

## OPREMA I ZAŠTITNI SUSTAVI U PROTUEKSPLOZIJSKOJ IZVEDBI

Tamo gdje se zapaljivi plinovi ili pare mogu pojaviti u opasnim količinama i koncentracijama treba primijeniti mjere zaštite zbog smanjenja opasnosti od eksplozija. Plin ili para nastala od zapaljivih tekućina pomiješani sa zrakom u određenom omjeru stvaraju eksplozivnu plinsku atmosferu. Zbog navedenog, potrebno je klasificirati prostor u zone opasnosti (zona 0, 1 i 2) i odabrati, odnosno postaviti prikladnu opremu, uređaje i zaštitne sustave u takve prostore. Koja i kakva oprema, uređaji i zaštitni sustavi se moraju postavljati u takvim prostorima i koje zahtjeve treba zadovoljiti propisano je Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (N.N., br. 123/05.). Navedeni Pravilnik usklađen je s europskom Direktivom 94/9/EC (ATEX).

Pravilnikom o opremi i zaštitnim sustavima namijenjenim za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom propisani su temeljni zahtjevi, način ocjenjivanja sukladnosti, postupci i metode ispitivanja, nadzor proizvoda i proizvodnje te dobavljačeva izjava o sukladnosti za:

1. opremu i zaštitne sustave namijenjene za uporabu u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom;

2. sigurnosne uređaje, upravljajuće uređaje i regulacijske uređaje namijenjene uporabi izvan

ugroženog prostora, ali nužne za sigurnost ili sigurno djelovanje opreme i zaštitnih sustava s obzirom na opasnost od eksplozije.

Oprema je podijeljena na skupinu **I** i **II**. Oprema skupine **I** namijenjena je za uporabu u podzemnim dijelovima rudnika i na takvim dijelovima nadzemnih instalacija tih rudnika koji mogu biti ugroženi jamskim plinom i/ili zapaljivom prašinom. Oprema skupine **II** namijenjena je za uporabu na ostalim mjestima koja mogu biti ugrožena eksplozivnom atmosferom. Nadalje, oprema skupine **I** klasificirana je u kategoriju **M1** i **M2**, dok je oprema skupine **II** klasificirana u kategoriju **1**, **2** i **3**. Zahtjevi za klasificiranu opremu jedne i druge skupine, njezina namjena, kao i kategorije opreme koje određuju zahtijevanu razinu zaštite opisani su u Prilogu I. Pravilnika.

Uz navedeno, oprema i zaštitni sustavi izrađeni za određenu eksplozivnu atmosferu moraju biti odgovarajuće označeni. Na koji način i kojim podacima oprema i zaštitni sustavi moraju biti označeni propisano je točkom 1.0.5 Priloga II. Pravilnika. Potrebno je istaknuti da navedena točka sadrži i odrednicu kojom je propisano da oprema i zaštitni sustavi, ako je potrebno, moraju biti označeni sa svim informacijama bitnim za njihovu sigurnu uporabu. Prilogom II. Pravilnika propisano je da oprema i zaštitni sustavi moraju biti opskrbljeni odgovarajućim uputama te da upute mora napisati dobavljač sa sjedištem u

Republici Hrvatskoj na hrvatskom jeziku. Između ostalog, propisano je da upute moraju sadržavati crteže i sheme potrebne za stavljanje u pogon, održavanje, preglede, provjeru ispravnog rada, gdje je potrebno, popravak opreme ili zaštitnog sustava, zajedno sa svim korisnim uputama posebno s obzirom na sigurnost. Iz navedenih razloga, člankom 4. Pravilnika je propisano da se oprema, zaštitni sustavi i uređaji upotrebljavaju prema skupini i kategoriji opreme, uz upute proizvođača koje su potrebne za njihov siguran rad. Kako bi se postigla zadovoljavajuća sigurnost za opremu, zaštitne sustave i uređaje propisani su tehnički zahtjevi za izbor materijala koji moraju biti tako odabrani da ne smiju izazvati eksploziju, a konstrukcija i izrada moraju biti takvi da mogu sigurno raditi za vrijeme njihova predviđenog vremena uporabe. Jedan od uvjeta je da opasna preopterećenja opreme moraju biti spriječena projektom, odnosno konstrukcijom, pomoću ugrađenih uređaja za mjerenje, regulaciju i upravljanje, kao što su prekostrujne isklonpe naprave, temperaturni ograničavači, sklopka diferencijalnog tlaka (preostat), mjerila protoka, vremenski zavisni releji, kontrolnici brzine i/ili slični tipovi kontrolnih uređaja za nadzor. Drugi od uvjeta je da se spriječe potencijalni uzročnici paljenja kao što su iskre, električni luk, visoka temperatura površine, akustička energija, optičko zračenje, elektromagnetski valovi i drugi izvori paljenja te ostali uvjeti za sprečavanje drugih opasnosti propisanim Prilogom II. Pravilnika.

Temeljni zahtjevi za opremu, zaštitne sustave i uređaje propisani su člancima 6., 7., 8., 9. i 10. Pravilnika. Tako je, među ostalim, propisano da se oprema, zaštitni sustavi i uređaji mogu stavljati na tržište ako ispunjavaju uvjete propisane ovim Pravilnikom i ako ne ugrožavaju zdravlje i sigurnost osoba odnosno domaćih životinja, imovine i okoliša, te da se mogu staviti u pogon samo ako su na propisan način instalirani, održavani i upotrebljavani u skladu s namjenom i ako ne ugrožavaju zdravlje i sigurnost osoba, odnosno domaćih životinja, imovine i okoliša. Temeljni zahtjevi zdravlja i sigurnosti propisani su u Prilogu II. Pravilnika. Pored općih uvjeta propisani su i dodatni zahtjevi za opremu s obzirom na kategoriju opreme i skupinu kojoj pripada. Na

jednak način propisani su i dodatni zahtjevi za zaštitne sustave.

Zahtjevi za sigurnosne uređaje detaljnije su propisani točkom 1.5. u Prilogu II. Pravilnika, dok su točkom 1.6. u istom Prilogu propisani zahtjevi za uklapanje tih uređaja u sustave. Tako je za sigurnosne uređaje propisano da moraju funkcionirati neovisno o mjernim ili upravljačkim uređajima potrebnima za normalan rad, a ručni zahvat mora biti moguć za potpuni isklonpe opreme i zaštitnih sustava automatski upravlanog procesa kada odstupaju od predviđenih radnih uvjeta, ako time nije ugrožena sigurnost. Stoga je odredbama Pravilnika propisano da oprema, zaštitni sustavi i uređaji, moraju odgovarati temeljnim zahtjevima zdravlja i sigurnosti propisanim u Prilogu II. Pravilnika, a koji se odnose na njih i njihovu namjensku uporabu.

Nadalje je propisano da oprema, zaštitni sustavi i uređaji udovoljavaju zahtjevima Pravilnika, uključujući i odgovarajuće postupke ocjenjivanja sukladnosti te se mogu stavljati na tržište i u pogon ako:

- imaju izjavu o sukladnosti navedenu u Prilogu X. Pravilnika,
- su označeni znakom sukladnosti prema članku 13. Pravilnika.

Za komponente je propisano da udovoljavaju zahtjevima Pravilnika uključujući i odgovarajuće postupke ocjenjivanja sukladnosti te se mogu stavljati na tržište ako imaju potvrdu (certifikat) o sukladnosti prema članku 11. Pravilnika.

S tim u svezi, jedna od bitnih odrednica Pravilnika je ona koja propisuje da se pretpostavlja da su oprema, uređaji, zaštitni sustavi i komponente sukladni s odredbama Pravilnika, ako odgovaraju zahtjevima hrvatskih norma, kojima su prihvaćene usklađene europske norme. Popis ovih norma objavljen je u N.N., br. 141/06. Nakon objave ovoga Popisa, objavljen je novi popis europskih norma koje tehnički podržavaju Direktivu 94/9/EC (ATEX). U tom popisu navedeno je 8 novih europskih norma, a 2 norme s prijašnjeg popisa su povučene. Po prihvaćanju novih europskih norma od Hrvatskog zavoda za norme, one će se objaviti u «Narodnim novinama».

Nadalje, odredbama Pravilnika propisani su postupci ocjenjivanja sukladnosti za opremu s obzirom na njezinu skupinu i kategoriju.

Postupci ocjenjivanja sukladnosti propisani su priložima (III., IV., V., VI., VII., VIII. i IX.) Pravilnika kao modul:

- EC Ispitivanje tipa,
- Osiguranje kakvoće u proizvodnji,
- Provjera proizvoda,
- Sukladnost tipu,
- Osiguranje kakvoće proizvodnje,
- Unutarnja kontrola proizvodnje, i
- Pojedinačna provjera.

Potom je prikazano označivanje CE znakom sukladnosti i sadržaj izjave o sukladnosti. Nadalje je propisano da će se do stjecanja prava da se u Republici Hrvatskoj primjenjuje CE znak primjenjivati C potvrdbeni (certifikacijski) znak, čiji je izgled i sadržaj propisan Pravilnikom o izgledu i upotrebi potvrdbenog (certifikacijskog) znaka (N.N., br. 88/98., 165/98. i 8/99.).

U Republici Hrvatskoj Ex-AGENCIJA iz Zagreba, Baštijanova bb, obavlja potvrđivanje (certifikaciju) opreme i zaštitnih sustava, a osnovana je Uredbom o osnivanju Agencije za prostore ugrožene eksplozivnom atmosferom (N.N., br. 60/02. i 98/06.).

*Milan Kosanović, dipl. ing.  
MUP, Inspektorat unutarnjih poslova, Zagreb*