

Rámcový přehled učiva opakovacího a shrnujícího kurzu Montér elektrických sítí

Standardní délka kurzu je jeden den. Kurz může být na požádání přizpůsoben do 2 – 3 dnů v závislosti na množství praktických cvičení a rozsahu probírané látky. Výuka probíhá na učebně, vybavené příslušnou technikou ke kurzu, případně na dalších místech po dohodě s účastníky kurzu. A to v době od 9.00 do 16.00. Optimální počet posluchačů v kurzu je pět až deset. Součástí kurzu jsou výukové materiály.

Kurz je určen uchazečům a zájemcům práce v oblasti elektrotechniky, kteří nemají elektrotechnické vzdělání a potřebují si dodělat kvalifikaci pro získání oprávnění na samostatnou práci v elektrotechnice (elektrikář) dle vyhl. 50/250 Sb. Současně uvedenou problematiku znají, pohybují se v ní a nepotřebují se uvedené učit detailně. Potřebují si jen krátce zopakovat dané témata kvalifikace pro následnou kvalifikační zkoušku.

Na kurzu si účastníci zopakují a shrnou témata pro složení státní kvalifikační zkoušky Montér hromosvodů (26-014-H), která je jedna z pěti dílčích kvalifikací. Po získání všech pěti kvalifikací obdrží účastník tzv. **plnou kvalifikaci pro práci v elektrotechnice** a může složit příslušnou zkoušku odborné způsobilosti k výkonu činností v elektrotechnice (zákon č. 250/2021 Sb. §19, dříve vyhl. 50/78 Sb.).

Dílčí kvalifikace, které dávají plnou kvalifikaci pro práci v elektrotechnice:

- Montér hromosvodů
- Montér elektrických sítí
- Montér elektrických instalací
- Montér elektrických rozvaděčů
- Montér slaboproudých zařízení

Kurz je vyučován ve spolupráci a s akreditací sesterské společnosti ALMAGATE, s.r.o.

Rámcová témata dle profesní kvalifikace 26-014-H, která budou na kurzu shrnuta:

- Poučení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, dodržování bezpečnosti práce, používání pracovních pomůcek
- Aplikování základních pojmů a vztahů v elektrotechnice
 - Uvést vztahy mezi elektrickým napětím, proudem, odporem, výkonem a prací pro stejnosměrný a střídavý proud (Ohmův zákon, odpor vodiče, stejnosměrný a střídavý proud, výkon a práce stejnosměrného proudu, zdánlivý, jalový a činný výkon střídavého proudu, impedance, účinník, jednotky elektrických veličin)
 - Vysvětlit principy řešení jednoduchých elektrických obvodů (s odpory a impedancemi řazenými sériově a paralelně, s využitím typických schémat zapojení (Kirchhoffovy zákony))
 - Popsat rozdělení a značení elektrických sítí (uvedení druhů elektrických sítí z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem (sítě TN, TT, IT, SELV, PELV, FELV, rozdíl mezi sítěmi TN-C a TN-S))
 - Uvést a popsat způsoby značení vodičů a svorek (poznávací barvy na vodičích a jejich značení na výkresech, značení svorek na výkresech jejich grafické značky, rozdíly mezi soustavami DC a AC, mezi vodiči izolovanými a holými)
 - Popsat stupně ochrany krytem pomocí IP kódu (účel a funkce ochrany před dotykem živých částí krytem, význam jednotlivých číslic a písmen IP kódu, stupně ochrany před vniknutím pevných cizích těles a před dotykem nebezpečných částí, stupně ochrany před škodlivými účinky vody, přídatná písmena IP kódu)
- Dodržování bezpečnosti při obsluze a práci na elektrických zařízeních a ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - Vysvětlit rozdíl mezi obsluhou a prací na elektrickém zařízení (co se rozumí obsluhou, co se považuje za práci na elektrickém zařízení, požadavky na kvalifikaci osob pro obsluhu elektrických zařízení a pro práci na elektrickém zařízení; vysvětlení pojmů práce podle pokynů, pod dohledem, pod dozorem)
 - Popsat opatření pro zajištění bezpečnosti při práci bez napětí, pod napětím a v blízkosti živých částí (vysvětlení pojmů „práce na elektrickém zařízení bez napětí“, „práce na elektrickém zařízení pod napětím“ a „práce v blízkosti částí pod napětím“ postup zajištění beznapětového stavu pracoviště, příklady opatření k jednotlivým bodům postupu, odborná způsobilost pracovníků v elektrotechnice – vyhláška č. 50/1978 Sb., §3 až §6)

- Uvést prostředky ochrany při poruše elektrického zařízení, vysvětlit jejich funkci (uvedení jednotlivých prostředků ochrany při poruše – přídavná izolace, ochranné pospojování, ochranné stínění, automatické odpojení od zdroje, jednoduché oddělení, nevodivé okolí; vysvětlení účelu, funkce a uplatnění prostředků ochrany při poruše)
- Praktické provedení ochrany před úrazem elektrickým proudem (vhodná kombinace prostředků pro zajištění základní ochrany a nezávislého prostředku pro zajištění ochrany při poruše)
- Vysvětlit princip proudového chrániče, uvést příklady použití a praktické zapojení proudového chrániče
- **Dimenzování, jištění a kladení elektrických vedení**
 - Uvést základní zásady pro dimenzování vedení s ohledem na jmenovitou proudovou zatížitelnost, teplotu okolí, uložení a seskupení vodičů a charakter zátěže a na dovolený úbytek napětí
 - Vysvětlit princip působení ochrany proti nadproudům (vysvětlit účel jištění vedení proti přetížení a zkratu, princip působení pojistky a jističe)
 - Popsat základní zásady pro montáž elektrických vedení nízkého napětí, (způsoby spojování vodičů, druhy a provedení prostup vedení zdí a konstrukcemi z hlediska ochrany před šířením požáru a ochrany před vnějšími vlivy, uložení kabelů a vodičů, uložení pohyblivých přívodů)
- **Používání technické dokumentace a norem při práci na elektrických sítích**
 - Rozlišit na výkresech schematické elektrotechnické značky
 - Provést svodovou kabelovou přípojku nízkého napětí s ukončením v domovní skříni. Na vzdušné vedení namontovat omezovače přepětí a změřit zemní odpor
 - Provést naspojování kabelu NN
- **Volba postupu práce a prostředků pro montáž, zapojování a opravy elektrických sítí**
 - Naplánovat pracovní postup plnění zadaného úkolu
 - Zvolit nezbytné měřicí přístroje, nářadí a materiál
- **Montáž a zapojování venkovních a kabelových vedení nízkého napětí**
 - Montovat venkovní kabelová vedení, jejich spojování a zakončování, domovní přípojky včetně omezovačů přepětí
 - Zapojit kabelové a přípojkové skříně
 - Proměřit a provést kontrolu funkčnosti a parametrů venkovních a kabelových vedení nízkého napětí v souladu s technickou dokumentací
 - Montáž hlavního domovního vedení
- **Diagnostikování poruch elektrických sítí**
 - Vyzkoušet funkčnost elektrického vedení
 - Diagnostikovat poruchu, rozhodnout o postupu odstranění závady a odstranit ji
- **Měření elektrických veličin a jejich parametrů, vyhodnocování naměřených hodnot**
 - Zvolit vhodné měřicí metody a přístroje
 - Změřit zadané veličiny při dodržení zásad a postupů uvedených v ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 2
 - Vyhodnotit a správně interpretovat naměřené hodnoty
- **Poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem**
 - Popsat účinky elektrického proudu na člověka (příklady přímých a nepřímých účinků elektrického proudu na lidský organismus)
 - Popsat poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem (postup záchranných prací v závislosti na rozsahu úrazu – vyproštění, ověření životních funkcí, oživovací pokusy, ošetření poranění, přivolání lékařské pomoci)