



ELEKTROTEHNIŠKA ZVEZA SLOVENIJE

Stegne 7
1521 Ljubljana

USPOSABLJANJE ZA VARNO DELO V EKSPLOZIJSKO OGROŽENIH PROSTORIH ZAČETNO IN OBNOVITVITVENO USPOSABLJANJE PO PROGRAMU eTest NNELI - EX

METREL Horjul, 14. in 15. maj 2018

1. dan ponedeljek, 14.05.2018

- 8⁰⁰ – 11⁰⁰ Osnove protieksplzijske zaščite (**Mihael Čokl, univ.dipl.inž.el.**):
- pogoji za nastanek eksplozivnih atmosfer, viri vžigov in tehnološki ter organizacijski ukrepi za njihovo preprečevanje,
 - primeri eksplozij in analiza vzrokov,
 - elektrostatika kot vir vžiga eksplozivnih atmosfer in ukrepi za preprečevanje njenega nastanka,
 - elaborat eksplozijske ogroženosti,
 - pritiexplozijska zaščita in odgovornost delodajalca.
- 11⁰⁰ – 11³⁰ **Odmor**
- 11³⁰ – 15¹⁵ Električna oprema in električne inštalacije v EX okolju:
- splošno o električni opremi in inštalacijah (**Jure Božič, univ.dipl.inž.el.**),
 - lastnvarne Exi inštalacije (**Janez Kokalj, univ.dipl.inž.el.**),
 - katodna zaščita in zaščita pred delovanjem strele ter pred prenapetostmi (**Leopold Lovšin, univ.dipl.inž.el.**),
- 15¹⁵ Zaključek prvega dne usposabljanja

2. dan torek, 15.05.2018

- 8⁰⁰ – 8⁴⁵ Neelektrična oprema in inštalacije za vgradnjo v različne eksplozivne atmosfere in principi zaščite pred nevarnostjo eksplozij (**Franč Udovč, univ.dipl.inž.str.**),
- 8⁴⁵ – 9³⁰ Varno delo v eksplozijsko ogroženem okolju (**Franč Udovč, univ.dipl.inž.str.**).
- 9³⁰ – 10¹⁵ Pravna ureditev protieksplzijske zaščite v državah Evropske unije in specifikacija predpisov za protieksplzijsko zaščito v Sloveniji (**Marjan Kreslin univ.dipl.inž.el.**).
- 10¹⁵ – 12³⁰ Vgradnja, vzdrževanje in servisiranje EX naprav (**Marjan Kreslin, univ.dipl.inž.el.**).
- 12³⁰ – 13⁰⁰ **Odmor**
- 13⁰⁰ – 14³⁰ Meritve električnih inštalacij (**Janez Guzelj, univ.dipl.inž.el.**):
- pregledi postopkov izvajanja električnih meritvev in učinkovita zaščita pred delovanjem strele za potencialno eksplozijsko ogrožene objekte,
 - periodični pregledi z meritvami varnosti prenosnih aparatov in naprav,
 - meritve električnih inštalacij.
- 14³⁰ **Test**

Kratka predstavitev vsebin seminarja

V prvem predavanju se bodo udeleženci usposabljanja seznanili z definicijami pojmov: vnetljive snovi in okolja v katerih obstaja možnost pojava eksplozivnih atmosfer, ukrepi za preprečevanje njihovega nastanka, eksplozijsko ogroženi prostori, cone eksplozijske ogroženosti in ocena tveganj

za nastanek eksplozij, viri vžiga, protieksplzijska zaščita in omejitev možnih posledic eksplozije, pomen elaborata eksplozijske ogroženosti, organi za ugotavljanje skladnosti in njihove pristojnosti. Prikazani bodo primeri eksplozij in analiza njihovih vzrokov. Seznanili se bodo tudi z zakonskimi obveznostmi delodajalca pa tudi delavcev za varno delo v eksplozijsko ogroženih prostorih.

Elektrostatika je zelo pogost vzrok vžiga eksplozivnih atmosfer in z njo se srečujemo na vsakem koraku. Zato ji je potrebno posvečati posebno pozornost. V predavanju bodo predavatelji pojasnili, kako se snovi in predmeti naelektrijo, kako pride do razelektritve, katere vrste razelektritev poznamo, kdaj lahko elektrostatična razelektritev povzroči vžig eksplozivne atmosfere in kateri so zaščitni ukrepi, da se to prepreči.

Z razvojem tehnike se veliko novosti dogaja tudi na področju opreme in inštalacij, ki so primerne za uporabo v eksplozijsko ogroženih okoljih. Problematiko bodo predavatelji podali v dveh sklopih: neelektrična oprema in inštalacije za uporabo v eksplozijsko ogroženih okoljih in električna oprema in inštalacije za uporabo v eksplozijsko ogroženih okoljih. Osvetlili bodo naslednje pojme: oprema kot potencialni vir vžiga, razvrščanje opreme v skupine in kategorije, tehnične rešitve za zaščito pred eksplozijami, označevanje opreme, certificiranje opreme, dokumentacija za opremo, kontrola skladnosti opreme itd. Podali bodo osnovna navodila za izvedbo inštalacij v eksplozivno ogroženih prostorih. Podrobneje bodo osvetlili še naslednje teme: lastna varnost, katodna zaščita in zaščita pred delovanjem strele in prenapetostmi, v delu tehnoloških naprav pa strojne inštalacije.

Poznavanje tehniške regulative in standardizacije je osnovnega pomena za pravilno graditev, obratovanje in vzdrževanje naprav in postrojev v objektih, katerih tehnološki procesi so take narave, da obstaja nevarnost nastajanja eksplozivnih atmosfer. Ti se z razvojem tehnike zelo hitro spreminjata in izpopolnjujeta. Predavatelji bodo udeležencem celovito predstavili problematiko tehniške regulative in standardizacije na področju protieksplzijske zaščite, poseben poudarek pa namenili novostim, ki jih na tem področju prinašajo evropski standardi in slovenska zakonodaja.

Pomemben del protieksplzijske zaščite je tudi pravilna vgradnja, vzdrževanje in servisiranje naprav in postrojev v eksplozijsko ogroženih okoljih. Predavatelji bodo udeležencem predstavili postopke in pravila, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, vzdrževanju in servisiranju naprav in postrojev v protieksplzijski izvedbi, kot so: priprava in izvedba vgradnje ter posegov pri pregledu in servisiranju opreme, dokumentacija v zvezi s tem, zahteve glede kakovosti dela in varstva pri delu, zahteve za usposobljenost kadrov, ki vgrajujejo, servisirajo in vzdržujejo opremo v eksplozijsko ogroženih prostorih in drugo.

Za preglednike nizkonapetostnih električnih inštalacij so pomembne predvsem meritve, ki jih izvajajo v eksplozijsko ogroženih prostorih. Udeleženci usposabljanja se bodo seznanili s postopki izvajanja meritev in z zaščito pred delovanjem strele za potencialno ogrožene objekte. Mentor jim bo ob zaključku demonstriral še praktično izvedbo meritev.

V razpravi, ki bo sledila predavanjem, bodo imeli udeleženci priložnost predstaviti probleme, s katerimi se srečujejo na delovnem mestu in skušali od predavateljev dobiti pojasnila ter nasvete za njihovo reševanje. Od kandidatov pričakujemo, da aktivno sodelujejo v razpravi.

B. PRAKTIČNO USPOSABLJANJE

Praktični del usposabljanja (ca ena šolska ura) bo po možnosti v delovnem okolju kandidatov. Kandidati si bodo pod vodstvom mentorja ogledali naprave in postroje v eksplozijsko ogroženih prostorih in se seznanili s pravilnim ravnanjem z njimi. Osnova praktičnega dela usposabljanja bo elaborat eksplozijske ogroženosti. Kadar to ne bo mogoče, bodo kandidati praktični del usposabljanja opravljali tako, da si bodo pod vodstvom mentorja ogledali naprave v protieksplzijski izvedbi v tehnološkem procesu izbranega podjetja s sorodno dejavnostjo.

O terminu in lokaciji praktičnega dela usposabljanja se bomo s kandidati dogovorili na seminarju.

C. PREIZKUS USPOSOBLJENOSTI (pisni test)

Preizkus usposobljenosti bo kandidate obnovitvenega usposabljanja opravili takoj po zaključku praktičnega dela, kandidati začetnega usposabljanja pa deset do štirinajst dni (po dogovoru s kandidati) po zaključku seminarja.

Usposobljenost kandidatov bo na osnovi pisnih testov preverila **komisija za preverjanje usposobljenosti za delo v eksplozijsko ogroženih prostorih pri EZS**. Komisija bo ob pozitivni oceni testa udeležencem izdala potrdilo o usposobljenosti za varno delo v eksplozijsko ogroženem prostoru.

Kandidati lahko pri opravljanju testa uporabljajo vso razpoložljivo literaturo.

Ljubljana, maj 2018