

Seminārs

"Elektrodrošība darba vidē - problēmas, risinājumi un prakse"

Darba drošības un vides veselības institūts,
Rīgas Stradiņa universitāte
Rīga, 17.12.2019

Levads un semināra mērķis

- Atskats uz 2019.gadu:
- 2019.gadā – kopumā turpinājās iesāktās aktivitātes:
 - Apmācības pamatā vērstas uz reģioniem
 - Darba aizsardzības vecākajiem speciālistiem turpinājās specifiskākas un garākas apmācības:
 - Jauni formāti: meistarklases un diskusijas
 - Paralēli vairāk informatīvo aktivitāšu – pamatā tika izmantots www.stradavesels.lv un Facebook/Twitter

Plāni 2020.gadam?

- Darba plānā?
 - Semināri par dažādām tēmām (ķīmiskās vielas, sprādzienbīstamība, laboratoriskie izmeklējumi, OiRA)
 - Uzsvārs: specifiskas tēmas, meistarklases
 - DAVS «konference» (sadarbībā ar DAKIB)
 - Virkne informatīvo materiālu – dažus paredzēts atjaunot, plānoti daži jauni)
 - Informatīvā kampaņa – pirmsskolas izglītības iestādēm un skolām (NAPO iepazīstina ar bīstamajām vielām)
 - Filmu konkurss

Semināra mērķis?

- Mūžam aktuāla tēma...
- Pārrunāt klātesošo speciālistu pieredzi - lūgums izteikt arī savu viedokli!
- Iespēja satikties nozarē strādājošiem speciālistiem!
- Anketas!



Elektrodrošība



Izvērtējot pāri par 40000 anketu par negadījumiem saistībā ar strāvu tikai konstatēts, ka gan nespeciālisti, gan elektriķi nereti kļūdaini novērtē situāciju bīstamību. Pat ar apmācītiem un kvalificētiem speciālistiem ED notiek negadījumi tāpēc, ka nav pietiekamu zināšanu un arī vieglprātīgas attieksmes dēļ.

Lielākais negadījumu skaits (83%) notiek pie spriegumiem no 130 V līdz 400 V. Arī lielākais letālo negadījumu skaits notiek šajā spriegumu intervālā.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

Mūsu dzīve praktiski vairs nav iedomājama bez elektriskās strāvas izmantošanas. Elektrodrošība ir arī [gandrīz] katras darba vietas integrāla sastāvdaļa un pret to vajadzētu attiekties ar atbilstošu uzmanību un rūpību, jo elektrībai piemīt ne tikai apbrīnojamas, bet arī nāvējošas īpašības., ja ar to rīkojas neuzmanīgi, neievērojot tās raksturu. Darba vietās vajadzētu veikt arī pasākumus, lai nenotiktu negadījumi, taču, ja tie tomēr notiktu, būtu iespējams ātri samazināt iespējamās sekas/to apjomu.. “



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK1041-13 "N par obligāti piemērojamo energostandartu,.. kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības"

N "nosaka obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka ekspluatācijā esošu elektroietaišu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības.

Veicot darbus un ekspluatējot elektroenerģijas ražošanas, pārvades, sadales un **elektroenerģijas lietotāju** elektroietaises ar **maiņspriegumu 50 V** un lielāku un **līdzspriegumu 75 V** un lielāku, ievēro šajos **N un standartā LVS EN 50110-1:2013** "Elektroietaišu ekspluatācija. 1.daļa: Vispārīgās prasības" noteiktās prasības.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK209-16 “Iekārtu elektrodrošības N”

1.N nosaka elektroiekārtu (turpmāk – iekārtu) būtiskās prasības un to ievērošanas uzraudzības mehānismu, kā arī kārtību, kādā veic tirgus uzraudzību.

3. Šie N attiecas uz visām iekārtām, kas paredzētas lietošanai, ja to maiņspriegums ir no 50 V līdz 1000 V vai līdzspriegums – no 75 V līdz 1500 V, izņemot šo noteikumu [4. punktā](#) minētās iekārtas, kā arī iekārtas, kurām normatīvajos aktos noteiktas speciālas ED prasības.

Neattiecas uz: Ex vidē lietojamām iekārtām. Kontaktdakšām un rozetēm sadzīves lietošanai un virkni īpašā jomās lietojamām iekārtām (piem., uz kuģiem, medicīnā radioloģijā utt.)



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

**MK294-15 “N par Latvijas būvnormatīvu LBN 261-15
"Ēku iekšējā elektroinstalācija"**

1. Būvnormatīvs nosaka prasības **elektroietaišu** (līdz 1 kV) projektēšanai un ierīkošanai, lai nodrošinātu cilvēku un vides aizsardzību pret elektriskās strāvas, zibens strāvas un zibens izlādes izraisītas pārsprieguma strāvas triecieniem, ugunsgrēku, sprādzieniem (eksplozijām), apdegumiem un elektriski darbināmu mašīnu negaidītu mehānisku kustību, kā arī lai nodrošinātu elektroietaišu funkcionēšanu atbilstoši paredzētajam mērķim. Būvnormatīvs neietver detalizētas tehniskās prasības, kas mainās tehnikas attīstības radīto modifikāciju dēļ.

Nav skaidrojuma *elektroiekārtai* un *elektroietasei*



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK359 -09 "DA prasības darba vietās"

II. Nodarbināto drošības un veselības aizsardzības prasības

8. Elektroietaisies projektē, ierīko un uztur tā, lai:

- 8.1. nerastos ugunsgrēka vai eksplozijas risks;
- 8.2. nodarbinātie būtu pasargāti no elektrotraumām, ko izraisa tieša vai netieša saskare ar elektroietaisi;
- 8.3. materiāli un aizsargierīces atbilstu spriegumam, darba apstākļiem un to nodarbināto kompetencei, kuriem ir pieejamas elektroietaisies vai to daļas.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK92-03 “DA prasības, veicot būvdarbus” [1]

VI. DA prasības D vietu iekārtošanai būvlaukumos

30. Energosadales instalācijas (ietaises, iekārtas un tīkli) ierīko tā, lai:

30.1. nerastos ugunsgrēka vai eksplozijas risks;

30.2. nerastos risks iegūt elektrotraumas, ko izraisa tieša vai netieša saskare ar energosadales instalāciju;

30.3. iekārtu un aizsardzības ierīču ierīkošanā un izvēlē tiktu ņemts vērā sadalāmās enerģijas veids un jauda, darba apstākļi un to personu kompetence, kurām ir iespēja piekļūt energosadales instalācijas daļām.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK92-03 “DA prasības, veicot būvdarbus [2]

VIII. DA papildu prasības D vietu iekārtošanai ārpus telpām

60. BL esošās energosadales instalācijas regulāri pārbauda un uztur kārtībā, pievēršot papildu uzmanību instalācijām, kuras pakļautas ārējās vides ietekmei.

61. Pirms BL ierīkošanas attiecīgajā teritorijā esošās energosadales instalācijas identificē, pārbauda un skaidri apzīmē.

62. **Virszemes EPL** pārvieto ārpus būvlaukuma vai atvieno no sprieguma, vai, ja tas nav iespējams, ierīko aizsargnožogojumus ar norādēm, norobežojot tās no transportlīdzekļiem un citiem mehānismiem.

63. Ja BL transportlīdzekļi pārvietojas zem EPL, izvieto attiecīgas brīdinājuma zīmes un piekaramos aizsargus.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK92-03 “DA prasības, veicot būvdarbus [3]

VIII. DA papildu prasības D vietu iekārtošanai ārpus telpām

70. Prasības instalācijām, iekārtām un instrumentiem:

70.1. instalācijas, iekārtas un instrumentus, arī **rokas instrumentus** (darbināmus ar elektropiedziņu vai bez tās):

70.1.1. konstruē un izgatavo, ņemot vērā ergonomikas prasības; 70.1.2. uztur darba kārtībā; 70.1.3. lieto tikai tiem paredzētajam mērķim; 70.2. **nodarbinātie**, kas izmanto instalācijas, iekārtas un instrumentus, arī **rokas instrumentus** (darbināmus gan ar elektropiedziņu vai bez tās), **ir speciāli apmācīti**; 71.2. pirms rakšanas darbu sākuma veic pasākumus, lai noteiktu un līdz minimumam samazinātu risku, kas saistīts ar pazemes kabeļiem un citām sadales sistēmām;



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK238-16 “UD N”^[1]

2.4. elektroinstalācija - elektrosistēmas zemsprieguma daļa, kas pārvada un sadala elektroenerģiju lietotāja elektroietaisēs no elektroietaišu piederības robežas līdz elektroierīcei; 7.2.

saimnieciskās darbības objekta vai publiska objekta atbildīgajai personai atb. personai ir pienākums

7.2.3. tehnoloģisko iekārtu, elektroinstalācijas, elektroiekārtu, elektroierīču un inženiertīklu atvienošanu vai pārslēgšanu uz darba režīmu, kas neveicina ugunsgrēka attīstību un neierobežo tā dzēšanu;

8. Atbildīgā persona nodrošina objektu un teritoriju ar .. elektroinstalāciju,.. kas atbilst normatīvajos aktos par būvniecību noteiktajām UD prasībām.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK238-16 “UD N” [2]

26. Objektā aizliegts:

26.2. atstāt bez uzraudzības iekurtas apkures ierīces, kā arī elektriskajam tīklam pievienotas sadzīves elektroiekārtas un elektroierīces, izņemot gadījumu, ja to pieļauj ierīces ekspluatācijas instrukcija;

4. Inženiertīklu ugunsdrošības prasības

4.1. Elektroinstalācija, elektroiekārta un elektroierīce

54. Elektroinstalācija (tai skaitā zemējuma un zibensaizsardzības ierīce) atbilst tehniskā projekta risinājumam, to uztur darba kārtībā un ekspluatē atbilstoši elektroinstalācijas ierīkošanu regulējošo normatīvo aktu un ražotāja noteiktajām UD prasībām.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK238-16 “UD N”^[3]

55. Elektroiekārtu un elektroierīci uztur darba kārtībā un ekspluatē atbilstoši ražotāja noteiktajām prasībām (turpmāk - ražotāja prasības).

56. Elektroinstalācijas (tai skaitā zemējuma un zibensaizsardzības ierīces) pārbaudi **veic reizi 10 gados**, bet, ja objektā vai teritorijā ir:

56.1. sprādzienbīstama vide, - reizi divos gados;

56.2. ķīmiski agresīva vide, - reizi gadā.

58. Elektroinstalācijas kontaktu savienojumu kvalitāti (piemēram, nozarkārbā, elektrosadales skapī (sadalnē), aizsargierīču uzstādīšanas vietās) pārbauda ar termokameru.

59. Elektroiekārtu un elektroierīci attīra no putekļiem un nosēdumiem.



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK238-16 “UD N”^[4]

62. Aizliegts:

62.1. izmantot bojātu un paštaisītu elektroinstalāciju, elektroiekārtu un elektroierīci; 62.2. ekspluatēt elektroinstalāciju, elektroiekārtu un elektroierīci, kura nav nodrošināta ar aizsargierīci; 62.3. lietot nekalibrētu vai paštaisītu elektroinstalācijas, elektroiekārtas vai elektroierīces aizsargierīci 62.4. ekspluatēt vadus un kabeļus ar bojātu izolāciju, kā arī savienot tos tā, ka rodas neatbilstoša pārejas pretestība; 62.7. elektrosadales telpā vai elektrosadales skapī uzglabāt degtspējīgas vielas vai priekšmetus 62.8. izmantot pagarinātājus vai pagaidu elektroinstalāciju, kas pilnīgi vai daļēji ir saritināti uz spoles vai cilpās, ja to nav paredzējis ražotājs.



Elektrodrošība

Aptaujā konstatētās problēmas



Apmācība

ED grupas

Atbildīgie par ED

ED būvobjektos

ED un tiesību normas

Mērījumi

Dažādas citas neskaitdrības



Elektrodrošība

Apmācība



Vai pietiek tikai ar instruktāžu, lai būtu tiesības atslēgt drošinātājus un galveno slēdzi ĀS?

Nepieciešamais instruktāžu apjoms:

Biroja tipa darba veicējam;

Apkopējam;

Darbiniekam, kas izmanto elektroiekārtu;

Tiem, kas strādā ar elektroinstrumentiem

Vājstrāvu remontētājiem (U 12-36V)

Apmācītam un kvalificētam personālam?



Elektrodrošība

Apmācība



Apmācību veidi ED?

Cik daudz jāzina ar A ED, bez ED?

11. Atkarībā no nodarbinātā kvalifikācijas un elektroietaisies sprieguma ir šādas **elektrodrošības grupas**:

11.1. **A** (neatkarīgi no sprieguma vērtības) ED grupa;

11.2. B zemsprieguma (turpmāk – **Bz**) ED grupa; 1 mēn A

11.3. B augstsprieguma (turpmāk - **B**) ED grupa; 3 mēn A
vai vismaz 2.kvalif līm elektrozinībās

11.4. C zemsprieguma (turpmāk - **Cz**) ED grupa; vismaz 2.
kvalif. līm, + 1 mēn Bz vai B

11.5. C augstsprieguma (turpmāk - **C**) ED grupa. vismaz 2.
kvalif. līm, + 3 mēn Bz vai B



Elektrodrošība

Apmācība



Elektriķu apmācību biežums?

Kā var pārliccināties, ka darbiniekam ir iegūts otrais profesionālās kvalifikācijas līmenis elektrozinībās?

Minimālais apmācību apjoms personām ar ED grupu noteikts MK1041 2.pielikumā. Reizi 3 gados!

17.ED grupu darbam elektroietaisēs saviem nodarbinātajiem var piešķirt un ... atkārtoti apstiprināt valdītāja vai darba devēja norīkota zināšanu pārbaudes komisija (turpmāk – komisija) ne mazāk kā 3 cilvēku sastāvā. A ED grupu var piešķirt komisijas, valdītāja vai darba devēja norīkots kvalificēts nodarbinātais vienpersoniski, veicot apmācību darba vietā.



Elektrodrošība

Atbildība par ED



Vai birojā vajadzīgs?

Vai BL vajadzīgs? Vai jāprasa visiem ABV?

Vai ir nozares kur atbildīgie obligāti?

Ja pašiem nav savu apmācīto un kvalificēto, bet izmanto ārpalpojumu, tad kas ir atbildīgs?

24. Valdītājs ir atbildīgs par šo noteikumu piemērošanu darbos savā elektroietaisē un elektroietaisēs drošu ekspluatāciju. Ja darbu veic cita darba devēja nodarbinātie, valdītājs pirms darba uzsākšanas nodrošina drošas darba izpildes nosacījumus, nepieciešamo instruēšanu un drošu piekļuvi darba vietai.



Elektrodrošība

ED un likumdošana



Kādi normatīvie akti ir ED? Vai “vidējā” SIA jālieto LEK? Kas reglamentē spuldžu nomaiņu?

Ar kādām rokas lampām var strādāt krāsotājs? Vai darbam ar elektroiekārtām vajag vismaz A grupu? Nav EDN, kas balstītos uz DAL!

2006. un 2013. g. vadlīniju piemērošanas iespējas? Kad prasīs noplūdes strāvas pārtraucējus (RCD)?

LEK tie ir uzskatāmi par Latvenergo iekšējām prasībām. Arī MK1041 nav atsauce uz LEK-iem, bet gan EN standartu. Tāpēc vajadzētu vadīties pēc atbilstošajiem EN standartiem, ja tiek meklētas detalizētas prasības



Elektrodrošība



Elektroiekārtu pārbaudes (mērījumi)

Periodiskie elektrotehniskie mērījumi: kādās ķēdēs un mērījumu punktos kas ir jāmēra?

Kā izskatās atbilstoši noformēta mērījumu atskaite, kuras derīguma termiņš ir 10 gadi?

Zemējuma pretestības mērījumi?

Dielektrisko IAL mērījumi?

Stacionārās iekārtas

**Pārnesamās (rokas)
iekārtas**

Ko darīt ar pārvietojamām iekārtām?



Elektrodrošība

Dažādi jautājumi



Kur ir teikts, ka elektrības kabelus nedrīkst labot ar parasto izolācijas lentu?

Kā organizējama elektrodrošība darbos elektrolīniju tuvumā?

Kas ir elektroietaisē? Vai spuldzes mainīšana ir darbs elektroietaisē? Elektrorozetes, apgaismojuma slēdzes remont/mainīšana ir darbs elektroietaisē? Ko nozīmē strādāt elektroietaisē? Konkrēti darbu piemēri

.Atbildot uz šo, būs skaidrs par OVP!



Elektrodrošība

ED likumdošana



Kādi normatīvie akti?

Vai “vidējā” SIA jālieto LEK?

Kas reglamentē spuldžu nomaiņu?

Ar kādām rokas lampām var strādāt krāsotājs? Vai darbam ar elektroiekārtām vajag vismaz A grupu?

Nav EDN, kas balstītos uz DAL!

2006. un 2013. g. vadlīniju piemērošanas iespējas?

LEK tie ir uzskatāmi par Latvenergo iekšējām prasībām. Arī MK1041 nav atsauce uz LEK-iem, bet gan EN standartu. Tāpēc vajadzētu vadīties pēc atbilstošajiem EN standartiem, ja tiek meklētas detalizētas prasības



Elektrodrošība



Vai vajadzīgi noteikumi par ED?

MK209-16 “Iekārtu elektrodrošības N”

25. Ražotājs nodrošina, ka iekārtai pievienota **lietošanas instrukcija un drošuma informācija valsts valodā.**

Lietošanas instrukcija un drošuma informācija, kā arī cita uz iekārtām norādītā informācija ir skaidra un saprotama.

35. Importētājs nodrošina, ka iekārtai ir pievienota **lietošanas instrukcija un drošuma informācija valsts valodā.**“

43. Pirms iekārtas piedāvāšanas tirgū izplatītājs pārliecinās, ka iekārta ir marķēta ar CE atbilstības marķējumu, tai ir pievienota nepieciešamā dokumentācija, **lietošanas instrukcija un drošuma informācija valsts valodā**, kā arī ražotājs un importētājs ir izpildījuši attiecīgi šo oteikumu [23.](#), [24.](#) un [34. punktā](#) minētās prasības.








Elektrodrošība

5 ED zelta likumi un MK1041



Pirms darbu sākuma viennozīmīgi jānosaka darba vieta;

Ja nepieciešams, tā atbilstoši prasībām jāmarķē

-  **Jāatslēdz no sprieguma**
-  **Jānodrošina pret sprieguma [atkal]ieslēgšanu**
-  **Jāpārbauda sprieguma neesamība**
-  **Jāsazemē un jāsaslēdz uz “īso”**
-  **Tuvumā zem sprieguma esošās daļas jānoklāj vai jānorobežo** *{MK1041-13 77.punkts,tikai tur 5.vietā prasa izlikt drošības zīmes...}*