



Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy
Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou

Využití ICT pro rozvoj klíčových kompetencí

CZ.1.07/1.5.00/34.0448



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ.1.07/1.5.00/34.0448

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0448
Číslo materiálu	ICT-IE1-1/10 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Zvolenovská 537, Hluboká nad Vltavou
Autor	Bc. Radek Šestauber
Tématický celek	Bytová elektroinstalace
Ročník	2. – 4.ročník SOŠ
Datum tvorby	listopad 2012
Anotace	Prezentace s výkladem
Metodický pokyn	DUM pro seznámení s ochranou před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

Úraz elektrickým proudem

- Proud může protékat postiženým tělem, lze-li se dotknout částí současně přístupných dotyku při:
 - dotyku nebezpečných živých částí proti zemi, nebo částem s ní spojených, nebo při přiblížení k nim,
 - současnému dotyku nebezpečných živých částí různé polarity, nebo rozdílných potenciálů, nebo při přiblížení k nim,
 - dotyku neživých částí, na kterých mohou vzniknout při poruše nebezpečná napětí.

Prostory z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Z hlediska velikosti nebezpečí úrazu elektrickým proudem, které může vzniknout při provozu elektrického zařízení, s ohledem na vnější vlivy a jejich působení na prostory člení na:
 - prostory normální
 - prostory nebezpečné
 - prostory zvlášť nebezpečné

Meze bezpečných malých napětí u zařízení do 1000 V

Prostory	Při dotyku částí (při obsluze)	Bezpečné malé napětí živých částí	
		střídavé	stejnoseměrné
Normální a nebezpečné	živých	25	60
	neživých	50	120
Zvlášť nebezpečné	živých	-	-
	neživých	12	25

Ochrana izolací živých částí

- Základní izolace
- Přídavná izolace
- Dvojitá izolace
- Zesílená izolace
- Izolace mezi obvody
- Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti

Ochrana kryty a přepážkami

- Kryty nebo přepážky jsou určeny k tomu, aby zabráňovaly jakémukoliv dotyku živých částí.
- Míru dotyku (krytí), se stanoví zpravidla IP kódem

Krytí IP XX

- První číslice popisuje stupeň ochrany osob před nebezpečným dotykem a stupeň ochrany zařízení před vniknutím cizích těles
- Druhá číslice popisuje stupeň ochrany před vniknutím vody

Krytí IP XX

První číslice v označení stupně krytí	Stupeň krytí	
	před nebezpečným dotykem	před vniknutím cizích těles
IP 0x	bez ochrany	bez ochrany
IP 1x	dlaní	těles větších než 50mm
IP 2x	prstem	těles větších než 12,5mm
IP 3x	nástrojem	těles větších než 2,5mm
IP 4x	nástrojem	těles větších než 1mm
IP 5x	jakoukoli pomůckou	ochrana před prachem
IP 6x	jakoukoli pomůckou	prachotěsné

Krytí IP XX

Druhá číslice v označení stupně krytí	Stupeň krytí před vniknutím vody
IP x0	bez ochrany
IP x1	kapající
IP x2	kapající při sklonu 15°
IP x3	šikmo dopadající při sklonu do 60°
IP x4	stříkající
IP x5	tryskající v libovolném směru
IP x6	při vlnobití
IP x7	při dočasném ponoření
IP x8	při trvalém ponoření pod tlakem

Zábrany a ochrana polohou

- Zábrany:
 - jsou určeny k tomu, aby bránili nahodilému dotyku živých částí
 - musí bránit:
 - neúmyslnému přiblížení těla k živým částem
 - nahodilému dotyku živých částí během činnosti zařízení pod napětím v běžném provozu

Zábrany a ochrana polohou

- Ochrana polohou (umístění mimo dosah):
 - je určena pouze k tomu, aby bránila nahodilému dotyku živých částí
 - části současně přístupné dotyku, které mají rozdílný potenciál nesmí být v dosahu rukou
 - na místech kde se manipuluje s objemnými nebo dlouhými vodivými předměty, se musí zvětšit vzdálenosti s ohledem na rozměry těchto předmětů

Ochrana doplňkovou izolací

- spočívá ve vybavení elektrického zařízení izolačním stanovištěm (izolační koberec), nebo v použití izolačních pomůcek (vypínací tyč, dielektrické rukavice, atd.).
- Ochranu doplňkovou izolací lze použít v případě, že k zařízení mají přístup pouze osoby s elektrotechnickou kvalifikací (kromě pracovníků seznámených)

- **Seznam literatury a pramenů**
- **ČSN 33 2000-4-41 ed.2**
- **Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jákékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.**

