EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

# VSTUPNÍ ČÁST

## Název komplexní úlohy/projektu

Kabelová koncovka

## Kód úlohy

26-u-3/AA25

# Využitelnost komplexní úlohy

## Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

## Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

## Vazba na vzdělávací modul(y)

Přípojky nízkého napětí

## Škola

Střední odborná škola energetická a stavební, Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola, Chomutov, příspěvková organizace, Na Průhoně, Chomutov

## Klíčové kompetence

Kompetence k učení, Kompetence k řešení problémů

## Datum vytvoření

12. 12. 2018 18:34

## Délka/časová náročnost - Odborné vzdělávání

8

## Délka/časová náročnost - Všeobecné vzdělávání

## Poznámka k délce úlohy

## Ročník(y)

2. ročník

## Řešení úlohy

individuální

## Charakteristika/anotace

Cílem je ověřit znalosti žáků, které získali v teoretické části modulu. Úlohou je montáž kabelové koncovky.

# JÁDRO ÚLOHY

## Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence:

- provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na venkovních a kabelových přípojkách NN;

- provádět montážní práce na kabelových technologiích;

- používat technickou dokumentaci;

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.

Žák:

rozlišuje základní druhy elektrických přípojek;

popíše rozdíly mezi jednotlivými druhy přípojek;

rozlišuje základní typy přípojkových skříní;

volí vhodné průřezy vodičů pro přípojku AES;

vysvětlí moderní kabelové technologie;

popíše jednotlivé technologické postupy montáže;

charakterizuje jednotlivé druhy kabelových koncovek;

volí správnou velikost kabelového oka dle průřezu kabelu;

popíše jednotlivé druhy kabelových spojek;

zkontroluje správné zapojení kabelové T-odbočky;

charakterizuje jednotlivé typy opravných manžet.

## Specifikace hlavních učebních činností žáků/aktivit projektu vč. doporučeného časového rozvrhu

Samostatná práce:

0,5 hodiny - žák obdrží zadání úlohy, bude mu přidělena pojistková skříň pro připojení kabelové koncovky

7 hodin - žák provede montáž kabelové koncovky dle zadání a dané pojistkové skříně

0,5 hodiny - odzkoušení funkce a celkové hodnocení úlohy

## Metodická doporučení

## Způsob realizace

Pouze v praktickém vyučování.

## Pomůcky

- pojistková skříň

- odizolovací nůž na kabely

- lis pro kulacení sektorových jader s příslušnými čelistmi

- lisovací kleště na kabelová oka s příslušnými čelistmi

- kleště na dělení kabelů

- momentový klíč

- sada imbusových nástavců

- sada stranových klíčů

- plynový hořák (horkovzdušná pistole)

- montážní materiál

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Popis a kvantifikace všech plánovaných výstupů

- provedení kabelové koncovky dle zadání a typu pojistkové skříně

- odzkoušení funkce a celkové hodnocení úlohy

## Kritéria hodnocení

Žák vypracuje praktickou část (zhotovení kabelové koncovky)

Hodnocení praktické části:

Prospěl na výborný:

Žák vypracuje praktickou část v časovém termínu a ve výborné kvalitě.

Prospěl na chvalitebný:

Žák vypracuje praktickou část v časovém termínu s drobnými nedostatky (nevhodné vyrovnání vodičů, nebo natavení nevhodných zatavovacích trubic), což nemá vliv na funkci.

Prospěl na dobrý:

Žák vypracuje praktickou část v časovém termínu s nedostatky (povrchové narušení pláště kabelu, nebo povrchové narušení izolace jednotlivých žil), což nemá vliv na funkci.

Prospěl na dostatečný:

Žák vypracuje praktickou část v časovém termínu s hrubými nedostatky (hloubkové narušení pláště kabelu, bez narušení izolace žil), což nebude mít vliv na funkci.

Neprospěl, nedostatečný

Žák nevypracuje praktickou část v časovém termínu, nebo s velmi hrubými nedostatky (hloubkové narušení izolace žil, nevhodná volba kabelových ok, nevhodné osazení kabelových ok, špatné připojení do svorek), což bude mít vliv na funkci.

## Doporučená literatura

Tkotz, K. a kol.: Příručka pro elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012

BASTIAN, P. a kol.: Praktická elektrotechnika, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2012

HÄBERLE, G. A kol.: Elektrotechnické tabulky pro školu i praxi, Europa-Sobotáles cz. s.r.o., Praha, 2006

BERKA, Š.: Elektrotechnická schémata a zapojení 1, BEN – technická literatura, Praha, 2008

Vybrané normy ČSN:

- ČSN EN 50 110-1 ed. 3 – Obsluha a práce na elektrickém zařízení

- ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- ČSN 33 2130 ed. 3 – Vnitřní elektrické rozvody

- ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 – Elektroinstalace v prostorách s vanou nebo sprchou

- ČSN 33 0165 ed. 2 – Značení vodičů barvami a číslicemi

- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 – Výběr soustav a stavba vedení

- ČSN ISO 3864-1 – Bezpečnostní barvy a značky

## Poznámky

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

# Přílohy

- Teorie_kabelove-soubory.docx
- Zadani_montaz-kabelove-koncovky.docx

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Vladimír Arnold.* *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*