавези су да послодавцима на њихов захтев ставе на располагање релевантне информације, у складу са чланом 11, с посебним упућивањем на водич кроз добру праксу.

Члан 13

Завршне одредбе

1. Државе чланице су дужне да усвоје законе, уредбе и административне прописе потребне за спровођење овог упутства не касније од 30. јуна 2003. године. Оне о томе одмах обавештавају Комисију.

Када државе чланице усвоје те мере, оне ће садржати упућивање на ово упутство или ће бити праћене таквим упућивањем приликом њиховог званичног објављивања. Начине таквог упућивања предвидеће државе чланице.

2. Државе чланице Комисији достављају текст одредаба националног права које су усвојиле или које усвајају у области на коју се односи ово упутство.

3. Државе чланице сваких пет година подносе извештај Комисији о практичном спровођењу овог упутства, назначујући гледишта послодаваца и радника. Комисија о томе обавештава Европски парламент, Савет, Економски и социјални комитет и Саветодавни комитет за безбедност, хигијену и заштиту здравља на радном месту.

Члан 14

Ово упутство ступа на снагу на дан објављивања у Службеном листу Европских заједница.

Члан 15

Ово упутство је упућено државама чланицама.

Сачињено у Бриселу, 16. децембра 1999. године.

За Европски парламент

Председник

N. FONTAINE

За Савет

Председник

K. KEMILÄ

КЛАСИФИКАЦИЈА МЕСТА НА КОЈИМА МОЖЕ ДОЋИ ДО НАСТАНКА ЕКСПЛОЗИВНИХ АТМОСФЕРА

Уводна напомена

Следећи систем класификације мора бити примењен на местима на којима се у складу са члановима 3, 4, 7 и 8 предузимају мере опреза.

1. Места на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера

Место на коме може доћи до настанка експлозивне атмосфере у таквим количинама да је потребно предузимање посебних мера предострожности како би се заштитило здравље и безбедност радника сматра се опасним у смислу овог упутства.

Место на коме се не очекује настанак експлозивне атмосфере у таквим количинама да је потребно предузимање посебних мера предострожности сматра се да није опасно у смислу овог упутства.

Запаљиве и/или самозапаљиве супстанце сматрају се материјама које могу формирати експлозивну атмосферу, осим уколико је испитивање њихових својстава показало да у смеси са ваздухом не могу самостално да проузрокују експлозију.

2. Класификација опасних места

Опасна места класификована су према зонама на основу учесталости јављања и трајања експлозивне атмосфере.

Обим мера које треба предузети у складу са Анексом II, део А, утврђује се овом класификацијом.

Зона 0

Место на којем је експлозивна атмосфера коју чини смеша ваздуха и запаљивих супстанци у облику гаса, паре или магле присутна стално или у дужим временским периодима или често.

Зона 1

Место на којем постоји вероватноћа да се експлозивна атмосфера коју чини смеша ваздуха и запаљивих супстанци у облику гаса, паре или магле повремено јави при нормалном раду.

Зона 2

Место на којем није вероватно да се експлозивна атмосфера коју чини смеша ваздуха и запаљивих супстанци у облику гаса, паре или магле јави при нормалном раду, али уколико се јави, траје само кратак период.

Зона 20

Место на којем је експлозивна атмосфера у виду облака самозапаљиве прашине присутна стално или дуг временски период или често.

Зона 21

Место на којем постоји вероватноћа да се експлозивна атмосфера у виду облака самозапаљиве прашине повремено јави при нормалном раду.

Зона 22

Место на којем није вероватно да се експлозивна атмосфера у виду облака самозапаљиве прашине јави при нормалном раду, али уколико се јави, траје само кратак период.

Напомене:

1. Слојеве, талоге и нагомилавање запаљиве прашине треба третирати као и сваки други извор који може формирати експлозивну атмосферу.

2. „Нормалан рад“ означава стање када се инсталације користе у оквиру својих пројектованих параметара.

АНЕКС II

А. МИНИМАЛНИ ЗАХТЕВИ ЗА ПОБОЉШАЊЕ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА РАДНИКА КОЈИ СУ ИЗЛОЖЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛНОМ РИЗИКУ ОД ЕКСПЛОЗИВНИХ АТМОСФЕРА

Уводна напомена

Обавезе утврђене овим Анексом примењују се на:

- места класификована као опасна у складу са Анексом I, кад год то захтевају услови радног места, радног простора, опреме или супстанци које се користе или опасности изазване активношћу која је везана за ризике од експлозивних атмосфера,
- опрему на местима која нису опасна, а која је потребна за или помаже да се осигура безбедно функционисање опреме смештене на опасним местима.

1. Организационе мере

1.1. Обука радника

Послодавац мора да обезбеди лицима која раде на местима на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера одговарајућу обуку у погледу заштите од експлозија.

1.2. Писмене инструкције и дозволе за рад

Где се то захтева документом за заштиту од експлозија:

- рад на опасним местима мора се изводити у складу са писменим инструкцијама које издаје послодавац,
- систем издавања дозвола за рад мора бити примењен како на извршавање опасних активности, тако и на активности које у интеракцији са другим послом могу проузроковати опасност.

Дозволе за рад мора пре почетка рада да изда лице које је за то одговорно.

2. Мере заштите од експлозије

- 2.1 Свако испуштање и/или ослобађање, било да је намерно или не, запаљивих гасова, паре, магле или samozапљиве прашине које може довести до опасности од експлозије мора бити на одговарајући начин преусмерено или премештено на безбедно место или, уколико то није изводљиво, онда требају бити безбедно затворене или учињене безбедним неким другим одговарајућим методом.
- 2.2 Уколико експлозивна атмосфера садржи неколико врста запаљивих и/или samozапљивих гасова, паре, магле или прашине, заштитне мере одговарају највећем потенцијалном ризику.
- 2.3 Превенција опасности од паљења у складу са чланом 3 такође мора да узме у обзир електростатичка пражњења, где радници или радно окружење делују као проводници пражњења или извори пражњења. Радници морају бити опремљени одговарајућим радним оделом направљеним од материјала који не изазивају електростатичка пражњења која могу довести до паљења експлозивне атмосфере.
- 2.4 Погон, опрема, заштитни системи и сви пратећи уређаји за повезивање могу да се ставе у функцију само уколико је у документу о заштити од експлозије назначено да се могу безбедно користити у експлозивним атмосферама. То се такође односи на опрему за рад и пратеће уређаје за повезивање који се не сматрају опремом или заштитним системима у смислу Упутства 94/9/EЗ уколико њихово укључивање у инсталацију може само по себи да изазове опасност од паљења. Неопходне мере морају бити предузете како би се спречило мешање уређаја за повезивање.
- 2.5 Све неопходне мере морају бити предузете да се осигура да су радно место, опрема за рад и сви пратећи уређаји за повезивање који су доступни радницима пројектовани, направљени, састављени и инсталирани, одржавани и употребљавани на такав начин да се минимизира ризик од експлозије и, уколико до експлозије дође, да се контролише или минимизира њено ширење у оквиру тог радног места и/или опреме за рад. На таквим радним местима морају бити предузете одговарајуће мере како би се минимизирали ризици по раднике који настају од физичког дејства експлозије.

- 2.6 Тамо где је потребно, радницима треба дати оптичка и/или акустичка упозорења и удаљити их пре него што се стекну.
- 2.7 Тамо где се то захтева у документу за заштиту од експлозије, треба обезбедити и одржавати средства за евакуацију, како би се осигурало да у случају опасности радници могу да напусте угрожена места сместа и безбедно.
- 2.8 Пре него што се радно место које садржи просторе у којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера пусти у рад први пут, његова свеукупна безбедност од експлозија мора бити верификована. Сви услови неопходни за обезбеђење заштите од експлозије морају се одржавати.
- Такву верификацију мора извршити стручно лице у области заштите од експлозије, што је резултат његовог знања и/или професионалне обуке.
- 2.9 Где процена ризика покаже да је неопходно:
- тамо где прекид напајања електричном енергијом може довести до појаве додатних ризика, у случају нестанка електричне енергије мора бити омогућен безбедан рад опреме и заштитних система, независно од остатка инсталације,
 - ручно премошћавање мора бити омогућено како би се искључила опрема и заштитни системи укључени у аутоматске процесе који одступају од жељених услова рада, под условом да то не угрожава безбедност. Само радници за то компетентни могу да обаве такву радњу,
 - приликом хитног заустављања опреме, акумулирана енергија мора да се потроши што је брже и безбедније могуће, или да се изолиује тако да више не представља опасност.

Б. КРИТЕРИЈУМ ЗА ОДАБИР ОПРЕМЕ И ЗАШТИТНИХ СИСТЕМА

Уколико документ о заштити од експлозије заснован на процени ризика не наводи другачије, опрема и заштитни системи за сва места на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера морају бити одабрани на основу категорија садржаних у Упутству 94/9/ЕЗ.

Следеће категорије опреме морају се користити у назначеним зонама, под условом да су прикладне за гасове, пару или маглу и/или прашину, зависно од случаја:

- у зони 0 или зони 20, опрема категорије 1,
 - у зони 1 или зони 21, опрема категорије 1 или 2,
 - у зони 2 или зони 22, опрема категорије 1, 2 или 3.
-

АНЕКС III

Знак упозорења за места на којима може доћи до настанка експлозивних атмосфера, у складу са чланом 7(3):



Место на коме може доћи до настанка експлозивних атмосфера

Обележја:

- троугласт облик,
- црна слова на жутој позадини са црним оквиром (жути део заузима најмање 50 % површине знака).

Државе чланице могу додати и друге податке уколико желе.

ДИРЕКТИВА САВЕТА 89/391/ЕЕЗ

од 12. јуна 1989. године

о увођењу мера за подстицање побољшања у домену безбедности и заштите здравља радника на радном месту

САВЕТ ЕВРОПСКЕ ЗАЈЕДНИЦЕ,

Имајући у виду Уговор о оснивању Европске економске заједнице, посебно члан 118а тог Уговора,

Имајући у виду предлог Комисије⁽¹⁾ који је израђен након консултација са Саветодавним одбором за безбедност, хигијену и заштиту здравља на радном месту,

У сарадњи с Европским парламентом⁽²⁾,

Имајући у виду мишљење Економског и социјалног комитета⁽³⁾,

С обзиром на то да члан 118а Уговора предвиђа да Савет треба да усвоји, у виду директива, минималне захтеве за подстицање побољшања, нарочито у радном окружењу, да би могао да се гарантује виши ниво заштите безбедности и здравља радника;

С обзиром на то да ова Директива не оправдава било какво смањење нивоа заштите које је већ успостављено у појединим државама чланицама, државе чланице се обавезују, у складу са Уговором, да ће подстицати побољшања услова у овој области и извршити хармонизацију услова уз одржавање остварених побољшања;

С обзиром на то да је познатио да радници могу да буду изложени утицајима негативних еколошких фактора на радном месту у току њиховог радног века;

С обзиром на то да, у складу са чланом 118а Уговора, такве директиве треба да избегавају наметање административних, финансијских и правних ограничења која би спутавала оснивање и развој малих и средњих предузећа;

С обзиром на то да Комисија у свом програму о безбедности, хигијени и здрављу на радном месту⁽⁴⁾ предвиђа усвајање директива чији је циљ да гарантују безбедност и здравље радника;

С обзиром на то да је Савет, у Резолуцији од 21. децембра 1987. године о безбедности, хигијени и здрављу на радном месту⁽⁵⁾, истакао намеру Комисије да у блиској будућности Савету достави директиву о организовању безбедности и здравља радника на радном месту;

С обзиром на то да је у фебруару 1988. године Европски парламент усвојио четири резолуције након разговора о интерном тржишту и заштити радника; с обзиром на то

да су те резолуције изричито позвале Комисију да изради нацрт оквира директиве који ће послужити као основа за детаљније директиве које покривају све ризике везане за безбедност и здравље на радном месту;

С обзиром на то да су државе чланице одговорне за то да подстичу побољшања у домену безбедности и здравља радника на својој територији; с обзиром на то да ће спровођење мера заштите безбедности и здравља радника на радном месту такође помоћи, у појединим случајевима, да се очува здравље и евентуално безбедност особа које станују с њима;

С обзиром на то да се законодавни системи држава чланица који покривају безбедност и здравље на радном месту веома разликују и да је њихово побољшање неопходно; с обзиром на то да национални прописи везани за ову област, који често укључују техничке спецификације и/или саморегулаторне стандарде, могу да доведу до различитих нивоа заштите безбедности и здравља и да дозволе надметање на штету безбедности и здравља;

С обзиром на то да је број несрећних случајева и случајева професионалних болести још увек веома висок; с обзиром на то да је неопходно увести и побољшати превентивне мере, без одлагања, да би се заштитили безбедност и здравље радника и осигурао већи степен заштите;

Имајући у виду да, у циљу остварења већег нивоа заштите, радници и/или њихови представници морају да буду информисани о ризицима по њихову безбедност и здравље и о мерама које су неопходне да би се смањили или елиминисали ризици; с обзиром на то да они такође морају да буду у позицији да дају свој допринос, у виду балансираног учешћа у складу са националним законима и/или праксама, да би осигурали да се неопходне заштитне мере спроводе;

С обзиром на то да информисање, дијалог и уједначено учешће везано за безбедност и здравље на радном месту морају да буду развијени између запослених и радника и/или њихових представника применом одговарајућих процедура и инструмената, у складу са националним законима и/или праксама;

С обзиром на то да побољшање безбедности, хигијене и здравља радника на радном месту није циљ који треба да буде подређен чисто економским факторима;

С обзиром на то да прослодавци треба да буду у обавези да стално буду информисани о најновијим технолошким достигнућима и научним открићима везаним за организацију радног места, обрађујући пажњу на присутне опасности у свом предузећу, и да сходно томе информишу представнике радника који остварују право

(1) СЈ Ц 141, 30. 5. 1988, стр. 1.

(2) СЈ Ц 326, 19. 12. 1988, стр. 102, и СЈ Ц 158, 26. 6. 1989.

(3) СЈ Ц 175, 4. 7. 1988, стр. 22.

(4) СЈ Ц 28, 3. 2. 1988, стр. 3.

(5) СЈ Ц 28, 3. 2. 1988, стр. 1.

учешћа у складу са овом Директивом, а да би могли да гарантују бољи ниво заштите безбедности и здравља радника;

С обзиром на то да се одредбе ове Директиве односе, не доводећи у питање строже садашње или будуће мере Заједнице, на све ризике, а нарочито оне који настају услед коришћења хемијских, физичких и биолошких агенаса на радном месту у складу с Директивом 80/1107/ЕЕЗ⁽⁶⁾, која је последњи пут измењена и допуњена Директивом 88/642/ЕЕЗ⁽⁷⁾;

С обзиром на то да је, у складу са одлуком 74/325/ЕЕЗ⁽⁸⁾, Комисија консултовала Саветодавни одбор за безбедност, хигијену и заштиту здравља на радном месту везано за нацрт предлога у овој области;

С обзиром на то да треба да се оснује Одбор који се састоји од чланова именованих од стране држава чланица којиће помоћи Комисији у изради техничких усклађивања појединачних директива које су обезбеђене за ову Директиву.

УСВОЈИО ЈЕ СЛЕДЕЋУ ДИРЕКТИВУ:

ПОГЛАВЉЕ I

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Предмет

1. Циљ ове Директиве је да уведе мере којима ће се подстицати побољшања у домену безбедности и здравља радника на радном месту.

2. С тим циљем она садржи опште принципе везане за превенцију професионалних ризика, заштиту безбедности и здравља, елиминацију фактора ризика и несрећних случајева, информисање, консултације, балансирано учешће у складу са националним законима и/или праксама и обуку радника и њихових представника, као и опште смернице за имплементацију наведених принципа.

3. Ова Директива не доводи у питање постојеће или будуће националне прописе или мере Заједнице који се ближе баве заштитом безбедности и здравља радника на радном месту.

Члан 2.

Област примене

1. Ова Директива се односи на све секторе делатности, јавне и приватне (индустријске, пољопривредне, трговинске, административне, услужне, образовне, културне, рекреативне, итд.).

(6) СЈ Л 327, 3. 12. 1980, стр. 8.

(7) СЈ Л 356, 24. 12. 1988, стр. 74.

(8) СЈ Л 185, 9. 7. 1974, стр. 15.

2. Ова Директива се неће примењивати у случајевима да су карактеристике типичне за одређене јавне услужне делатности, као што су оружане снаге или полиција, или за одређене делатности у сектору цивилне заштите, у неизбежном конфликту с њом.

У том случају, неопходно је осигурати безбедност и здравље радника што је могуће више у складу са циљевима ове Директиве.

Члан 3.

Дефиниције

За потребе ове Директиве, следеће речи ће имати следећа значења:

- (а) радник: било која особа коју је запослио послодавац, укључујући приправнике и стажисте, али искључујући домаћу послугу;
- (б) послодавац: било које физичко или правно лице које је закључило уговор о радном односу са радником и одговорно је за предузеће и/или организацију;
- (ц) представик радника одговоран за безбедност и здравље радника: било која особа изабрана или именована у складу са националним законима и/или праксама да заступа раднике у случају када се јаве проблеми везани за заштиту безбедности и здравља радника на радном месту;
- (д) превенција: сви кораци или мере предузети или планирани у свим фазама рада у предузећу у циљу спречавања или смањивања професионалних ризика.

Члан 4.

1. Државе чланице треба да предузму све неопходне мере да би осигурале да послодавци, радници и представници радника подлежу правним прописима који су неопходни за имплементацију ове Директиве.

2. Посебно, државе чланице треба да обезбеде адекватне системе контроле и надзора.

ПОГЛАВЉЕ II

ОБАВЕЗЕ ПОСЛОДАВЦА

Члан 5.

Опште одредбе

1. Послодавац је обавезан да обезбеди безбедност и здравље радника у свим аспектима везаним за пословање.

2. У случају да послодавац, у складу са чланом 7. (3), ангажује компетентне екстерне службе или лица, то га неће ослободити од обавеза у овој области.

3. Обавезе радника у домену безбедности и здравља радника на радном месту не утичу на принципе одговорности послодавца.

4. Ова Директива неће ограничавати могућност држава чланица да обезбеде изузимање или ограничење одговорности послодавца у случају када су се догађаји десили услед необичних и непредвидивих околности које су изван контроле послодавца, или изузетних догађаја чије је последице било немогуће избећи упркос свим предузетим мерама.

Државе чланице не морају да користе могућност наведену у првој тачки.

Члан 6.

Опште обавезе послодавца

1. У контексту својих обавеза, послодавац треба да предузме мере неопходне за заштиту безбедности и здравља радника, укључујући превенцију професионалних ризика и обезбеђивање информација и обуке, као и обезбеђивање неопходне организације и средстава.

Послодавац треба да буде у стању да препозна потребу да се те мере коригују узимајући у обзир промене околности као и циљ да се побољша постојећа ситуација.

2. Послодавац треба да имплементира мере наведене у првој тачки става 1 на основу следећих општих принципа превенције:

- (а) избегавање ризика;
- (б) евалуација ризика који се не могу избећи;
- (ц) борба против ризика на њиховом извору;
- (д) прилагођавање рада појединцу, нарочито узимајући у обзир уређење радног места, избор радне опреме и избор метода рада и производње, при чему посебно треба водити рачуна о томе да се смањи количина монотоног рада и рада по унапред дефинисаном темпу и да се смањи њихов утицај на здравље.
- (е) прилагођавање техничким достигнућима;
- (ф) замена опасног оним што није опасно или што је мање опасно;
- (г) израда кохерентне укупне политике превенције која покрива технологију, организацију рада, услове рада, социјалне односе и утицај фактора везаних за радно окружење;
- (х) давање приоритета колективним мерама заштите над индивидуалним мерама заштите;
- (и) давање адекватних инструкција радницима.

3. Не доводећи у питање друге одредбе ове Директиве и узимајући у обзир природу активности у предузећу и/или организацији, послодавац треба да:

- (а) изврши евалуацију ризика за безбедност и здравље радника, између осталог у погледу избора радне опреме, хемијских супстанци или једињења која се користе, као и подешавање радних места.

Након такве евалуације, и по потреби, превентивне мере и методе рада и производње које је имплементирао послодавац морају да:

- осигурају побољшање нивоа заштите који је обезбеђен радницима у погледу безбедности и здравља,
- буду интегрисане у све активности предузећа и/или организације и на свим хијерархијским нивоима;
- (б) у случају када повери раднику одређени задатак, узме у обзир способност радника у погледу безбедности и здравља;
- (ц) обезбеди да се са радницима и/или њиховим представницима консултује о планирању и увођењу нових технологија, а у погледу последица избора радне опреме, радних услова и радног окружења за безбедност и здравље радника;
- (д) предузме одговарајуће мере да би осигурао да само они радници који су примили одговарајућа упутства имају приступ зонама у којима је присутна озбиљна и конкретна опасност.

4. Не доводећи у питање друге одредбе ове Директиве, у случају када више предузећа деле исто радно место, послодавци треба да сарађују при имплементацији мера за безбедност, здравље и хигијену и, узимајући у обзир природу делатности, треба да координишу своје активности у погледу заштите и превенције професионалних ризика, и да информишу једни друге и своје раднике и/или представнике радника о тим ризицима.

5. Мере везане за безбедност, хигијену и здравље на радном месту ни у ком случају да захтевају од радника да учествују у финансијским трошковима.

Члан 7.

Службе за заштиту и превенцију

1 Не доводећи у питање друге обавезе наведене у члану 5. и 6., послодавац треба да именује једног или више радника који ће спроводити активности везане за заштиту од и превенцију професионалних ризика за предузеће и/или организацију.

2. Именовани радници не смеју да буду стављени у било какав неповољан положај због њихових активности

везаних за заштиту од и превенцију професионалних ризика.

Именовани радници треба да имају на располагању довољно времена које ће им омогућити да испуне своје обавезе у складу с овом Директивом.

3. У случају да такве заштитне и превентивне мере није могуће организовати због недостатка компетентног особља у предузећу и/или организацији, послодавац треба да ангажује компетентне екстерне службе или лица.

4. Уколико послодавац ангажује такве службе или лица, он треба да их обавести о факторима за које је познато да утичу на, или за које се претпоставља да утичу на, безбедност и здравље радника, и да им обезбеди приступ информацијама наведеним у члану 10. (2).

5. У свим случајевима:

- именовани радници морају да имају неопходне способности и неопходна средства,
- екстерне службе или лица која су консултована морају да имају неопходне способности и неопходно особље и средства за рад, и
- именовани радници и екстерне службе или лица која су консултована морају да буду довољно бројни да би се бавили организацијом заштитних и превентивних мера, узимајући у обзир величину предузећа и/или организације и/или ризике којима су радници изложени и њихова дистрибуција кроз цело предузеће и/или организацију.

6. Заштита од и превенција здравствених и безбедносних ризика који су предмет овог члана треба да буду одговорност једног или више радника, из једне службе или из различитих служби, без обзира да ли су у оквиру или изван предузећа и/или организације.

Радник(ци) и/или агенција(е) морају да сарађују кад год је то неопходно.

7. Државе чланице могу да дефинишу, у односу на природу делатности и величину предузећа, категорије предузећа у коме послодавац, под условом да је компетентан, може сам да преузме на себе одговорности за мере наведене у ставу 1.

8. Државе чланице треба да дефинишу неопходне способности и склоности које се наводе у ставу 5.

Они могу да одреде довољан број особља који се наводи у ставу 5.

Члан 8.

Прва помоћ, гашење пожара и евакуација радника, озбиљна и непосредна опасност

1. Послодавац је дужан да:

- предузме неопходне мере за прву помоћ, гашење пожара и евакуацију радника, које су прилагођене

природи делатности у предузећу и/или организацији и узимајући у обзир друге људе који су присутни,

- обезбеди да су контактиране неопходне екстерне службе, нарочито у погледу прве помоћи, ургентне медицинске помоћи, спашавање и гашење пожара.

2. У складу са ставом 1, послодавац треба да, између осталог, за прву помоћ, гашење пожара и евакуацију радника, именује раднике који треба да имплементирају такве мере.

Број тих радника, њихова обука и опрема коју имају на располагању треба да буду адекватни, узимајући у обзир величину и/или конкретних опасности предузећа и/или организације.

3. Послодавац је дужан да:

- (а) што је могуће пре обавести све раднике који су, или могу да буду, изложени озбиљној и непосредној опасности, о ризицима који постоје и мерама које су предузете или ће бити предузете у циљу заштите;
 - (б) предузме мере и да упутства да би омогућио радницима да у случају озбиљне, непосредне и неизбежне опасности престану да раде и/или одмах напусте радно место и оду на безбедно место;
 - (ц) осим у изузетним случајевима и услед оправданих разлога, не позивају раднике да се врате на посао под радним околностима у којима је још увек присутна озбиљна и непосредна опасност.
4. Радници који, у случају, озбиљне, непосредне и неизбежне опасности, напусте своје радно место и/или зону опасности неће бити стављени ни у какав неповољан положај због таквог поступка и морају да буду заштићени од штетних и неоправданих последица, у складу са националним законима и/или праксама.

5. Послодавац обезбеђује да су сви радници у стању, у случају озбиљне и непосредне опасности по њихову безбедност и/или безбедност других, и у случају када директни претпостављени који је одговоран није доступан, да предузму одговарајуће кораке у складу с њиховим знањем и техничким средствима која имају на располагању, да би избегли последице такве опасности.

Ти радници неће, због својих поступака, бити стављени у било какву неповољну ситуацију, осим у случају да су поступили непажљиво или немарно.

Члан 9.

Различите обавезе послодаваца

1. Послодавац је дужан да:

- (а) поседује процену ризика за безбедност и здравље на раду, укључујући оне са којима су суочене групе радника изложене посебним ризицима;
- (б) доноси одлуку о заштитним мерама које треба предузети и, уколико је потребно, о заштитној опреми коју треба користити;

- (ц) води евиденцију повреда на раду који су довели до тога да је радник одсуствовао с посла више од три радна дана;
- (д) израђује, за одговорне органе и у складу са националним законима и/или праксама, извештаје о повредама на раду међу његовим радницима.
2. Државе чланице дефинишу, у односу на природу делатности и величину предузећа, обавезе које треба да испуне различите категорије предузећа у погледу нацрта докумената предвиђених ставом 1 (а) и (б) и припреме докумената предвиђених у ставу 1 (ц) и (д).

Члан 10.

Информисање радника

1. Послодавац треба да предузме одговарајуће мере да би радници и/или њихови представници у предузећу и/или организацији примили, у складу са националним законима и/или праксама који могу да узму у обзир, између осталог, величину предузећа и/или организације, све неопходне информације везане за:
- (а) безбедносне и здравствене ризике и заштитне и превентивне мере и активности у погледу предузећа и/или организације у целини и сваког појединачног радног простора и/или радног места;
- (б) мере предузете у складу са чланом 8. (2).
2. Послодавац треба да предузме одговарајуће мере тако да послодавци радника из екстерних предузећа и/или организација који су ангажовани да раде у његовом предузећу и/или организацији приме, у складу са националним законима и/или праксама, адекватне информације везане за ставке наведене у ставу 1 (а) и (б) које треба доставити поменути радницима.
3. Послодавац је дужан да предузме одговарајуће мере тако да радници који обављају посебне функције везане за заштиту безбедности и здравља радника, или представници радника који су посебно одговорни за безбедност и здравље радника, имају приступ, да би могли да врше поменуте функције и у складу са националним законима и/или праксама, следећем:
- (а) процени ризика и заштитним мерама наведеним у члану 9. (1) (а) и (б);
- (б) списку и извештајима наведеним у члану 9. (1) (ц) и (д);
- (ц) информације добијене након заштитних и превентивних мера и од стране агенција и тела одговорних за безбедност и здравље.

Члан 11.

Консултације са радницима и учешће радника

1. Послодавци треба да се консултују са радницима и/или њиховим представницима и да им дозволе да учествују у разговорима о свим питањима везаним за безбедност и здравље на радном месту.

То подразумева:

- консултовање радника,
- права радника и/или њихових представника да дају предлоге,
- уједначено учешће у складу са националним законима и/или праксама.

2. Радници или представници радника који су посебно одговорни за безбедност и здравље радника треба да учествују на уједначен начин, у складу са националним законима и/или праксама, или да буду консултовани унапред и благовремено од стране послодавца везано за:

- (а) било какве мере које могу значајно да утичу на безбедност и здравље;
- (б) именовање радника наведено у члановима 7. (1) и 8. (2) и активности наведене у члану 7. (1);
- (ц) информације наведене у члановима 9. (1) и 10;
- (д) где је неопходно, списак надлежних служби или лица изван предузећа и/или организације, у складу са чланом 7. (3);
- (е) планирање и организацију обуке у складу са чланом 12.

3. Представници радника који су посебно одговорни за безбедност и здравље радника треба да имају право да траже од послодавца да предузме одговарајуће мере и да му доставе предлоге с тим циљем да би ублажили опасности по раднике и/или уклонили изворе опасности.

4. Радници наведени у ставу 2 и представници радника наведени у ставовима 2 и 3 не смеју да буду стављени у неповољан положај због њихових активности наведених у ставовима 2 и 3.

5. Послодавци морају да дозволе представницима радника који су посебно одговорни за безбедност и здравље радника адекватно време одсуствовања с посла, без губитка плате, и да им обезбеде неопходна средства чиме ће омогућити те представнике да остварују своја права и функције који проистичу из ове Директиве.

6. Радници и/или њихови представници имају право да уложе жалбу, у складу са националним законом и/или праксом, органу који је одговоран за заштиту безбедности и здравља на радном месту, уколико сматрају да мере које послодавац предузео и средства која је применио нису адекватне да би се осигурали безбедност и здравље на радном месту.

Представници радника морају да добију прилику да доставе своја запажања приликом инспекције од стране надлежног органа.

Члан 12.

Обука радника

1. Послодавац обезбеђује да сваки радник прими адекватну обуку везану за безбедност и здравље, нарочито у виду информација и упутстава који су специфични за његово радно место или посао:

- приликом запошљавања,
- у случају трансфера или промене радног места,
- у случају увођења нове опреме или промена у опреми,
- у случају увођења било које нове технологије.

Обука је:

- прилагођена, узимајући у обзир нове или промењене ризике, и
- понављаће се периодично, по потреби.

2. Послодавац обезбеђује да радници запослени изван предузећа и/или организације, а који су ангажовани на пословима у његовом предузећу и/или организацији, примају одговарајућа упутства у погледу здравствених и безбедносних ризика у току обављања активности у његовом предузећу и/или организацији.

3. Представници радника који су посебно одговорни за заштиту безбедности и здравља радника имају право на одговарајућу обуку.

4. Обука наведена у ставовима 1 и 3 не представља трошак радника или њихових представника.

Обука наведена у ставу 1 мора да се организује у току радног времена.

Обука наведена у ставу 3 мора да се организује у току радног времена или у складу са националном праксом било унутар или изван предузећа и/или организације.

ПОГЛАВЉЕ III

ОБАВЕЗЕ РАДНИКА

Члан 13.

1. Сваки радник има обавезу да у највећој могућој мери води рачуна о властитој безбедности и здрављу, као и безбедности и здрављу других лица на које утичу његови поступци или активности на радном месту у складу са његовом обуком и упутствима која је добио од послодавца.

2. С тим циљем, а у складу са обуком и упутствима добијеним од послодавца, радници нарочито морају да:

- (а) правилно користе машине, уређаје, алате, опасне супстанце, транспортна средства и друга производна средства;
- (б) правилно користе личну заштитну опрему која им је дата на коришћење и да је, након употребе, уредно врате на место које је намењено за ту опрему;
- (ц) се уздрже од самовољног искључивања, мењања или уклањања безбедносних уређаја прикључених на, на пример, машине, апарате, алате, постројења и зграде, и да правилно користе те уређаје;
- (д) одмах обавесте послодавца и/или раднике који су

посебно одговорни за безбедност и здравље радника о било којој ситуацији на радном месту за коју имају довољно основа да претпоставе да представља озбиљну и непосредну опасност по безбедност и здравље и о било каквим недостацима у организацији заштите;

(е) сарађују, у складу са националном праксом, са послодавцем и/или радницима који су посебно одговорни за безбедност и здравље радника, док је год то неопходно да би омогућили реализацију било којих задатака или захтева наметнутих од стране надлежног органа у циљу заштите безбедности и здравља радника на радном месту;

(ф) сарађују, у складу са националном праксом, са послодавцем и/или радницима који су посебно одговорни за безбедност и здравље радника, док је год то неопходно, да би омогућили послодавцу да обезбеди да су радне околности и услови безбедни и да не представљају ризик по безбедност и здравље у оквиру њихових делатности.

ПОГЛАВЉЕ IV

ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 14.

Здравствени преглед

1. Да би се осигурало да је радницима обезбеђен лекарски преглед који је адекватан безбедносним и здравственим ризицима са којима се суочавају на радном месту, неопходно је увести мере у ту сврху које су у складу са националним законом и/или праксама.

2. Мере наведене у ставу 1 су такве да за сваког радника који тако жели може да се организује здравствени преглед у редовним интервалима.

3. Здравствени преглед могуће је обезбедити у склопу националног здравственог система.

Члан 15.

Ризичне групе

Посебно осетљиве ризичне групе неопходно је заштитити од опасности које посебно утичу на њих.

Члан 16.

Појединачне директиве – Измене и допуне -

Општа област примене ове Директиве

1. Савет ће, на основу предлога Комисије у складу са чланом 118а Уговора, усвојити појединачне директиве, између осталог, у областима наведеним у Анексу.

2. Ова Директива и, не доводећи у питање процедуру наведену у члану 17. везано за техничка прилагођавања, појединачне директиве, могу се променити и допунити у складу са процедуром наведеном у члану 118а Уговора.

3. Одредбе ове Директиве примењују се у потпуности на све области покривене појединачним директивама, не доводећи у питање строже и/или детаљније одредбе садржане у појединачним директивама.

Члан 17.

Одбор

1. За чисто техничка прилагођавања појединачних директива наведених у члану 16. (1) узети у обзир:

- усвајање директива у области усклађивања и стандардизације техничких питања, и/или
- технички напредак, промене међународних прописа или спецификација, и нова открића,

помоћ Комисији пружиће Одбор који се састоји од представника држава чланица и којим председава представник Комисије.

2. Представник Комисије доставља одбору нацрте мера које треба предузети.

Одбор даје своје мишљење о нацрту у року који ће одредити председавајући у складу са хитношћу предмета.

Мишљење ће доставити већина наведена у члану 148. (2) Уговора у случају одлука које Савет мора да усвоји на предлог Комисије.

Гласови представника држава чланица у саставу одбора бројати на начин дефинисан у том члану. Председавајући не гласа.

3. Комисија се обавезује да ће усвојити предвиђене мере ако су оне у складу са мишљењем Одбора.

Ако предвиђене мере нису у складу са мишљењем Одбора, или уколико мишљење Одбора није достављено, Комисија ће, без одлагања, доставити Савету предлог

везан за мере које треба предузети. Савет ће поступити на основу квалификоване већине.

Уколико, по истеку три месеца од датума упућивања Савету, Савет још није предузео мере, Комисија ће усвојити предложене мере.

Члан 18.

Завршне одредбе

1. Државе чланице ће донети законе, уредбе и административне одредбе које су неопходне за примену ове Директиве најкасније до 31. децембра 1992. године.

О томе ће одмах обавестити Комисију.

2. Државе чланице ће доставити Комисији текстове одредби националног закона који су већ усвојиле или их усвајају у области коју покрива ова Директива.

3. Државе чланице ће Комисији подносити извештај сваких пет година о практичној имплементацији одредби ове Директиве, наводећи ставове послодаваца и радника.

Комисија ће обавештавати Европски парламент, Савет, Економски и социјални комитет и Саветодавни одбор за безбедност, хигијену и заштиту здравља на раду.

4. Комисија ће периодично достављати Европском парламенту, Савету и Економском и социјалном комитету извештаје о имплементацији ове Директиве, узимајући у обзир ставове 1 до 3.

Члан 19.

Ова Директива је намењена државама чланицама.

Сачињено у Луксембургу, 12. јуна 1989. године.

За Савет

Председник

M. CHAVES GONZALES

АНЕКС

Листа области које се помињу у члану 16. (1)

- Радна места
- Радна опрема
- Лична заштитна опрема
- Рад са мониторима
- Рад са тешким теретом који садржи ризик од повреде кичме
- Привремене или мобилне радне локације
- Риболов и пољопривреда

ДИРЕКТИВА 94/9/ЕЗ ЕВРОПСКОГ ПАРЛАМЕНТА И САВЕТА

од 23. марта 1994.

усклађивању закона држава чланица о опреми и заштитним системима намењеним за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама

ЕВРОПСКИ ПАРЛАМЕНТ И САВЕТ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ,

Имајући у виду Уговор о оснивању Европске заједнице, а посебно члан 100,

Имајући у виду предлог Комисије⁶,

Имајући у виду мишљење Економског и социјалног комитета⁷,

Поступајући у складу са поступком утврђеним у члану 189б Уговора о оснивању Европске заједнице,

С обзиром на то да је дужност држава чланица да на својим територијама заштите здравље и безбедност људи и, по потреби, домаћих животиња и имовине, а нарочито здравље и безбедност запослених, посебно од опасности које настају при употреби опреме и система који пружају заштиту у потенцијално експлозивним атмосферама;

С обзиром на то да обавезујуће одредбе у државама чланицама утврђују ниво безбедности са којим заштитна опрема и системи намењени за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама морају бити усаглашени; с обзиром на то да се у начелу ради о електричним и неелектричним спецификацијама које имају утицаја на пројектовање и структуру опреме која се може употребити у потенцијално експлозивним атмосферама;

С обзиром на то да се захтеви које таква опрема мора да испуни разликују од једне државе чланице до друге у погледу њиховог распона и различитих инспекцијских поступака; с обзиром на то да те разлике могу, вероватно, довести до препрека у трговини у Заједници;

С обзиром на то да је усклађивање националног законодавства једини начин на који се могу отклонити те препреке слободној трговини; с обзиром на то да тај циљ државе чланице појединачно не могу постићи на задовољавајући начин; с обзиром на то да ова директива само утврђује битне захтеве од значаја за слободу кретања опреме на коју се она односи;

С обзиром на то да прописи намењени уклањању техничких препрека у трговини морају да следе нови приступ предвиђен Резолуцијом Савета од 7. маја 1985. године⁸, који захтева дефинисање основних захтева за безбедност, као и других захтева друштва, без смањења постојећих, оправданих нивоа заштите у државама чланицама; с обзиром на то да та резолуција предвиђа да

се једном директивом обухвати велики број производа, како би се избегле честе измене и допуне, као и превелик број директива;

С обзиром на то да су постојеће директиве о усклађивању законодавства држава чланица о електричној опреми намењеној за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама направиле позитивне помаке у заштити од експлозија путем мера које су повезане са структуром те опреме и које су помогле да се отклоне препреке у трговини у овој области; с обзиром на то да су, слично томе, потребне ревизија и проширење постојећих директива будући да се, нарочито у ширем смислу, морају предузети мере ради заштите од потенцијалних опасности које таква опрема може проузроковати. То нарочито подразумева да се о мерама које обезбеђују делотворну заштиту корисника и трећих лица мора размишљати већ у фазама пројектовања и производње;

С обзиром на то да су облици опасности, мере заштите и методе испитивања често врло слични, ако не и истоветни, и за рударску опрему и за опрему за површинске радове; с обзиром на то неопходно је једном директивом обухватити заштитну опрему и системе који спадају у обе групе;

С обзиром на то да се две горе наведене групе опреме користе у великом броју трговинских и индустријских подручја и да су од знатног привредног значаја;

С обзиром на то да је поштивање основних захтева за заштиту безбедности и здравља од суштинског значаја за осигурање безбедности заштитне опреме и система; с обзиром на то да су ти захтеви подељени на опште и додатне захтеве са којима заштитна опрема и системи морају бити усаглашени; с обзиром на то да би, нарочито, додатни захтеви морали узети у обзир постојеће или потенцијалне опасности; с обзиром на то да ће заштитна опрема и системи, стога, обухватити најмање један од тих захтева када је то неопходно за њихово правилно функционисање или када се то примењује за њихову предвиђену употребу; с обзиром на то да је појам предвиђене употребе од примарног значаја за осигурање заштитне опреме и система од експлозија; с обзиром на то да је од кључне важности да произвођачи достављају све информације; с обзиром на то да је прецизно, јасно означавање наведене опреме у смислу навођења њене употребе у потенцијално експлозивној атмосфери, такође неопходно;

С обзиром на то да је намера да се припреми Директива о раду у потенцијално експлозивним атмосферама која се заснива на члану 118а; с обзиром на то да ће та додатна Директива нарочито бити усмерена на опасности од експлозије које произлазе из одређене употребе и/или врсте и методе монтаже;

6 Сл. лист број С 46, 20.2.1992, стр. 19.

7 Сл. лист број С 106, 27.4.1992, стр. 9.

8 Сл. лист број С 136, 4. 6. 1985, стр. 1.

С обзиром на то да ова директива утврђује само битне захтеве; с обзиром на то да је доказивање испуњености тих битних захтева олакшано употребом европских хармонизованих стандарда, нарочито у односу на неелектричне видове заштите од експлозија-употребом наведених стандарда који се односе на пројектовање, производњу и испитивање опреме, чијем се остварује претпоставка усаглашености са битним захтевима; с обзиром на то да је примена европских хармонизованих стандарда добровољна; с обзиром на то да су у ту сврху Европски комитет за стандардизацију (CEN) и Европски комитет за стандардизацију у области електротехнике (CENELEC) препознати као тела надлежна за доношење усклађених европских стандарда који следе опште смернице о сарадњи између Европске Комисије (Комисије) и та два тела, потписане 13. новембра 1984; с обзиром на то да је, за потребе ове директиве, усклађени стандард техничка спецификација (европски стандард или документ о усклађивању) које је донело једно од та два тела или оба на подстицај Комисије према Директиви Савета 83/189/ЕЕЗ од 28. марта 1983. којом се предвиђа поступак за достављање података о техничким стандардима и прописима⁹ према наведеним општим смерницама;

С обзиром на то да би законодавни оквир требало побољшати како би се обезбедило да послодавци и радници дају делотворан и одговарајући допринос процесу стандардизације; с обзиром на то да би то требало довршити до тренутка примене ове директиве;

С обзиром на то да је у погледу природе ризика који постоје у употреби опреме у потенцијално експлозивним атмосферама неопходно утврдити поступке који се односе на процену испуњености битних захтева Директиве; с обзиром на то да ти поступци морају бити осмишљени у односу на степен ризика који могу бити својствени опреми и/или од којих системи морају да заштите непосредно окружење; с обзиром на то да свака категорија усаглашености опреме мора бити допуњена одговарајућим поступком или избором између неколико одговарајућих поступака; с обзиром на то да су усвојени поступци у потпуности усклађени са Одлуком Савета 93/465/ЕЕЗ од 22. јула 1993. о модулима за различите фазе поступака за оцењивање усаглашености намењених за употребу у директивама о техничком усаглашавању¹⁰;

С обзиром на то да је Савет прописао да су произвођач или његов овлашћени заступник у Заједници дужни ставити СЕ знак; с обзиром на то да наведени стављени знак значи да је производ усаглашен са свим битним захтевима и поступцима оцењивања усаглашености које предвиђа законодавство Заједнице које се односи на тај производ;

С обзиром на то да је прикладно да државе чланице, као што је предвиђено чланом 100а Уговора, могу предузети привремене мере како би ограничиле или забраниле стављање на тржиште и употребу опреме и заштитних

система у случајевима када они представљају посебан ризик за безбедност људи и, по потреби, домаћих животиња или имовине, под условом да те мере подлежу поступку контроле на нивоу Заједнице;

С обзиром на то да примаоци свих одлука које се донесу као део ове директиве морају бити упознати са разлозима који стоје иза тих одлука, као и начина за улагање жалби против њих;

С обзиром на то да они на које се односе донете одлуке на основу Директиве, морају бити упознати са разлозима за њихово доношење и правним лековима, против таквих одлука, који им стоје на располагању;

С обзиром на то да је Савет 18. децембра 1985. донео оквирну Директиву о електричној опреми за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама (76/117/ЕЕЗ)¹¹ и да је 15. фебруара 1982. године донео Директиву о електричној опреми за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама у рудницима где постоји опасност од запаљивих гасова (82/130/ЕЕЗ)¹²; с обзиром на то да се од почетка рада на усклађивању разматра претварање необавезног и делимичног усклађивања на којима се наведене директиве заснивају у потпуно усклађивање; с обзиром на то да ова директива у потпуности обухвата област примене наведених директива и с обзиром да, због тога, те директиве морају бити укнуте;

С обзиром на то да унутрашње тржиште укључује подручје без унутрашњих граница у оквиру кога се обезбеђује слободно кретање робе, лица, услуга и капитала;

С обзиром на то да је неопходно предвидети прелазни период у којем ће бити могућа стављање на тржиште и употребу опреме која је произведена у складу са важећим националним прописима на дан доношења ове директиве;

ДОНЕЛИ СУ ОВУ ДИРЕКТИВУ:

ПОГЛАВЉЕ I

Област примене, стављање на тржиште и слободан промет.

Члан 1

1. Ова директива се примењује на опрему и заштитне системе намењене за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама.

⁹ Сл. лист број L 109, 26. 4. 1983, стр. 8. Директива, као што је последњи пут измењено и допуњено Директивом 88/182/ЕЕЗ (Сл. лист број L 81, 26. 3. 1988, стр. 75).

¹⁰ Сл. лист број L 220, 30. 8. 1993, стр. 23.

¹¹ Сл. лист број L 24, 31. 1. 1976, стр. 45. Директива, као што је последњи пут измењено и допуњено Директивом 90/487/ЕЕЗ (Сл. лист број L 270, 2. 10. 1990, стр. 23).

¹² Сл. лист број L 59, 2. 3. 1982, стр. 10.

2. Сигурносни уређаји, управљачки уређаји и уређаји за регулацију намењени за употребу изван потенцијално експлозивних атмосфера, али који су неопходни или доприносе безбедном функционисању опреме и заштитних система у односу на ризике од експлозије такође су обухваћени подручјем примене ове директиве.

3. У смислу ове директиве, поједини појмови имају следеће значење:

Опрема и заштитни системи намењени за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама

(а) „Опрема” јесу машине, апарате, фиксне или покретне уређаје, њихове управљачке компоненте и прибор, као и системе за детекцију и превенцију који су, одвојено или заједно, намењени за производњу, пренос, складиштење, мерење, управљање и претварање енергије и/или обраду материјала који могу да проузрокују експлозију сопственим потенцијалним извором паљења;

(б) „Заштитни системи” јесу уређаји који нису компоненте опреме, а који су намењени за тренутно заустављање развоја експлозије и/или ограничавање опсега ефективног деловања експлозије и који се одвојено стављају на тржиште ради употребе као самостални системи.

(в) „Компонента” је део који је битан за безбедно функционисање опреме и заштитних система, али који нема самосталну функцију.

Експлозивне атмосфере

Смеша ваздуха и запаљивих материја у облику гасова, паре, маглице или прашине, под атмосферским условима када се, након паљења, сагоревање шири на целукупну несагорелу смешу.

Потенцијално експлозивна атмосфера

Атмосфера која може постати експлозивна услед локалних услова или услова рада.

Групе и категорије опреме

Опрема Групе I јесте опрема намењена за употребу у подземним деловима рудника и у оним деловима површинских постројења тих рудника који би могли да буду угрожени рудничким гасом и/или запаљивом прашином.

Опрема Групе II јесте опрема намењена за употребу на свим другим местима која би могла да буду угрожена експлозивним атмосферама.

Категорије опреме које утврђују захтеване нивое заштите наведене су у Анексу I.

Опрема и заштитни системи могу бити пројектовани за одређену експлозивну атмосферу. У том случају, морају бити одговарајуће означени.

Предвиђена употреба

Употреба опреме, заштитних система и уређаја из члана 1. став 2. ове директиве, која је у складу са групом и категоријом опреме и свим информацијама које је доставио произвођач, а које су неопходне за безбедно функционисање опреме, заштитних система и уређаја.

4. Ова директива се не примењује на:

- медицинске уређаје намењене за употребу у медицинском окружењу;
- опрему и заштитне системе код којих опасност од експлозије настаје искључиво због присуства експлозивних или нестабилних хемијских материја;
- опрему намењену за употребу у домаћинству и некомерцијалном окружењу где потенцијално експлозивне атмосфере могу настати само у ретким случајевима, и то само као последица случајног истицања гаса;
- лична заштитна опрема обухваћена Директивом 89/686/ЕЕЗ¹³;
- поморска пловила и покретне пловне јединице заједно са опремом која се налази на тим пловилима или јединицама;
- превозна средства, односно возила и њихове приколице намењене искључиво за превоз путника ваздушним или друмским путем, железничким или водним путем, као и превозна средства, ако су пројектована за превоз робе ваздушним путем, мрежом јавних саобраћајница, железничком мрежом или воденим путем. Возила намењена за употребу у потенцијално експлозивној атмосфери нису искључена;
- војно наоружање, укључујући муницију и опрему која је искључиво намењена да се користи као војна опрема (опрема из члана 223. став 1. тачка б) Уговора).

Члан 2

1. Државе чланице морају да предузму све потребне мере да би обезбедиле да опрема, заштитни системи и уређаји из члана 1. став 2. ове директиве могу бити стављени на тржиште и употребу само ако, када су правилно инсталирани и одржавани и када се користе за предвиђену намену, не угрожавају здравље и безбедност људи и, по потреби, домаћих животиња или имовине.

2. Одредбе ове директиве не смеју да утичу на право држава чланица да, у складу са одредбама Уговора, одреде оне захтеве које оцене потребним за обезбеђење заштите лица и, нарочито, запослених, приликом коришћења опреме, заштитних система и уређаја из члана 1. став 2. ове директиве, под условом да то не значи да се на тој опреми, заштитним системима или уређајима врше измене на начин који није прописан у овој директиви.

¹³ Сл. лист број L 399, 30. 12. 1989, стр. 18

3. На сајмовима, изложбама, представљањима итд, државе чланице не спречавају приказивање опреме, заштитних система или уређаја из члана 1. став 2. ове директиве који нису у складу са одредбама ове директиве, под условом да видљив знак јасно означава да та опрема, заштитни системи и уређаји нису усклађени и да нису за продају све док произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници не обезбеди усклађеност. За време представљања, предузимају се одговарајуће безбедносне мере да се обезбеди заштита лица.

Члан 3

Опрема, заштитни системи и уређаји из члана 1. став 2. ове директиве морају да испуне битне захтеве за заштиту здравља и безбедности утврђене у Анексу II који се на њих односе, при чему се у обзир узима њихова предвиђена намена.

Члан 4

1. Државе чланице на својој територији не забрањују, ограничавају или ометају стављање на тржиште и употребу опреме, заштитних система или уређаја из члана 1. став 2. ове директиве који су усклађени са овом директивом.

2. Државе чланице не забрањују, ограничавају или ометају стављање на тржиште компонената које су праћене исправама о усаглашености из члана 8. став 3. ове директиве, које су намењене за уградњу у опрему или заштитне системе у смислу ове директиве.

Члан 5

1. Државе чланице сматрају да су усклађени са свим одредбама ове директиве, укључујући одговарајуће поступке за оцењивање усаглашености из поглавља II:

- опрема, заштитни системи и уређаји из члана 1. став 2. ове директиве, који прате ЕЗ Декларација о усаглашености из Анекса Х и које су означени знаком СЕ из члана 10. ове директиве;
- компоненте из члана 4. став 2. ове директиве, које прати исправа о усаглашености из члана 8. став 3. ове директиве.

У недостатку хармонизованих стандарда, државе чланице предузимају све потребне мере да све заинтерсоване упозоре на постојеће националне техничке стандарде и спецификације који се сматрају важним или одговарајућим за правилну примену битних здравствених и безбедносних захтева из Анекса II.

2. Ако национални стандард, који замењује хармонизовани стандард са Листе хармонизованих стандарда која се објављује у Службеном листу Европских заједница, обухвата један или више битних захтева за заштиту здравља и безбедности, сматра се да је опрема, заштитни систем и уређај из члана 1. став 2. ове директиве или компонента из члана 4. став 2. ове директиве, која је израђена у складу са тим стандардом, усаглашена са одговарајућим битним захтевима из ове директиве.

Државе чланице објављују упућивања на примену националних стандарда који замењују хармонизоване стандарде.

3. Државе чланице обезбеђују предузимање одговарајућих мера како би социјалним партнерима омогућили да утичу на процес припреме и надзирање хармонизованих стандарда на националном нивоу.

Члан 6

1. Када држава чланица или Комисија сматра да хармонизовани стандарди из члана 5. став 2. ове директиве не задовољавају у потпуности одговарајуће битне здравствене и безбедносне захтеве из члана 3. ове директиве, Комисија или та држава чланица износи примедбе Одбору, који је основан на основу Директиве 83/189/ЕЕЗ (у даљем тексту: „Одбор“), наводећи разлоге за такве примедбе. Одбор, без одлагања доставља своје мишљење.

По пријему мишљења Одбора, Комисија обавештава државе чланице о томе да ли је потребно или не да се ти стандарди повуку из објављене информације наведене у члану 5. став 2. ове директиве.

2. Комисија може донети сваку одговарајућу меру са циљем да се обезбеди практична примена ове директиве на уједначен начин, у складу са поступком утврђеним у ставу 3. овог члана.

3. Комисији помаже Стални одбор, који се састоји од представника које именују државе чланице и којим председава представник Комисије.

Стални одбор израђује свој пословник.

Представник Комисије доставља Одбору нацрт мера које треба предузети. Одбор ће доставити своје мишљење о том нацрту у року који може одредити председавајући, према хитности предмета, ако је потребно и путем гласања.

Мишљење се уноси у записник; поред тога, свака држава чланица има право да затражи да се њен став унесе у записник.

Комисија у највећој могућој мери узима у обзир мишљење одбора. Она информисе одбор о начину на који је његово мишљење узето у обзир.

4. Стални одбор може даље разматрати сва питања у вези примене ове директиве, а која покрене председавајући, било на сопствену иницијативу или на захтев државе чланице.

Члан 7

1. Када држава чланица утврди да опрема, заштитни системи или уређаји из члана 1. став 2. ове директиве на које је стављен СЕ знак усаглашености и који се употребљавају у складу са својом предвиђеном наменом могу угрозити безбедност људи и, када је то применљиво, домаћих животиња или имовине, она предузима све одговарајуће мере да повуче са тржишта ту опрему или

заштитне системе, да забрани њихово стављање у на тржиште или употребу, или да ограничи њихов слободан промет.

Држава чланица одмах обавештава Комисију о свакој таквој мери, наводећи разлоге за своју одлуку, а посебно да ли је неусаглашеност последица:

- (а) неиспуњавања битних захтева из члана 3. ове директиве;
- (б) неправилне примене стандарда из члана 5. став 2. ове директиве;
- (в) недостатака у стандардима из члана 5. став 2. ове директиве.

2. Комисија без одлагања почиње консултације са заинтересованим странама. Када Комисија сматра, након тих консултација, да је мера оправдана, одмах о томе обавештава државу чланицу која је покренула иницијативу, као и друге државе чланице. Када Комисија сматра, након тих консултација, да мера није оправдана, одмах о томе обавештава државу чланицу која је покренула иницијативу, као и произвођача или његовог овлашћеног заступника регистрованог у Заједници. У случају када је одлука из става 1. овог члана заснована на недостатку у стандарду и када држава чланица у којој је донета одлука задржи своје мишљење, Комисија одмах обавештава Одбор како би покренуо поступке из члана 6. став 1. ове директиве.

3. Када је на опреми или заштитном систему, који није усаглашен, стављен СЕ знак усаглашености, надлежна држава чланица предузима одговарајуће мере против лица која су ставила ту ознаку и о томе обавештавају Комисију и друге државе чланице.

4. Комисија обезбеђује да државе чланице буду информисане о напретку и резултатима тог поступка.

ПОГЛАВЉЕ II

Поступци за оцењивање усаглашености

Члан 8

1. Поступци за оцењивање усаглашености опреме, укључујући, по потреби, и уређаја из члана 1. став 2. ове директиве, јесу следећи:

- (а) *За опрему из Групе I Категорије M1 и опрему из Групе II Категорије 1:*

Произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници мора, да би ставио СЕ знак, спровести поступак оцењивања усаглашености-ЕЗ преглед типа из Анекса III и један од следећих поступака:

- Усаглашеност са типом на основу обезбеђења квалитета процеса производње из Анекса IV;
- Усаглашеност са типом на основу верификације производа из Анекса V;

- (б) *За опрему из Групе I Категорије M2 и опрему из Групе II Категорије 2:*

(I) У случају мотора са унутрашњим сагоревањем и електричне опреме у овим групама и категоријама, произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници мора, да би ставио СЕ знак усаглашености, спровести поступак оцењивања усаглашености-ЕЗ преглед типа из Анекса III и један од следећих поступака:

- Усаглашеност са типом на основу интерне контроле производње и надгледаног испитивања производа из Анекса VI;
- Усаглашеност са типом на основу обезбеђења квалитета производа из Анекса VII;

(II) у случају друге опреме из група и категорија из подтачке (б) тачке 1. овог члана, произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници мора, да би ставио СЕ знак усаглашености, спровести поступак оцењивања усаглашености-Интерна контрола производње из Анекса VIII

и доставити документацију из става 3. Анекса VIII нотификованом телу за оцењивање усаглашености који, у најкраћем року, потврђује пријем те документације и задржава је код себе.

- (в) *Опрема Групе II Категорије 3:*

Произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници мора, да би ставио СЕ знак усаглашености, спровести поступак оцењивања усаглашености-Интерна контрола производње из Анекса VIII;

- (г) *Опрема Групе I и Групе II:*

Осим поступака оцењивања усаглашености из подтач. (а), (б) и (в) тачке 1. овог члана, произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници може, да би ставио СЕ знак усаглашености, спровести поступак оцењивања усаглашености-Усаглашеност на основу појединачне верификације производа из Анекса IX.

2. Одредбе подтачке (а) или (г) тачке 1. овог члана користе се за оцењивање усаглашености самосталних заштитних система.

3. Поступци оцењивања усаглашености из тачке 1. овог члана, примењују се на компоненте из члана 4. став 2. ове директиве, с тим што се на њих не ставља СЕ знак. Произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници издаје Декларацију о усаглашености компоненти са захтевима из ове директиве који се на њих односе, и у њој наводе њихова својства и начин на који оне морају бити уграђене у опрему или заштитне системе, како би омогућили усаглашеност готове опреме или заштитног система са битним захтевима из ове директиве.

4. Осим тога, произвођач или његов овлашћени заступник у Заједници може, да би ставио СЕ знак усаглашености, спровести поступак оцењивања усаглашености-Интерна контрола производње из Анексу VIII у погледу безбедносних аспеката из тачке 1.2.7. Анекса II.

5. Независно од тач. 1. до 4. овог члана, надлежна тела на територији одређене државе чланице, на основу оправданог захтева, могу на територији те државе чланице одобрити стављање на тржиште и употребу опреме, заштитних система и појединачних уређаја из члана 1. став 2. ове директиве за које нису спроведени поступци оцењивања усаглашености из ових тачака, а чија је употреба у интересу заштите.

6. Документи и преписка која се односи на поступке оцењивања усаглашености из тач. 1. до 4. овог члана, сачињава се на једном од службених језика држава чланица у којој се ти поступци примењују или на језику које прихвата нотификовано тело.

7. (а) Ако се на опрему и заштитни системе примењују друге директиве Заједнице које обухватају друге аспекте, а које такође предвиђају стављање СЕ знака усаглашености из члана 10. ове директиве, стављени знак претпоставља да су опрема и заштитни системи такође усклађени са одредбама тих других директива.

(б) Међутим, када једна или више тих директива допуштају произвођачу да, за време прелазног периода, изабере које ће решење да примени, СЕ знак означава усаглашеност само са оним директивама које је произвођач применио. У том случају, детаљи из наведених директива, као што је објављено у Службеном листу Европских заједница, морају бити наведени у документима, обавештењима или упутствима која се захтевају директивама и која се прилажу уз опрему и заштитне системе.

Члан 9

1. Државе чланице обавештавају Комисију и друге државе чланице о телима за оцењивање усаглашености која су нотификована за спровођење поступака оцењивања усаглашености из члана 8. ове директиве, заједно са посебним задацима за чије су извршење та тела нотификована, као и идентификационим бројевима које им је Комисија унапред доделила.

Комисија објављује у Службеном листу Европских заједница списак нотификованих тела, са њиховим идентификационим бројевима и задацима за које се нотификују. Комисија обезбеђује да тај списак буде ажуран.

2. Државе чланице примењују захтеве за нотификацију из Анекса XI које морају да испуне тела за оцењивање усаглашености да би била нотификована. За тела која испуњавају захтеве утврђене у одговарајућим хармонизованим стандардима, претпоставља се да испуњавају захтеве из Анекса XI.

3. Држава чланица која је извршила нотификацију, мора да повуче нотификацију ако утврди да то тело више не испуњава захтеве из Анекса XI. Она о томе одмах обавештава Комисију и остале државе чланице.

ПОГЛАВЉЕ III

СЕ знак усаглашености

Члан 10

1. Знак усаглашености СЕ састоји се од почетних слова „СЕ“. Облик знака који се користи приказан је у Анексу X. Иза знака СЕ следи идентификациони број нотификованог тела, ако је такво тело учествовало у фази контроле производње.

2. Знак СЕ поставља се јасно, видљиво, чиљиво и неизбрисиво на опрему и заштитне системе који су наведени у члану 1 став 2. ове директиве, као додатак одредбама тачке 1.0.5. Анекса II.

3. Забрањује се стављање знака на опрему или заштитне системе који су наведени у члану 1 став 2. ове директиве које би могле да доведу у заблуду трећа лица у погледу значења и облика знака СЕ. Свака друга ознака може бити стављена на опрему или заштитне системе, под условом да се тиме не смањује видљивост или читљивост знака СЕ.

Члан 11

Не доводећи у питање члан 7:

(а) када држава чланица утврди да је знак СЕ непрописно стављен, произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници обавезан је да производ усклади са одредбама о знаку СЕ, као и да престане са кршењем ових одредаба, под условима које одреди држава чланица;

(б) у случају даље неусклађености, држава чланица мора да предузме све одговарајуће мере да ограничи или забрани стављање на тржиште тог производа или да обезбеди да се он повуче са тржишта у складу са поступцима утврђеним у члану 7. ове директиве.

ПОГЛАВЉЕ IV

Завршне одредбе

Члан 12

Свака одлука донесена у складу са овом директивом, којом се ограничава или забрањује стављање на тржиште и/или употребу, или којом се захтева повлачење са тржишта опреме, заштитног система или уређаја из члана 1. став 2. ове директиве, мора да садржи тачне разлоге на којима се заснива. О таквој одлуци и правним лековима који јој стоје на располагању у складу са важећим законодавством у тој држави чланици, одмах се обавештава страна на коју се одлука односи.

Члан 13

Државе чланице обезбеђују да су све стране које учествују у примени ове директиве обавезне да поштују поверљивост у погледу свих информација добијених током обављања својих задатака. То не утиче на обавезе држава чланица и нотификованих тела у погледу узајамне размене обавештења и упозорења.

Члан 14

1. Директива 76/117/ЕЕЗ, Директива 79/196/ЕЕЗ¹⁴ и Директива 82/130/ЕЕЗ престају да важе од 1. јула 2003.

2. ЕЗ потврде о усаглашености са европским хармонизованим стандардима издате у складу са поступцима утврђеним у директивама из става 1. ове директиве настављају да важе до 30. јуна 2003, осим уколико њихова важност не истекне пре тог датума. Њихова важност ограничава се на европске хармонизоване стандарде које су анедене у директивама из става 1. овог члана.

3. Државе чланице предузимају све потребне мере да обезбеде да пријављена (нотификована) тела, која су у складу са чланом 8. став 1. до 4. ове директиве одговорна за оцењивање усаглашености електричне стављене на тржиште пре 1. јула 2003. године, у обзир узму резултате испитивања и провере које су већ извршене у складу са директивама из става 1. овог члана.

¹⁴ Сл. лист број L 43, 20. 2. 1979, стр. 20. Директива, као што је последњи пут измењено и допуњено Директивом 90/487/ЕЕЗ (Сл. лист број L 270, 2. 10. 1990, стр. 23).

Члан 15

1. Државе чланице доносе и објављују законе, уредбе и друге прописе неопходне за спровођење ове директиве до 1. септембра 1995. Оне о томе одмах обавештавају Комисију.

Државе чланице примењују ове мере од 1. марта 1996.

Када државе чланице усвоје мере из првог подстава, те мере ће садржати упућивање на ову директиву или ће се то упућивање извршити приликом њиховог званичног објављивања. Начине таквог упућивања предвидеће државе чланице.

2. Међутим, државе чланице одобравају стављање на тржиште и у употребу опреме и заштитних система који су у складу са националним прописима који су на снази на њиховој територији на дан доношења ове директиве, а за период до 30. јуна 2003.

Члан 16

Ова директива је упућена државама чланицама.

Сачињено у Бриселу, 23. марта 1994.

За Европски парламент

Председник

Е. КЛЕПШ (Е. KLEPSCH)

За Савет

Председник

Т. ПАНГАЛОС
(TH. PANGALOS)

**КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ КЛАСИФИКАЦИЈЕ
ГРУПА ОПРЕМЕ У КАТЕГОРИЈЕ**

1. Опрема Групе I

- (a) Опрема Категорије M1 обухвата опрему пројектовану и, по потреби, опремљену додатним посебним средствима заштите како би могла да функционише у складу са радним параметрима које је утврдио произвођач и да обезбеди веома висок ниво заштите.

Опрема у овој категорији намењена је за употребу у подземним деловима рудника, као и у оним деловима површинских постројења тих рудника који су угрожени рудничким гасом и/или запаљивом прашином.

Опрема из Категорије M1 мора остати у функционалном стању, чак и у случају ретких незгода у вези са опремом у присуству експлозивних атмосфера и пружати такву заштиту да:

- у случају отказа једног средства заштите, најмање још једно независно средство обезбеђује потребан ниво заштите;
- или да је потребан ниво заштите обезбеђен у случају да се два кvara догоде независно један од другог.

Опрема из Категорије M1 мора бити у складу са додатним захтевима из Анекса II, 2.0.1.

- (б) Опрема Категорије M2 обухвата опрему пројектовану тако да може да функционише у складу са радним параметрима које је утврдио произвођач, и која обезбеђује висок ниво заштите.

Опрема из става 1. ове подтачке намењена је за употребу у подземним деловима рудника, као и у оним деловима површинских постројења тих рудника који би могли да буду угрожени рудничким гасом и/или запаљивом прашином.

У случају настанка експлозивне атмосфере, мора бити могуће да се ова опрема искључи са извора напајања.

Средства заштите која се односе на опрему из става 1. ове подтачке обезбеђују потребан ниво заштите током нормалног рада, као и у случају отежаних радних услова, нарочито оних који произлазе из грубог руковања или променљивих услова околине.

Опрема из Категорије M1 мора бити у складу са додатним захтевима из Анекса II, 2.0.2.

2. Опрема Групе II

- (a) Опрема Категорије 1 обухвата опрему пројектовану тако да може да функционише у складу са радним параметрима које је утврдио произвођач, као и да обезбеди веома висок ниво заштите.

Опрема Категорије 1 намењена је за употребу у подручјима у којима су трајно присутне експлозивне атмосфере проузроковане смешом ваздуха и гасова, пара, маглица или смешом ваздуха и прашине, у дужем временском периоду или учестало.

Опрема Категорије 1 мора да обезбеди потребан ниво заштите, чак и у случају ретких незгода које се односе на опрему, и пружа такву заштиту да:

- у случају отказа једног средства заштите, најмање још једно независно средство обезбеђује потребан ниво заштите;
- или да је потребан ниво заштите обезбеђен у случају да се два кvara догоде независно један од другог.

Опрема Категорије 1 мора да буде у складу са додатним захтевима из Анекса II, 2.1.

- (б) Опрема Категорије 2 обухвата опрему пројектовану тако да може да функционише у складу са радним параметрима које је утврдио произвођач и која обезбеђује висок ниво заштите.

Опрема Категорије 2 намењена је за употребу у подручјима у којима се повремено могу појавити експлозивне атмосфере проузроковане смешом ваздуха и гасова, пара, маглица или смешом ваздуха и прашине.

Средства заштите која се односе на опрему Категорије 2 обезбеђују потребан ниво заштите, чак и у случају честих сметњи или кварова опреме, који се обично морају узети у обзир.

Опрема ове категорије мора бити у складу са додатним захтевима из Анекса II, 2.2.

- (в) Опрема Категорије 3 обухвата опрему пројектовану тако да може да функционише у складу са радним параметрима које је утврдио произвођач и која обезбеђује уобичајени ниво заштите.

Опрема ове категорије намењена је за употребу у подручјима у којима се не очекује појава експлозивних атмосфера проузрокованих гасовима, парама, маглицама или смешом ваздуха и прашине, а ако настану, онда је то веома ретко и трају краће време.

Опрема ове категорије обезбеђује потребан ниво заштите током нормалног рада.

Опрема ове категорије мора бити у складу са додатним захтевима из Анекса II, 2.3.

БИТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТУ ЗДРАВЉА И БЕЗБЕДНОСТИ КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ИЗРАДУ ОПРЕМЕ И ЗАШТИТНИХ СИСТЕМА НАМЕЊЕНИХ ЗА УПОТРЕБУ У ПОТЕНЦИЈАЛНО ЕКСПЛОЗИВНИМ АТМОСФЕРАМА

Уводне напомене

- А. Технолошка знања која се мењају великом брзином, морају се узимати у обзир у што је могуће већој мери, и морају се одмах примењивати.
- Б. Битни захтеви примењују се на уређаје из члана 1. став 2. ове директиве, само у мери која јепотребна за безбедно и поуздано функционисање и рад тих уређаја у односу на ризике од експлозије.

1. ОПШТИ ЗАХТЕВИ ЗА ОПРЕМУ И ЗАШТИТНЕ СИСТЕМЕ

1.0. Општи захтеви

1.0.1 Начела интегрисане безбедности од експлозија

Опрема и заштитни системи намењени за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама морају бити пројектовани са становишта интегрисане безбедности од експлозија.

У том смислу, произвођач мора да предузме мере:

- пре свега, ако је могуће, да спречи настајање експлозивних атмосфера које може изазвати или проузроковати сама опрема или заштитни системи;
- да спречи паљење експлозивних атмосфера, узимајући у обзир природу сваког електричног и неелектричног извора паљења;
- ако ипак дође до експлозије која би могла посредно или непосредно да угрози људе и, када је то применљиво, домаће животиње или имовину, да је одмах заустави и/или ограничи дomet пламена и притиска експлозија на довољан ниво безбедности.

1.0.2. Опрема и заштитни системи морају бити пројектовани и израђени након детаљне анализе могућих кварова у раду, како би се, што је више могуће, спречио настанак опасних ситуација.

Свака погрешна употреба коју је разумно могуће предвидети треба да буде узета у обзир.

1.0.3. Посебни услови провере и одржавања

Опрема и заштитни системи који подлежу посебним условима провере и одржавања морају бити пројектовани и израђени уз поштовање тих услова.

1.0.4. Услови окружења

Опрема и заштитни системи морају бити пројектовани и израђени тако да буду у стању да издрже стварне или предвидиве услове окружења.

1.0.5. Означавање

Сва опрема и заштитни системи морају да буду читљиво и неизбрисиво означени, нарочито:

- пословним именом, односно називом и адресом произвођача;
- СЕ знаком (видети Анекс X, тачка А);
- ознаком серије или типа;
- серијским број, ако га има;
- годином израде;

- посебним знаком противексплозионе заштите који се састоји од стилизованог

словног знака 'Ex' у следећем облику  иза кога следи ознака групе и категорије опреме;

- за опрему Групе II: слово „G“ (које се односи на експлозивне атмосфере проузроковане гасовима, парамма или маглицама)

и/или

слово „D“ (које се односи на експлозивне атмосфере проузроковане прашином).

Такође, према потреби, опрема и заштитни системи морају имати ознаке с подацима од значаја за њихову безбедну употребу.

1.0.6. Упутства

- (а) Уз сву опрему и заштитне системе морају бити приложена упутства која садрже нарочито следеће податке:

- сажет преглед информација о ознакама којима су опрема или заштитни системи означени, осим серијског броја (видети 1.0.5 овог анекса), са одговарајућим додатним информацијама за њихово лакше одржавање (нпр. адреса увозника, сервисера итд.);
- упутства за безбедно:
 - пуштање у рад,
 - употребу,
 - монтажу и демонтажу,
 - одржавање (сервисирање и хитне поправке),
 - инсталирање,
 - подешавање;
- према потреби, упозорење на опасна подручја испред уређаја за растерећење (ослобађање) притиска;
- према потреби, упутства за обуку;
- информације које омогућавају доношење одлуке без икакве сумње о томе да ли се неки део опреме у одређеној категорији или заштитни систем може користити безбедно у предвиђеној области и очекиваним радним условима;
- електричне и параметре притиска, максималне температуре површине и друге граничне вредности;
- према потреби, податке о посебним условима за коришћење, укључујући и појединости о могућој погрешној употреби за коју је искуство показало да се може догодити;
- према потреби, битне карактеристике алата који се може уградити, односно поставити на опрему или заштитни систем.

- (б) Произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници мора сачинити упутства на једном од језика Заједнице.

При стављању у употребу, уз сву опрему и заштитне системе мора се приложити превод упутстава на језик или језике земље у којој ће се опрема или заштитни систем користити, као и упутства на оригиналном језику.

Тај превод мора да уради или произвођач или његов овлашћени заступник или лице које увози опрему или заштитни систем у дато говорно подручје.

Изузетно, упутства за одржавање која користи специјализовано особље које је запослено код произвођача или његов овлашћеног заступника могу се сачинити на једном језику Заједнице које то особље разуме.

- (в) Упутства морају да садрже цртеже и дијаграме потребне за пуштање у рад, одржавање, контролисање, проверу исправног рада и, према потреби, поправку опреме или заштитног система, заједно са свим корисним упутствима, нарочито у погледу безбедности.
- (г) Документација која описује опрему или заштитни систем не сме да буде противречна упутствима у погледу безбедносних аспеката.

1.1. **Избор материјала**

- 1.1.1. Материјали који се користе за израду опреме и заштитних система не смеју да изазивају експлозију, узимајући у обзир предвидива радна напрезања.
- 1.1.2. У границама радних услова које је утврдио произвођач, не сме да постоји могућност реакције између материјала који се користе и састојака потенцијално експлозивне атмосфере која би могла да умањи противексплозиону заштиту.
- 1.1.3. Материјали се морају одабрати тако да предвидиве промене њихових карактеристика и њихова компатибилност у комбинацији са другим материјалима не доводи до смањења те заштите; нарочито се у обзир мора узети отпорност материјала на корозију и отпорност на хабање, електрична проводљивост, механичка чврстоћа, отпорност на старење и утицај температурних промена.

1.2. **Пројектовање и израда**

- 1.2.1. Опрема и заштитни системи морају бити пројектовани и израђени уз дужну пажњу посвећену технолошким сазнањима о противексплозионој заштити, тако да се њима може безбедно управљати за време њиховог предвиђеног века употребе.
- 1.2.2. Компоненте које се уграђују у опрему и заштитне системе или се користе као заменски делови морају да буду пројектовани и израђени тако да безбедно функционишу за предвиђену намену противексплозионе заштите када се монтирају у складу са упутствима произвођача.

1.2.3. *Затворене конструкције и спречавање цурења*

За опрему која може да испушта запаљиве гасове или прашину, где год је то могуће, морају се користити само затворене конструкције.

Ако опрема садржи отворе или пропусне спојеве, они морају бити пројектовани, у што је могуће већој мери, тако да гасови или прашина који се испуштају не могу да проузрокују настанак експлозивне атмосфере изван опреме.

Места на којима се материјал уноси или истаче морају бити пројектована и опремљена, у што је могуће већој мери, тако да ограничавају испуштање запаљивих материјала током пуњења или пражњења.

1.2.4. *Насlage прашине*

Опрема и заштитни системи који су намењени за употребу у подручјима изложеним прашину морају бити пројектовани тако да се насlage прашине на њиховим површинама не могу запалити.

По правилу, насlage прашине морају се ограничити где год је то могуће. Чишћење опреме и заштитних система мора бити лако.

Температура површине делова опреме морају се одржавати знатно испод температуре тињања наталожене прашине.

Дебљина слоја наталожене прашине мора бити узета у обзир и, по потреби, морају се користити средства за ограничење температуре како би се спречио пораст загревања.

1.2.5. *Додатна средства заштите*

Опрема и заштитни системи који могу бити изложени одређеним врстама спољашних напрезања морају, када је то потребно, бити опремљени додатним средствима заштите.

Опрема мора да издржи одговарајуће напрезање, без штетног утицаја на противексплозиону заштиту.

1.2.6. *Безбедно отварање*

Ако се опрема и заштитни системи налазе у кућишту или у забрављеном контејнеру који и сами чине део противексплозионе заштите, отварање тих кућишта или контејнера мора бити могуће само помоћу посебног алата или уз одговарајуће мере заштите.

1.2.7. *Заштита од других опасности*

Опрема и заштитни системи морају бити пројектовани и израђени тако да се:

- (а) избегну физичке повреде или друга оштећења која могу бити проузрокована посредним или непосредним додиром;
- (б) обезбеди да не дође до стварања температура површине приступачних делова или зрачења која могу изазвати опасност;
- (в) отклоне неелектричне опасности које могу да настану, а које су искуствено познате;
- (г) обезбеди да предвидиви услови преоптерећења не доведу до опасних ситуација.

Када су, за опрему и заштитне системе, ризици наведени у овој тачки у целости или делимично обухваћени другим директивама Заједнице, ова директива не примењује или престаје да се примењује у случају те опреме и заштитних система или тих ризика од почетка примене тих посебних директива.

1.2.8. *Преоптерећење опреме*

Опасно преоптерећење опреме мора бити спречено у фази пројектовања помоћу интегрисаних мерних, регулационих и управљачких уређаја, као што су прекострујни заштитни прекидачи, ограничавачи температуре, прекидачи диференцијалног притиска, мерачи протока, релеји са временским кашњењем, уређаји за надзор прекорачења брзине и/или слични врсте уређаја за надзор.

1.2.9. *Системи непропаљивих кућишта*

Ако су делови који могу запалити експлозивну атмосферу смештени у кућиште, морају се предузети мере да то кућиште издржи притисак који настаје од унутрашње експлозије експлозивне смеше и да се спречи преношење експлозије у експлозивну атмосферу око кућишта.

1.3. **Потенцијални извори паљења**

1.3.1. *Опасности које произлазе од различитих извора паљења*

Не смеју да се јаве потенцијални извори паљења као што су варнице, пламен, електрични лукови, високе температуре површине, акустична енергија, оптичко зрачење, електромагнетски таласи и други извори паљења.

1.3.2. *Опасности које потичу од статичког електрицитета*

Електростатичко наелектрисање које може да изазове опасна пражњења мора бити спречено одговарајућим мерама.

1.3.3. *Опасности које потичу од лутајућих струја и струја цурења*

Морају да се спрече лутајуће струје и струје цурења код проводљивих делова опреме које могу проузроковати, на пример, појаву опасне корозије, прегревање површина или варнице које могу изазвати паљење.

1.3.4. *Опасности које настају због прегревања*

Прегревање проузроковано трењем или ударима до којих долази, на пример, између материјала и делова у међусобном контакту приликом ротирања или услед продирања страних тела мора у што је могуће већој мери бити спречено у фази пројектовања.

1.3.5. *Опасности које настају током поступака изједначавања притиска*

Опрема и заштитни системи морају бити пројектовани или опремљени интегрисаним мерним, управљачким и регулационим уређајима тако да изједначавања притиска која потичу од тих уређаја не стварају ударне таласе или компресије које могу да проузрокују паљење.

1.4. Опасности које настају због спољашњих утицаја

1.4.1. Опрема и заштитни системи морају бити пројектовани и израђени тако да могу потпуно безбедно да обављају своју предвиђену функцију чак и у променљивим условима околине и уз присуство спољних напона, влаге, вибрација, загађења или других спољашњих утицаја, а узимајући у обзир границе радних услова које је утврдио произвођач.

1.4.2. Употребљени делови опреме морају да буду одговарајући за предвиђена механичка и температурна напрезања и да буду у стању да издрже дејство постојећих или предвидивих агресивних супстанци.

1.5. Захтеви за сигурносне уређаје

1.5.1. Сигурносни уређаји морају да функционишу независно од свих мерних и/или управљачких уређаја који су неопходни за рад.

У мери у којој је то могуће, отказ сигурносног уређаја мора бити откривен довољно брзо одговарајућим техничким средствима како би се обезбедило да постоји веома мала вероватноћа да дође до опасне ситуације.

По правилу се примењује начело безбедног отказа.

Сигурносни прекидачи морају, по правилу, директно да покрену одговарајуће управљачке уређаје без посредне софтверске команде.

1.5.2. У случају отказа сигурносног уређаја, опрема и/или заштитни системи, где год је то могуће, морају да остану безбедни

1.5.3. Сигурносни уређаји за заустављање у случају опасности морају бити, у што је могуће већој мери, опремљени уређајима за блокаду поновног укључивања. Новом командом за поновно укључивање, нормалан рад може почети тек након што су уређаји за блокаду поновног укључивања намерно ресетовани.

1.5.4. *Управљачке јединице и јединице за приказивање (дисплеји)*

Када се користе управљачке јединице и јединице за приказивање (дисплеји) они морају бити пројектовани у складу са ергономским начелима како би се постигао највиши могући ниво безбедности за време рада од ризика од експлозије.

1.5.5. *Захтеви за уређаје с мерном функцијом који су намењени за заштиту од експлозије*

У оној мери у којој се ови уређаји односе на опрему која се употребљава у експлозивним атмосферама, ти уређаји морају бити пројектовани и израђени тако да могу да издрже предвидиве радне захтеве и посебне услове употребе.

1.5.6. Према потреби, мора бити могуће проверити тачност читавања и погодност за коришћење уређаја с мерном функцијом.

1.5.7. Пројектовање уређаја с мерном функцијом мора да узме у обзир фактор сигурности који обезбеђује да је праг активирања аларма довољно удаљен од граница експлозивности и/или граница паљења атмосфера које се региструју, нарочито, узимајући у обзир радне услове постројења и могућа одступања (аберације) мерног система.

1.5.8. *Ризици који настају због софтвера*

При пројектовању опреме, заштитних система и сигурносних уређаја којим управља софтвер, посебна пажња се мора обратити на ризике који настају због грешака у софтверу.

1.6. Укључивање захтева за безбедност који се односе на систем

1.6.1. Мора бити могуће пребацивање на ручно управљање ради искључивања опреме и заштитних система укључених у аутоматске процесе који одступају од предвиђених радних услова, под условом да то не угрожава безбедност.

1.6.2. Када је покренут систем искључивања у случају опасности, акумулирана енергија мора се одвести што је пре и што је безбедније могуће, или изоловати тако да више не представља опасност.

Ово се не примењује на електрохемијски ускладиштену енергију.

1.6.3. *Опасности које произилазе од отказа напајања*

Када у случају отказа напајања опрема и заштитни системи могу проузроковати ширење додатних ризика, мора се омогућити њихов безбедан рад независно од остатка постројења.

1.6.4. *Опасности које произилазе од прикључака*

Опрема и заштитни системи морају бити опремљени одговарајућим кабловским и цевним уводом.

Када су опрема и заштитни системи намењени за употребу у комбинацији са другом опремом и заштитним системима, њихова веза мора бити безбедна.

1.6.5. *Постављање уређаја за упозорење као делова опреме*

Када су опрема или заштитни системи опремљени детекторима или алармним уређајима за праћење настанка експлозивних атмосфера, морају да им се приложе потребна упутства која омогућавају постављање детектора или алармних уређаја на одговарајућа места.

2. ДОДАТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ОПРЕМУ

2.0. **Захтеви који се примењују на опрему Категорије М 1 и М2 Групе I**

2.0.1. *Захтеви који се примењују на опрему Категорије М1 Групе I*

2.0.1.1. **Опрема мора бити пројектована и израђена тако да се извори паљења не активирају, чак и у случају ретких незгода у вези са опремом.**

Опрема мора бити опремљена таквим средствима заштите да:

- у случају отказа једног средства заштите, најмање још једно независно средство обезбеђује потребан ниво заштите;
- или да је тражени ниво заштите обезбеђен у случају да се два квара догоде независно један од другог .

По потреби, ова опрема мора бити опремљена додатним посебним средствима заштите.

Она мора остати функционална у присуству експлозивне атмосфере.

2.0.1.2. По потреби, опрема мора бити израђена тако да у њу не може да продре прашина.

2.0.1.3. Температура површине делова опреме мора се одржавати знатно испод температуре паљења предвидиве смеше ваздуха и прашине како би се спречило паљење распршене прашине.

2.0.1.4. Опрема мора бити пројектована тако да је отварање њених делова који могу представљати извор паљења могуће само у неактивном стању или својствено безбедним условима. У случају када није могуће довести опрему у неактивно стање, произвођач мора да постави ознаку упозорења на део опреме који се отвара.

Ако је потребно, опрема мора имати додатну блокаду отварања.

2.0.2. *Захтеви који се примењују на опрему Категорије М2 Групе I*

2.0.2.1. **Опрема мора бити опремљена средствима заштите која обезбеђују да се извори паљења не активирају током уобичајеног рада, чак и под отежаним условима рада, нарочито оним који настају при грубом руковању и променљивим условима околине.**

У случају настанка експлозивне атмосфере, мора бити могуће да се ова опрема искључи са извора напајања.

2.0.2.2. **Опрема мора бити пројектована тако да је отварање делова опреме који могу представљати извор паљења могуће само у неактивном стању или преко одговарајућих система блокаде отварања. У случају када није могуће довести опрему у неактивно стање, произвођач мора да постави ознаку упозорења на део опреме који се отвара.**

2.0.2.3. **За опасности од експлозије које су проузроковане прашином, морају се примењивати захтеви који се примењују на опрему Категорије М1.**

- 2.1. **Захтеви који се примењују на опрему Категорије 1 Групе II**
- 2.1.1. *Експлозивне атмосфере гасова, пара или маглица*
- 2.1.1.1. Опрема мора бити пројектована и израђена тако да се извори паљења не активирају, чак и у случају ретких незгода у вези са опремом.
- Опрема мора бити опремљена средствима заштите тако да:
- у случају отказа једног средства заштите најмање још једно независно средство обезбеђује потребан ниво заштите;
 - или да је потребни ниво заштите обезбеђен у случају да се два квара догоде независно један од другог.
- 2.1.1.2. Код опреме чије се површине могу загрејати морају се предузети мере да се обезбеди да наведена максимална температура површине не буде прекорачена чак ни у најнеповољнијим околностима.
- Порасте температуре узроковани акумулацијом топлоте и хемијским реакцијама такође морају бити узети у обзир.
- 2.1.1.3. Опрема мора бити пројектована тако да је отварање делова опреме који могу представљати извор паљења могуће само у неактивном или својствено безбедном стању. У случају када није могуће довести опрему у неактивно стање, произвођач мора да постави ознаку упозорења на део опреме који се отвара.
- Према потреби, опрема мора бити опремљена одговарајућом додатном блокадом отварања.
- 2.1.2. *Експлозивне атмосфере проузроковане мешом ваздуха и прашине*
- 2.1.2.1. Опрема мора бити пројектована и израђена тако да чак и у случају ретких незгода у вези са опремом не долази до паљења смеше ваздуха и прашине.
- Опрема мора бити опремљена средствима заштите тако да:
- у случају отказа једног средства заштите најмање још једно независно средство обезбеђује потребан ниво заштите;
 - или да је потребни ниво заштите обезбеђен у случају да се два квара догоде независно један од другог.
- 2.1.2.2. Према потреби, опрема мора бити пројектована тако да прашина може да уђе или изађе из опреме само на посебно одређеним местима.
- Тај захтев такође морају да испуњавају и кабловски уводи и прикључни делови.
- 2.1.2.3. Температуре површине делова опреме морају се одржавати знатно испод температуре паљења предвидивих смеша ваздуха и прашине како би се спречило паљење распршене прашине.
- 2.1.2.4. За безбедно отварање делова опреме, примењује се захтев из тачке 2.1.1.3. овог анекса.
- 2.2. **Захтеви за опрему Категорије 2 Групе II**
- 2.2.1. *Експлозивне атмосфере гасова, пара или маглица*
- 2.2.1.1. Опрема мора да буде пројектована и израђена тако да спречи појаву извора паљења, чак и у случају честих сметњи или кварова опреме током рада, који се обично морају узети у обзир.
- 2.2.1.2. Делови опреме морају бити пројектовани и израђени тако да се њихове наведене температуре површине не смеју прећи, чак ни у случају ризика који произилазе из неуобичајених ситуација које је произвођач предвидео.
- 2.2.1.3. Опрема мора бити пројектована тако да је отварање делова опреме који могу представљати извор паљења могуће само у неактивном стању или преко одговарајућих блокада отварања. У случају када није могуће довести опрему у неактивно стање, произвођач мора да постави ознаку упозорења на део опреме који се отвара.

- 2.2.2. *Експлозивне атмосфере проузроковане смешом ваздуха и прашине*
- 2.2.2.1. Опрема мора да буде пројектована и израђена тако да се спречи паљење смеше ваздуха и прашине, чак и у случају честих сметњи или кварова опреме током рада, који се обично морају узети у обзир.
- 2.2.2.2. У погледу температура површине, примењује се захтев 2.1.2.3.
- 2.2.2.3. У погледу заштите од прашине, примењује се захтев 2.1.2.2.
- 2.2.2.4. У погледу безбедног отварања делова опреме, примењује се захтев 2.2.1.3.
- 2.3. **Захтеви који се примењују на опрему Категорије 3 Групе II**
- 2.3.1. *Експлозивне атмосфере гасова, пара или маглица*
- 2.3.1.1. Опрема мора да буде пројектована и израђена тако да спречи предвидиве изворе паљења који се могу јавити током уобичајеног рада.
- 2.3.1.2. Температуре површине не смеју да прелазе наведене максималне температуре површине у предвиђеним радним условима. У изузетним околностима могу се дозволити више температуре, само ако произвођач усвоји посебне додатне заштитне мере.
- 2.3.2. *Експлозивне атмосфере проузроковане смешом ваздуха и прашине*
- 2.3.2.1. Опрема мора бити пројектована и израђена тако да се смеше ваздуха и прашине не могу запалити предвидивим изворима паљења који се могу јавити за време уобичајеног рада.
- 2.3.2.2. У погледу температура површине, примењује се захтев 2.1.2.3.
- 2.3.2.3. Опрема, укључујући кабловске уводе и прикључне делове, мора бити израђена тако да прашина, узимајући у обзир величину честица прашине, не може да произведе експлозивне смеше са ваздухом, нити да створи опасне насlage унутар опреме.
3. ДОДАТНИ ЗАХТЕВИ ЗА ЗАШТИТНЕ СИСТЕМЕ
- 3.0. **Општи захтеви**
- 3.0.1. Заштитни системи морају бити димензионисани тако да смање дејство експлозија на довољни ниво безбедности.
- 3.0.2. Заштитни системи морају бити пројектовани и бити погодни за постављање тако да спрече ширење експлозија опасним ланчаним реакцијама и наглим ширењима пожара као и претварања почетних експлозија у детонације.
- 3.0.3. У случају отказа напајања, заштитни системи морају да задрже способност функционисања довољно дуго да се избегну опасне ситуације.
- 3.0.4. Заштитни системи не смеју да откажу услед спољних утицаја.
- 3.1. **Планирање и пројектовање**
- 3.1.1. *Својства материјала*
У погледу својстава материјала, као максимални притисак и максимална температура коју је потребно узети у обзир у фази планирања, јесу очекивани притисак током експлозије која се јавља под екстремним условима рада и предвиђени топлотни ефекат загревања пламеном.
- 3.1.2. Заштитни системи који су пројектовани тако да буду отпорни на експлозије или да их задрже морају бити у стању да поднесу ударни талас који настане, без нарушавања интегритета система.
- 3.1.3. Прибор прикључен на заштитне системе мора да буде у стању да издржи очекивани максимални притисак експлозије без губитка способности функционисања.
- 3.1.4. Реакције које производи притисак у периферној опреми и прикљученим цевима морају се узети у обзир при планирању и пројектовању заштитних система.

3.1.5. *Системи за растерећење (ослобађање) притиска*

Ако постоји вероватноћа да ће напрезање заштитних система прећи чврстоћу њихове конструкције, при пројектовању се морају предвидети одговарајући уређаји за растерећење (ослобађање) притиска који не угрожавају лица у близини.

3.1.6. *Системи за сузбијање експлозија*

Системи за сузбијање експлозије морају бити планирани и пројектовани тако да на почетну експлозију, у случају незгоде, реагују у њеној најранијој фази, те да је што ефикасније сузбију, узимајући у обзир максималну брзину пораста притиска и максимални притисак експлозије.

3.1.7. *Системи за одвајање при експлозији*

Системи за одвајање намењени за што брже одвајање одређене опреме у случају почетне експлозије помоћу одговарајућих уређаја, морају се планирати и пројектовати тако да буду безбедни од преноса унутрашњег паљења и да задрже своју механичку чврстоћу при радним условима.

3.1.8. *Заштитни системи морају бити способни за укључивање у струјно коло са одговарајућим прагом алармирања тако да, ако је потребно, зауставе производни процес, као и да обуставе рад делова опреме који више не могу безбедно да функционишу.*

ПОСТУПАК ОЦЕЊИВАЊА УСАГЛАШЕНОСТИ: ЕЗ ПРЕГЛЕД ТИПА

1. Овим анексом се описује поступка оцењивања усаглашености којим нотификовано тело утврђује и потврђује да репрезентативни узорак предвиђене производње испуњава одговарајуће захтеве из ове директиве.

2. Захтев за ЕЗ преглед типа подноси произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједницу нотификованом телу по свом избору.

Захтев обухвата:

- пословно име, односно назив и адресу произвођача и, ако је захтев подноси овлашћени заступник, и његов назив и адресу;
- писану изјаву да тај захтев није поднет неком другом нотификованом телу;
- техничку документацију из тачке 3 овог прилога.

Подносилац захтева ставља на располагање нотификованом телу репрезентативни узорак предвиђене производње (у даљем тексту „тип“). Нотификовано тело може да затражи додатне узорке, ако је то потребно за спровођење програма испитивања.

3. Техничка документација омогућава да се оцени усаглашеност производа са захтевима из ове директиве. У мери неопходној за такву оцену, она обухвата пројекат, израду и рад производа, и у том смислу садржи:

- општи опис типа;
- пројектне и радионичке цртеже и шеме спајања компонената, подсклопова, струјних кола итд.;
- описе и објашњења неопходна за разумевање наведених цртежа и шема, као и рада производа;
- списак стандарда из члана 5. ове директиве, примењених у целости или делимично, те опис усвојених решења за испуњавање битних захтева ове директиве када стандарди из члана 5. нису примењени;
- резултате изведених пројектних прорачуна, спроведених испитивања, итд.;
- извештаје о испитивању.

4. Нотификовано тело:

- 4.1. прегледа техничку документацију, проверава да ли је тип израђен у складу са техничком документацијом и идентификује елементе који су пројектовани у складу са одговарајућим захтевима стандарда из члана 5, ове директиве, као и елементе који су пројектовани без примене одговарајућих захтева тих стандарда;

- 4.2. обавља или се стара да буду обављени одговарајући прегледи и потребна испитивања да би се проверило да ли су решења до којих је дошао произвођач у складу са битним захтевима Директиве када нису примењени стандарди из члана 5. ове директиве;

- 4.3. обавља или се стара да буду обављени одговарајући прегледи и потребна испитивања да би се проверило да ли су стандарди заиста примењени, у случају када је произвођач одабрао да примени одговарајуће стандарде;

- 4.4. договара са подносиоцем захтева локацију на којој ће се обавити прегледи и потребна испитивања.

5. Када тип испуњава захтеве из ове директиве, нотификовано тело издаје подносиоцу захтева ЕЗ сертификат о прегледу типа. Сертификат мора да садржи назив и адресу произвођача, закључке испитивања и потребне податке за идентификацију одобреног типа.

Списак одговарајућих делова техничке документације од значаја за ЕЗ Преглед типа прилаже се уз Сертификат, а један примерак задржава нотификовано тело.

Ако се произвођачу или његовом овлашћеном заступнику одбије издавање ЕЗ сертификата о прегледу типа, нотификовано тело даје детаљне разлоге за то одбијање.

Потребно је прописати жалбени поступак.

6. Подносилац захтева обавештава нотификовано тело које чува техничку документацију у вези са ЕЗ сертификатом о прегледу типа, о свим променама на одобреној опреми или заштитном систему које морају додатно бити одobreне ако утичу на усаглашеност са битним захтевима или прописаним условима за употребу производа. Ово додатно одобрење даје се у облику додатка уз оригинални ЕЗ сертификат о прегледу типа.
7. Свако нотификовано тело обавештава друга нотификована тела о одговарајућим информацијама које се тичу издатих и повучених ЕЗ сертификата о прегледу типа, као и издатим и одузетим додацима.
8. Другим нотификованим телима могу се послати примерци ЕЗ сертификата о прегледу типа и/или њихови додаци. Прилози ЕЗ сертификата стављају се на располагање другим нотификованим телима.
9. Произвођач или његов овлашћени заступник уз техничку документацију чува примерке ЕЗ сертификата о прегледу типа и њихове додатке, најмање десет година од датума производње последње опреме или заштитног система.

Ако ни произвођач ни његов овлашћени заступник нису регистровани у Заједници, обавеза чувања и стављања на располагање техничке документације јесте одговорност лица које ставља производ на тржиште Заједнице.

ПОСТУПАК ОЦЕЊИВАЊА УСАГЛАШЕНОСТИ: ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ПРОЦЕСА ПРОИЗВОДЊЕ

1. Овим анексом се описује поступак којим произвођач који испуњава обавезе из тачке 2. овог анекса обезбеђује и изјављује да су предметни производи усаглашени са типом који је описан у ЕЗ сертификату о прегледу типа и да испуњавају захтеве из ове директиве која се на њих односи. Произвођач или његов овлашћени заступник ставља СЕ знак на сваки комад опреме и сачињава Декларацију о усаглашености. СЕ знак прати идентификациони број нотификованог тела одговорног за надзор у ЕЗ, као што је то наведено у тачки 4. овог анекса.
2. Произвођач спроводи одобрен систем квалитета процеса производње, завршну контролу опреме и испитивања, као што је наведено у тачки 3. овог анекса, при чему мора бити под надзором, као што је наведено у тачки 4. овог анекса.
3. **Систем квалитета**
- 3.1. Произвођач подноси захтев за оцену свог система квалитета нотификованом телу по своме избору, за предметну опрему.
Захтев обухвата:
 - све релевантне информације о предвиђеној категорији производа;
 - документацију која се односи на систем квалитета;
 - техничку документацију о одобреном типу и примерак ЕЗ сертификата о прегледу типа.
- 3.2. Систем квалитета обезбеђује усаглашеност опреме са типом, као што је описано у ЕЗ сертификату о прегледу типа и са одговарајућим захтевима из Директиве.
Сви елементи, захтеви и одредбе које је произвођач усвојио документују се на систематичан и уредан начин у облику писаних процедура, поступака и упутстава.
Документација о систему квалитета мора да омогући доследно тумачење програма, планова, упутстава и записа о систему квалитета.
Документација садржи, нарочито, одговарајући опис:
 - циљева квалитета и организационе структуре, одговорности и овлашћења руководства у погледу квалитета опреме;
 - израде, техника контроле квалитета и обезбеђења квалитета, процеса и систематских поступака који ће се користити;
 - прегледа и испитивања који ће бити спроведени пре, за време и након израде, као и учесталост којом ће се спроводити;
 - записи о систему квалитета, као што су извештаји о контроли, подаци о испитивању, подаци о еталонирању, извештаји о квалификацијама релевантног особља, итд.;
 - начина за праћење постизања захтеваног квалитета опреме и ефективног спровођења система квалитета.
- 3.3. Нотификовано тело оцењује систем квалитета како би утврдио да ли он испуњава захтеве из тачке 3.2. овог анекса. Оно претпоставља усаглашеност са тим захтевима у односу на систем квалитета који је заснован на одговарајућем хармонизованом стандарду. Оцењивачки тим има најмање једног члана са искуством у оцењивању технологије предметне опреме. Поступак оцењивања укључује контролну посету просторијама произвођача. Одлуци којом се оцењује систем квалитета, обавештава се произвођач. Обавештење садржи закључке испитивања и образложено одлуку о оцени.
- 3.4. Произвођач се обавезује да ће испуњавати обавезе које произилазе из одобреног система квалитета, као и да ће одржавати систем тако да он остане одговарајући и ефикасан.
Произвођач или његов овлашћени заступник обавештава нотификовано тело које је

одобрило систем квалитета о свим намераваним изменама (допунама, ажурирањима) система квалитета.

Нотификовано тело оцењује предложене измене и одлучује да ли ће измењени систем квалитета и даље испуњавати захтеве из тачке 3.2. овог анекса или је потребно поновно оцењивање.

Нотификовано тело о својој одлуци обавештава произвођача. Обавештење садржи закључке испитивања и образложено одлуку о оцени.

4. Надзор за који је одговорно нотификовано тело

4.1. Сврха надзора је да се утврди да произвођач у потпуности испуњава све обавезе које произлазе из одобреног система квалитета.

4.2. Произвођач, за потребе надзора, омогућава нотификованом телу приступ просторијама за контролу, испитивање и складиштење, и пружа му све потребне информације, а нарочито:

- документацију о систему квалитета;
- техничку документацију;
- записе о систему квалитету, као што су извештаји о контролисању и подаци о испитивању, подаци о еталонирању, извештаји о квалификацијама предметног особља, итд.

4.3. Нотификовано тело периодично обавља провере како би се уверило да произвођач одржава и примењује систем квалитета, и доставља произвођачу извештај о провери.

4.4. Нотификовано тело може ненајављено посетити произвођача. Приликом тих посета, нотификовано тело, по потреби, може спроводити испитивања или се постарати да се та испитивања спроведу како би се проверило да ли систем квалитета функционише правилно; Оно доставља произвођачу извештај о посети и извештај о испитивању, ако је испитивање спроведено.

5. Произвођач, најмање 10 година од датума израде последњег комада опреме, чува и ставља на располагање надлежном органу:

- документацију из тачке 3.1. алинеја два овог анекса;
- измењене (допуњене, ажуриране) податке из тачке 3.4. став 2. овог анекса;
- одлуке и извештаје нотификованог тела тачке 3.4, последњи став овог анекса, тач. 4.3. и 4.4. овог анекса.

6. Нотификовано тело мора да обавести друга нотификована тела са одговарајућим информацијама које се односе на издата и одузета одобрења система квалитета.

АНЕКС V

ПОСТУПАК ОЦЕЊИВАЊА УСАГЛАШЕНОСТИ:

УСАГЛАШЕНОСТ СА ТИПОМ НА ОСНОВУ ВЕРИФИКАЦИЈЕ ПРОИЗВОДА

1. Овим анексом се описује поступак којим произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници проверава и потврђује да је опрема на коју се примењују одредбе тачке 3. овог анекса, у складу са типом описаним у ЕЗ сертификату о прегледу типа и да испуњава одговарајуће захтеве из ове директиве.

2. Произвођач предузима све потребне мере да обезбеди да производни процес обезбеђује усаглашеност опреме са типом, као што је описано у ЕЗ сертификату о прегледу типа и са захтевима из ове директиве који се на њу односе. Произвођач или његов

овлашћени заступник ставља СЕ знак на сваки комад опреме и сачињава Декларацију о усаглашености.

3. Нотификовано тело спроводи одговарајуће прегледе и испитивања у циљу провере усаглашености опреме, заштитног система или уређаја из члана 1. став 2. ове директиве са одговарајућим захтевима из ове директиве, тако што прегледа и испитује сваки производ, као што је наведено у тачки 4. овог анекса.

Произвођач или његов овлашћени заступник чува примерак Декларације о усаглашености најмање 10 година након израде последњег комада опреме.

4. **Верификација прегледом и испитивањем сваког комада опреме.**

- 4.1. Сва опрема се појединачно прегледа и обављају се испитивања утврђена одговарајућим стандардима из члана 5. ове директиве или еквивалентна испитивања опреме у циљу провере њихове усаглашености са типом описаним у ЕЗ сертификату о прегледу типа и одговарајућим захтевима из те директиве.

- 4.2. Нотификовано тело ставља или се стара да се његов идентификациони број стави на сваки одобрени комад опреме и сачињава сертификат о усаглашености у вези са обављеним испитивањима.

- 4.3. Произвођач или његов овлашћени заступник, на захтев надлежног органа, мора ставити на располагање сертификат из тачке 4.2. овог анекса.

АНЕКС VI

ПОСТУПАК ОЦЕЊИВАЊА УСАГЛАШЕНОСТИ:

УСАГЛАШЕНОСТ СА ТИПОМ НА ОСНОВУ ИНТЕРНЕ КОНТРОЛЕ ПРОИЗВОДЊЕ И НАДГЛЕДАНОГ ИСПИТИВАЊА ПРОИЗВОДА

1. У овом анексу се описује поступак којим произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници обезбеђује и изјављује да је предметна опрема усаглашена са типом описаним у ЕЗ сертификату о прегледу типа и да испуњава захтеве из ове директиве који се на њу односе. Произвођач или његов овлашћени заступник ставља СЕ знак на сваки комад опреме и сачињава Декларацију о усаглашености.
2. Произвођач предузима све потребне мере како би обезбедио да производни процес гарантује усаглашеност израђене опреме или заштитних система са типом, као што је описано у ЕЗ сертификату о прегледу типа и са одговарајућим захтевима из Директиве.
3. Произвођач или његов овлашћени заступник чува примерак Декларације о усаглашености најмање 10 година након израде последњег комада опреме. Ако ни произвођач ни његов овлашћени заступник нису регистровани у Заједници, обавеза у погледу расположивости техничке документације јесте одговорност лица које ставља опрему или заштитни систем на тржиште Заједнице.

За сваки комад израђене опреме, произвођач или неко други у његово име, обавља испитивања која се односе на аспекте противексплозионе заштите производа. Испитивања се обављају под одговорношћу нотификованог тела ког је изабрао произвођач.

Под одговорношћу нотификованог тела, произвођач за време процеса производње, ставља идентификациони број тог тела.

**ПОСТУПАК ОЦЕЊИВАЊА УСАГЛАШЕНОСТИ:
УСАГЛАШЕНОСТ СА ТИПОМ НА ОСНОВУ ОБЕЗБЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА ПРОИЗВОДА**

1. Овим анексом се описује поступак којим произвођач који испуњава обавезе из тачке 2. овог анекса, обезбеђује и изјављује да је опрема усаглашена са типом као што је описано у ЕЗ серификату о прегледу типа. Произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници ставља СЕ знак на сваки комад опреме и сачињава писану Декларацију о усаглашености. СЕ знак прати идентификациони број нотификованог тела одговорног за надзор, као што је наведено у тачки 4. овог анекса.
2. Произвођач спроводи одобрени систем квалитета за завршну контролу и испитивање опреме, као што је наведено у тачки 3. овог анекса, при чему мора бити под надзором, као што је наведено у тачки 4. овог анекса.
3. **Систем квалитета**
- 3.1. Произвођач подноси захтев за оцену свог система квалитета за опрему и заштитне системе нотификованом телу по своме избору.
Захтев обухвата:
 - све одговарајуће информације о предвиђеној категорији производа;
 - документацију која се односи на систем квалитета;
 - техничку документацију о одобреном типу и примерак ЕЗ сертификата о прегледу типа.
- 3.2. Сагласно систему квалитета, сваки комад опреме се прегледа и обављају се испитивања утврђена одговарајућим стандардима из члана 5. ове директиве или еквивалентна испитивања како би се обезбедила усаглашеност опреме са одговарајућим захтевима из те директиве. Сви елементи, захтеви и одредбе које је произвођач усвојио документују се на систематичан и уредан начин у облику писаних процедура, поступака и инструкција. Документација о систему квалитета мора да омогући доследно тумачење програма, планова, упутстава и записа о систему квалитета.
Она нарочито мора да садржи одговарајући опис:
 - циљева квалитета и организационе структуре, одговорности и овлашћења руководства у погледу квалитета производа;
 - прегледа и испитивања који ће се обављати након израде;
 - начини за праћење ефективног спровођења система квалитета;
 - записи о систему квалитета, као што су извештаји о контролисању и подаци о испитивању, подаци о еталонирању, извештаји о квалификацијама релевантног особља, итд.
- 3.3. Нотификовано тело оцењује систем квалитета како би утврдило да ли испуњава захтеве из тачке 3.2. овог анекса. Оно претпоставља усаглашеност са тим захтевима у односу на систем квалитета који је заснован на одговарајућем хармонизованом стандарду
Оцењивачки тим има најмање једног члана са искуством оцењивача технологије предметног производа. Поступак оцењивања укључује посету просторијама произвођача.
О одлуци се обавештава произвођач. Обавештење садржи закључке испитивања и образложену одлуку о оцени.
- 3.4. Произвођач се обавезује да испуњава обавезе које произилазе из одобреног система квалитета, као и да га одржава на одговарајући и ефикасан начин.
Произвођач или његов овлашћени заступник обавештава нотификовано тело које је одобрио систем квалитета о свим намераваним изменама (допунама, ажурирањима) система квалитета.

Нотификовано тело оцењује предложене измене и одлучује да ли измењени систем квалитета и даље испуњава захтеве из тачке 3.2. овог анекса или је потребно поновити оцењивање.

Нотификовано тело о својој одлуци обавештава произвођача. Обавештење садржи закључке испитивања и образложено одлуку о оцени.

4. **Надзор за који је одговорно нотификовано тело**

- 4.1. Сврха надзора је да се утврди да произвођач у потпуности испуњава све обавезе које произлазе из одобреног система квалитета.
- 4.2. Произвођач, за потребе надзора, омогућава нотификованом телу приступ просторијама за контролу, испитивање и складиштење, и пружа му све потребне информације, а нарочито:
 - документацију о систему квалитета;
 - техничку документацију;
 - записе о систему квалитету, као што су извештаји о контролисању и подаци о испитивању, подаци о еталонирању, извештаји о квалификацијама предметног особља, итд.
- 4.3. Нотификовано тело периодично обавља провере како би се уверило да произвођач одржава и примењује систем квалитета, и доставља произвођачу извештај о провери.
- 4.4. Нотификовано тело може ненајављено посетити произвођача. Приликом тих посета, нотификовано тело, по потреби, може спроводити испитивања или се постарати да се та испитивања спроведу како би се проверило да ли систем квалитета функционише правилно; Оно доставља произвођачу извештај о посети и извештај о испитивању, ако је испитивање спроведено.
5. Произвођач, најмање 10 година након израде последњег комада опреме, чува и ставља на располагање надлежном органу:
 - документацију из тачке 3.1. алинеја три овог анекса;
 - измењене (допуњене, ажуриране) података из тачке 3.4. став 2. овог анекса;
 - одлуке и извештаје нотификованог тела из тачке 3.4, последњи став овог анекса, и тач. 4.3 и 4.4. овог анекса.
6. Нотификовано тело мора да обавести друга нотификована тела са одговарајућим информацијама које се односе на издата и одузета одобрења система квалитета.

**ПОСТУПАК ОЦЕЊИВАЊА УСАГЛАШЕНОСТИ:
ИНТЕРНА КОНТРОЛА ПРОИЗВОДЊЕ**

1. Овим анексом се описује поступак којим произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници, који испуњава обавезе утврђене тачком 2. овог анекса, обезбеђује и изјављује да опрема испуњава захтеве из ове директиве који се на њу примењују. Произвођач или његов овлашћени заступник ставља СЕ знак на сваки комад опреме и израђује писану Декларацију о усаглашености.
2. Произвођач израђује техничку документацију описану у тачки 3. овог анекса, а он или његов овлашћени заступник чува и ставља на располагање технички документацију надлежном органу, најмање 10 година након израде последњег комада опреме.

Ако ни произвођач ни његов овлашћени заступник нису регистровани у Заједници, обавеза у погледу расположивости техничке документације јесте одговорност лица које ставља опрему на тржиште Заједнице.
3. Техничка документација мора да омогући оцењивање усаглашености опреме са одговарајућим захтевима из Директиве. У мери неопходној за такву оцену, она обухвата пројектовање, израду и рад производа.

Она садржи:
 - општи опис опреме,
 - идејни пројекат и радионичке цртеже и шеме спајања компонената, подсклопова, струјних кола итд.,
 - описе и објашњења неопходна за разумевање наведених цртежа и шема, као и рад опреме,
 - списак стандарда примењених у целости или делимично, као и описе усвојених решења за испуњење безбедносних захтева из ове директиве када стандарди нису примењени;
 - резултате начињених пројектних прорачуна, спроведених испитивања, итд;
 - извештаје о испитивању.
4. Произвођач или његов овлашћени заступник чува примерак Декларације о усаглашености и техничку документацију, најмање 10 године након израде последњег комада опреме.
5. Произвођач предузима све потребне мере како би обезбедио да производни процес гарантује усаглашеност израђене опреме са техничком документацијом из тачке 2. овог анекса и са захтевима из ове директиве који се примењују на ту опрему.

**ПОСТУПАК ОЦЕЊИВАЊА УСАГЛАШЕНОСТИ:
УСАГЛАШЕНОСТ НА ОСНОВУ ПОЈЕДИНАЧНЕ ВЕРИФИКАЦИЈЕ ПРОИЗВОДА**

1. Овим анексом се описује поступак којим произвођач обезбеђује и изјављује да опрема или заштитни систем за које је издат сертификат из тачке 2. овог анекса, испуњава захтеве из ове директиве који се на њих односе.

Произвођач или његов овлашћени заступник регистрован у Заједници ставља СЕ знак на опрему или заштитни систем и сачињава Декларацију о усаглашености.

2. Нотификовано тело прегледа појединачну опрему или заштитни систем и обавља испитивања утврђена у одговарајућим стандардима из члана 5. ове директиве или еквивалентна испитивања да би се обезбедила његова усаглашеност са одговарајућим захтевима из ове директиве.

Нотификовано тело ставља или се стара да се стави његов идентификациони број на одобрену опрему или заштитни систем и сачињава сертификат о усаглашености у вези са обављеним испитивањима.

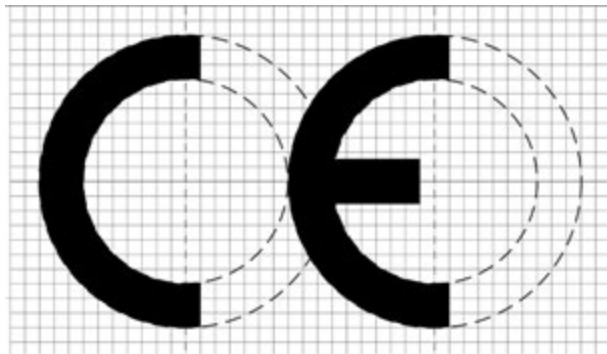
3. Циљ техничке документације јесте да омогући оцењивање усаглашености са захтевима из Директиве, као и олакша разумевање пројекта, израде и рада опреме или заштитног система.

Документација садржи:

- општи опис производа;
- идејни пројекат, радионичке цртеже и шеме спајања компонената, подсклопова, струјних кола итд.;
- описе и објашњења потребна за разумевање наведених цртежа и шема, као и рада опреме или заштитног система;
- списак стандарда из члана 5. Директиве, примењених у целости или делимично, као и описе усвојених решења за испуњавање битних захтева из ове директиве када стандарди из члана 5. Директиве нису примењени;
- резултате начињених пројектних прорачуна, спроведених испитивања, итд.;
- извештаје о испитивањима.

A. Знак CE

CE знак усаглашености састоји се од иницијала „CE“ у следећем облику:



Ако се цртеж смањује или увећава, морају се поштовати размере дате на горњем градуисаном цртежу.

Различити елементи (компоненте) знака CE морају у основи имати исту вертикалну димензију, која не може бити мања од 5 мм.

Од ове минималне димензије може се одустати за опрему, заштитне системе или уређаје малих димензија, наведене у члану 1. став 2. Директиве.

Б. Садржај ЕЗ декларације о усаглашености

ЕЗ декларација о усаглашености мора да садржи следеће елементе:

- назив или идентификациону ознаку и адресу произвођача или његовог овлашћеног заступника регистрованог у Заједници;
- опис опреме, заштитног система или уређаја из члана 1. став 2. Директиве;
- све одговарајуће битне захтеве које испуњава опрема, заштитни систем или уређај из члана 1. став 2. Директиве;
- по потреби, назив, идентификациони број и адресу нотификованог тела и број ЕЗ сертификата о прегледу типа;
- позивање на примењене хармонизоване стандарде;
- по потреби, позивање на друге примењене стандарде и техничке спецификације;
- по потреби, упућивање на друге директиве Заједнице које су примењене;
- идентификацију и име лица који је овлашћен од стране произвођача или његовог овлашћеног заступника да сачини Декларацију о усаглашености.

**ЗАХТЕВИ КОЈЕ МОРА ДА ИСПУНИ ТЕЛО ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ УСАГЛАШЕНОСТИ
ДА БИ БИЛО ИМЕНОВАНО ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ УСАГЛАШЕНОСТИ**

1. Тело за оцењивање усаглашености, његов директор, односно чланови органа управљања (извршног одбора директора или чланови надзорног одбора и сл.) тог тела, као и запослена и друга ангажована лица (у даљем тексту: особље) одговорна за спровођење оцењивања усаглашености у складу са овом директивом не смеју бити пројектанти, произвођачи, испоручиоци или монтери опреме, заштитних система или уређаја из члана 1. став 2. Директиве, који се испитују, прегледају, односно надзиру, нити заступници било које од тих страна. Они не смеју бити укључени, директно или као заступници у пројектовању, изради, трговини маркетингу или одржавању те опреме, заштитних система или уређаја. То не искључује могућност размене техничких информација између произвођача и тела за оцењивање усаглашености.
2. Тело из тачке 1. овог прилога, као и његово особље дужно је да спроводи оцењивање усаглашености, као и надзор (провере и контроле), са највишим степеном професионалног интегритета и техничке оспособљености и не смеју бити изложени било каквим притисцима, нити бити у конфликту интереса, посебно финансијских, који би могли утицати на њихову оцену или резултате надзора-прегледа, посебно од стране лица или групе лица које су заинтересоване за резултате оцењивања усаглашености.
3. За сваку врсту опреме, заштитног система или уређеја из члана 1. став 2. Директиве, за коју тело за оцењивање усаглашености тражи именовање, као и за сваки поступак оцењивања усаглашености, то тело, и пре и после именовања, мора имати на располагању особље са техничким знањем, као и довољним и одговарајућим искуством за обављање послова оцењивања усаглашености.

Особље задужено за обављање послова оцењивања усаглашености, укључујући и надзор, мора имати и:
 - 1) одговарајуће радно искуство, као и одговарајуће стручно и техничко образовање;
 - 2) способност и самосталност у припреми извештаја у вези са извршеним оцењивањем и вршењу провере одређених овим правилником.
4. Тело за оцењивање усаглашености мора да има одговарајућу опрему за испитивања у зависности од захтева садржаних у хармонизованим и врсте опреме, заштитног система или уређаја чија се усаглашеност оцењује, односно битних захтева или аспеката битних захтева у односу на које се врши оцењивање усаглашености.
5. Непристрасност особља које врши оцењивање усаглашености машина мора бити гарантована. Зарада, односно награда особља не може да зависи од броја обављених испитивања, нити од резултата таквих испитивања.
6. Тело за оцењивање усаглашености мора да има одговарајући општи акт којим ће уредити основне процедуре у вези са обављањем послова оцењивања усаглашености, укључујући и поступак одлучивања по приговорима на рад тог тела и донете одлуке.
7. Тело за оцењивање усаглашености мора да има закључен уговор о осигурању од одговорности за штету од професионалне делатности.
8. Особље тела за оцењивање усаглашености дужно је да чува као пословну (професионалну) тајну све информације које добије приликом обављања послова оцењивања усаглашености, у складу са својим актима и посебним прописима из области чувања професионалне тајне.

Европска комисија

**Необавезујуће смернице о доброј пракси за примену Директиве 1999/92/ЕЗ
“АТЕХ” (експлозивне атмосфере)**

Луксембург: Канцеларија за званичне публикације Европских заједница

2005 — 125 стр. — 21 x 29.7 цм

ISBN 92-894-8721-6

ПРОДАЈА И ПРЕТПЛАТА

Публикације за продају произведене од стране Канцеларије за званичне публикације Европских заједница су доступне код наших агената продаје широм света.

Како да добијам информације?

Када сте добили списак агената продаје обратите се агенту по вашем избору и наручите публикацију.

Како да добијем списак агената продаје?

- Идите на званичну интернет страницу **<http://publications.eu.int/>**
- Или се пријавите за штампана издања на број (352) 2929 42758

