Broj rada: I3-21
DOI:10.46793/CIRED2026.I3-21_128

ZNAČAJ UVOĐENJA OBUKE ZAPOSLENIH U CENTRIMA ZA OBUKU PROIZVOĐAČA ELEKTROOPREME

THE IMPORTANCE OF INTRODUCING EMPLOYEE TRAINING IN ELECTRICAL EQUIPMENT MANUFACTURERS' TRAINING CENTERS

Miroljub PETROVIĆ, penzioner, Srbija

KRATAK SADRŽAJ

Obuka zaposlenih u elektroprivredi je potreba zbog uvođenja novih tehničkih rešenja opreme i prateće procedure. Obuka u standardnim obrazovnim ustanovama zbog svog obima (širok opseg elektroradova) i vremena (obuka traje više meseci) za rezultat daje osnovna znanja bez detaljnih uputstava za montažu i održavanje određene vrste opreme. Dužina obuke je takođe ograničavajući faktor zbog odsustva zaposlenih. Obuka u centrima za obuku proizvođača opreme ima sledeće prednosti: - Proizvođač opreme u svojim centrima za svoju opremu je najkompetentniji za obuku. Na taj način imamo kompletan paket - isporuku proizvoda i obuku za njihovu montažu i održavanje - Takvu obuku prate pripremljeni video i štampani materijali sa primerima o pravilnoj montaži opreme u skladu sa svim tehničkim normativima za tu vrstu opreme, kao i njihovo detaljnije objašnjenje, - U takvim centrima se obučava i samo osoblje proizvođača, koperananata i distributera opreme - Obuka se radi ne samo za same elektromontere, već i za ostale zaposlene koji se bave ostalim poslovima (planiranje,projektovanje ,održavanje pratećih programa za opremu i drugo), - Sama obuka se prilagođava zahtevima kupaca (korisnika opreme). Zahtevi se tiču oblasti obuke kao i samog obima (specijalistička obuka za određene tipove opreme).Time dobijamo na kvalitetu obuke za kratko vreme. - U toku same obuke imamo povratnu informaciju od korisnika opreme koja je bitna za proizvođača zbog daljeg razvoja novih i unapređenje postojećih proizvoda. U radu biće detaljnije objašnjene gore navedene prednosti ovakve obuke uz primere iz prakse.Sve ovo za posledicu ima da dobro planirana i sprovedena obuka skraćuje vreme montaže opreme , minimizira greške pri samoj ugradnji opreme . Takođe produžava radni vek opreme jer su dobro obučeni radnici bolje upoznati sa ugrađenom opremom (imamo kvalitetnije održavanje).

Ključne reči: obuka zaposlenih, prednosti obuke

ABSTRACT

Training of employees in the electrical industry is a necessity due to the introduction of new technical equipment solutions and accompanying procedures. Due to its scope (a wide range of electrical work) and time (the training lasts several months), training in standard educational institutions results in basic knowledge without detailed instructions for the assembly and maintenance of a certain type of equipment. The length of training is also a limiting factor due to absenteeism. Training at equipment manufacturer training centers has the following advantages: - The equipment manufacturer in their centers for their equipment is the most

* Miroljub Petrović miroljub1petrovic@gmail.com

competent for training. In this way, we have a complete package - delivery of products and training for their assembly and maintenance - Such training is accompanied by prepared video and printed materials with examples on the correct installation of equipment in accordance with all technical norms for that type of equipment, as well as their detailed explanation, - In such centers only the staff of manufacturers, contractors and distributors of equipment are trained - Training is done not only for the electricians themselves, but also for other employees who deal with other jobs (planning, designing, maintenance of accompanying programs for equipment, etc.), - The training itself is adapted to the requirements of customers (equipment users). The requirements concern the field of training as well as the scope itself (specialist training for certain types of equipment). - During the training itself, we have feedback from the users of the equipment, which is important for the manufacturer due to the further development of new and improvement of existing products. The paper will explain in more detail the above-mentioned advantages of this type of training with examples from practice. All this has the effect that well-planned and implemented training shortens the time of equipment assembly, minimizes errors during the installation of the equipment itself. It also extends the life of the equipment because well-trained workers are more familiar with the installed equipment (we have better maintenance).

Keywords: employee training, advantage of training

UVOD

Stalna obuka zaposlenih u elektroprivredi je neophodna kako bi brzo i efikasno uvodili nova tehnička rešenja opreme i prateće procedure.Standardna obuka zaposlenih elektroprivrede u nastavnim centrima za elektromontere u grupama sa klasičnim pristupom ne daje potrebne rezultate.Takođe recimo i obuka zaposlenih za primenu nekog novog softvera svodi se na njegovu prezentaciju , a ne na obuku.Lično sam imao obuku za primenu nekih standarda u toku jednog radnog dana.Obuka je bila iz tri sesije sa tri predavača sa kraćim pauzama.Nije bilo posebne diskusije sa nekim praktičnim primerima iz elektroprivrede.Na kraju se smatralo da smo mi slušaoci obučeni i dobijali smo papire o završenoj obuci.Na moju primedbu organizatoru (lice zaduženo za sprovođenje tog standarda) da je ovo bila prezentacija, a ne obuka koleginica se samo nasmejala.Moj dalji komentar je bio da smo postali skupljači papira o završenim obukama, a ne stvarno obučeni radnici.Praktično se formalno sprovodi obuka i tek kasnije se kroz rad uz veće napore primenjuje prezentirana materija.

Mišljenja sam da obuka u centrima za obuku proizvođača elektroopreme ima sledeće prednosti:

1 KOMPETENTNOST

U samom procesu osvajanja proizvoda proizvođač radi se sa više modifikacija tehničkog rešenja tog proizvoda i testira prema važećim standardima za tu vrstu opreme.Menja se geometrija samog proizvoda,materijali i vrše se ispitivanja u različitim režimima.Kako bi simulirali višegodišnju upotrebu tokom perioda od par meseci odrađuju se par stotina ciklusa opterećenja u najrazličitijim klimatskim uslovima (za kablovski pribor za spoljnu montažu i ostalu opremu). Taj proces ispitivanja je takozvano klimatsko i električno starenje i tek potom se rade standardni tipski testovi električnih i mehaničkih ispitivanja.Tek posle pozitivnih rezultata na navedenim ispitivanja proizvod je spreman za tržište,odnosno pre toga se vrši atestiranje kod akreditovanih laboratorija.

Zbog svega navedenog proizvođači imaju najkompletniju sliku o proizvodu i najkompetentniji su za obuku korisnika.Obuka se obavlja u centrima za obuku,posebno opremljenim prostorijama sa svom potrebnom tehničkom opremom.

2 PRATEĆI MATERIJALI

Proizvođači opreme imaju pripremljene video i štampane materijale same montaže opreme sa tehničkim objašnjenjima,detaljima i svim uputstvima za brzu i kvalitetnu montažu. Štampani materijal je deo dokumentacije uz sami proizvod koji kroz par slika i tekst objašnjava ukratko pravilnu montažu opreme.

2.1 Upotreba video materijala tokom obuke

Video materijal je ilustracija objašnjenja tokom obuke,pre samog kontakta korisnika sa opremom.Ilustrovane su greške prilikom montaže, kao i u posledice tako montirane opreme tokom ekploatacije..Sami monteri tokom obuke mogu svojim pitanjima iz prakse da uporede novo tehničko rešenje sa standardnim koji se primenjuje.

2.2 Upotreba video materijala u radnom vremenu

Takvi video zapisi mogu da se koriste kao priprema za obuku ili upoznavanje elektromontera sa novom opremom.Pošto obično traju kraće moguće je organizovati pri kraju radnog vremena ili nekoj pauzi.Dovoljno je imati osnovnu opremu: kompjuter,projektor i platno.Lično sam kao rukovodilac Službe održavanja u ED Jagodina više puta organizovao takve video prezentacije različitih proizvoda (kablova i kablovskog pribora) i naišao na zainteresovanost elektromontera.Bilo je različitih komentara i pitanja i po tome se vidi da takva obuka ima smisla.

2.3 Upotreba štampanog materijala

Svi proizvođači opreme imaju štampani materijal u najrazličitijim oblicima:

- Katalozi – osnovni oblik reklamnog materijala proizvođača koji se sve ređe deli što zbog svoje cene i prešlo se na elektronski katalog (flaš memorija),
- Uputstva za montažu opreme – dolazi obično uz sami proizvod,
- Informacija o pojedinom proizvodu - tipa dvolist sa detaljnijim podacima o samom proizvodu nego u katalogu.Obično se to radi za neki novi proizvod koga nema u katalogu.

Sve ovo obično ima na sajtu proizvođača, ali monteri nemaju taj običaj da to traže na sajtu proizvođača.Zbog toga je bitno da se kombinuje video i štampani materijal kao dopuna jedno drugom.Recimo video materijalom detaljnije objašnajvamo pojedinu sliku iz uputstva za montažu.Posebno treba obraditi pojedine faze radova u kojoj imamo najčešće greške ,koje za posledicu imaju stradanje opreme (skidanje poluprovodnog sloja kod energetskih kablova,zatezanje moment navrtke kod izolovanih stezaljki za NN SKS,udaljavanje signalnih kablova od energetskih kablova sa skraćivanjem na potrebnu dužinu i slično).Obično se svakom polazniku obuke daje katalog u elektronskom obliku (CD ili flaš memorija),pojedina uputstva za montažu i informacije o nekom proizvodu (dvolist).

3 PRILAGOĐENJE OBUKE

Sama obuka se može prilagođavati zahtevima korisnika opreme na više načina.

3.1 Prilagođenje prema vrsti lica na obuci

U zavisnosti od lica koje obučavaju (nivo tehičkih lica-projektanti,rukovodioci održavanja,elektromonteri) sprovodi se specijalistička obuka.Za svaku vrstu korisnika detaljnije se obrađuje pojedini segment.Tako da imamo da :

- Za projektante su interesantni tehnički podaci (područje primene,brojčani podaci o opremi,prednosti u odnosu na standardnu opremu i drugo).

- Za rukovodioce održavanja su interesantni podaci o načinu održavanja,učestanosti pregleda,mogućim problemima tokom eksploatacije ,servisiranju i drugo,

- Za elektromontere je bitan postupak pravilne montaža, moguće greške i problem pri tome,postupci prilikom pregleda,revizija i drugih intervencija.

3.2 Prilagođenje obima obuke

Pre same obuke moguće je samom pripremom skratiti i unaprediti obuku.U dogovoru sa korisnikom u toku obuke detaljnije biće obrađena bitnija pitanja (detalji za pravilnu montažu opreme,pravilno održavanje i drugo).Ukratko se daje prikaz svih mogućih grešaka u ekploataciji i načini rešavanja problema.

3.3 Kombinovane obuke

Samu obuku mogu da osim stručnjaka proizvođača opreme izvode i stručnjaci iz različitih institucija međusobno povezanih (proizvođači kablova,tržišta energije i sl.).Dobijaju se sve potrebne informacije na jednom mestu od svih činioca koji proizvode delove opreme.

Na taj način imamo uštedu vremena i energije korisnika opreme.

3.4 Biranje mesta obuke

Sama obuka je efikasnija u prostorijama proizvođača zbog opremljenosti i prilagođenja prostora gde se vrši sama obuka. Po zahtevu korisnika moguća je varijanta obuke u prostorijama korisnika opreme, ali to zahteva detaljniju priremu kako bi obuka imala efekta.

3.5 Biranje načina obuke

Sama obuka može biti putem video linka sa obaveznom komunikacijom između predavača i korisnika.Ovakav način obuke nije efikasan za sve nivoe obučavanja .Za elektromontere efikasnije je kada se ima neposredan kontakt sa samom opremom i mogućnost da odradi sam određene postupke sa opremom (montažu,manipulaciju i drugo).

4 POVRATNA INFORMACIJA

Ovakve obuke možemo posmatrati kao razmenu iskustava i znanja između proizvođača i korisnika opreme.Za proizvođača opreme je bitno da dobije povratne informacije od korisnika njegove opreme. Te informacije dalje koriste za:

4.1 Unapređenje postojeće opreme ili definisanje pravca u kome treba da se ide pri razvoju novog proizvoda ili opreme.

Polaznici obuke kao korisnici tokom obuke obično postavljaju različita pitanja u vezi opreme.interesuju ih različiti podaci,tehnički detalji,mogući problemi tokom eksploatacije sa kojim su se sretali kod opreme tog tipa i ostali detalji iz prakse.Sve to predstavlja dobar materijal za proizvođača koji može da usmeri proizvođača opreme na dalje unapređenje postojećeg proizvoda ili daje pravac u kome da se ide pri razvoju nove opreme.

4.2 Unapređenje same obuke

U zavisnosti od toka same obuke (aktivnost korisnika,zainteresovanost,razmena mišljenja i drugo) može se videti njena uspešnost.Ako se uoči neka manjkavost u nekom pogledu ,to je pravac u kome se ide na unapređenje same obuke.Standardne ankete posle obuka daju podatke o uspešnosti obuke i daju dodatne smernice za unapređenje obuke.Obično se u istim protorijama obučavaju i pripremaju i sami instruktori koji vrše obuku, ali od strane stručnjaka za tu oblast.

5 MOGUĆNOST TEMELJNIJE OBUKE

Za neke veće izvođače radova moguće je odraditi detaljniju obuku.Na primer za elektromontere bi imali teorijsku i praktičnu obuku o podzemnim kablovima i kablovskom priboru.Tu bi učestvovali stručnjaci proizvođača kablova i kablovskog pribora.Tu bi praktično imali neposredni kontakt i dijalog svih činioca u tom domenu energetike (obuka lice u lice).Naravno takva obuka zahteva traje dosta duže i organizuje se po posebnom zahtevu korisnika ili kao deo ugovornih obaveza proizvođača opreme prema korisniku opreme.

6 ZAKLJUČAK

Od svih gore navedenih osnovnih prednosti obuke od strane proizvođača opreme najbitnija je mogućnost prilagođenja obuke po više osnova u dogovoru sa korisnikom opreme.U zavisnosti od strukture zaposlenih koji se obučavaju,tipa opreme,mogućnosti organizacije i ostalih faktora,treba naći pravi oblik obuke koji bi ispunjavao sve zahteve korisnika.Na ovaj način se skraćuje period usvajanja i uvođenja novih unapređenih tehničkih rešenja i opreme. To je najbitniji rezultat ovakvog načina obuke korisnika opreme.

LITERATURA

Radno iskustvo u građevini,prosveti,prehrambenoj industriji,industriji kablovskog pribora i elektroprivredi (pola radnog veka) na poslovima projektovanja,održavanja i izrade dokumentacije za javne nabavke.