

## 5. Poučenie o bezpečnosti pri práci s elektrickými zariadeniami

Žiaci skôr ako prvý krát pristúpia k praktickému meraniu musia ovládať :

1. laboratórny poriadok,
2. bezpečnostné predpisy,
3. pravidlá poskytovania prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom ,
4. predpisy pre zaobchádzanie s elektrickými zariadeniami pri požiaroch a záplavách .

### 1. Laboratórny poriadok

Elektrotechnické laboratórium je priestor, kde sa overujú alebo skúšajú predmety za použitia elektriny a preto žiaci nachádzajúci sa v týchto priestoroch sa musia podriadiť platným elektrotechnickým predpisom. V tomto priestore platí:

- a) Žiaci musia chodiť do ELL načas, v bielych plášťoch, v prezuvkách, s potrebnými pomôckami a bez aktoviek.
- b) Žiaci musia rešpektovať bezpečnostné výstražné tabuľky (červené).
- c) Žiaci nesiahajú na ovládacie prvky rozvodu elektrickej energie.
- d) Pred meraním si žiaci prevezmú meracie prístroje potrebné na meranie a za tieto prístroje v plnom rozsahu hmotne zodpovedajú-
- e) Žiakmi zapojený merací obvod musí pred vlastným meraním skontrolovať vyučujúci, ktorý jediná je oprávnený merací obvod pripojiť na zdroj.
- f) Pokiaľ je možné, žiaci sa musia snažiť meranie urýchliť tak, aby stihly výpočtom dokázať jeho správnosť. Potom je možné merací obvod rozpojiť.
- g) Po rozpojení meracieho obvodu treba meracie prístroje a vodiče uložiť na stanovené miesto.
- h) Tlačidlo CENTRAL STOP (červené) sa môže použiť len v prípade ohrozenia života členov skupiny.

### 2. Bezpečnostné predpisy

Rozdelenie priestorov z hľadiska nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom:

- a) Bezpečné – sú také, v ktorých prostredie znižuje nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom (suché, studené, bez vodivého prachu, napríklad trieda).
- b) Nebezpečné – sú také, v ktorých prostredie znižuje kvalitu izolácie a tým zvyšuje prechodne alebo natrvalo nebezpečenstvo elektrickým prúdom (horúce, vlhké, s vodivým okolím, napríklad kúpeľňa).
- c) Mimoriadne nebezpečné – sú také, ktoré podstatne znižujú izolačné odpory a tým výrazne zväčšujú nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom (mokrú, agresívnu, s otrasmi, napríklad pivovar).

Živá časť elektrického zariadenia – predstavuje vodivé časti určené k vedeniu prúdu v normálnej prevádzke (jadrá vodiča, svorky prístroja).

Neživá časť elektrického zariadenia – vodivá kovová časť, ktorá nie je určená k vedeniu prúdu počas normálnej prevádzky. V prípade poruchy (skratu) sa môže na nej vyskytovať aj životu nebezpečné napätie (kovové kryty elektrického zariadenia, kovové konštrukcie).

## Medze malých napätí s prihliadnutím na priestor

Priestor	Pri dotyku časti	Napätie živej časti striedavé	Napätie živej časti jednosmerné
Bezpečný	Živej	50 V	100 V
	Neživej	50 V	120 V
Nebezpečný	Živej	25 V	60 V
	Neživej	50 V	120 V
Mimoriadne nebezpečný	Živej	12 V	25 V
	Neživej	25 V	60 V

Dovolené dotykové napätia v zariadeniach do 1000 V

Dovolené dotykové napätie je časť napätia uzemnenej sústavy proti zemi, ktorú človek môže preklenúť pri dotykoch.

Priestor	Dovolené dotykové napätie	
	striedavé	jednosmerné
Bezpečný a nebezpečný	50 V	120 V
Zvlášť nebezpečný	25 V	60 V
Osobitne nepriaznivé prípady	12 V	25 V

Ochrany živých častí elektrických zariadení:

- izoláciou, krytím (obal, kryt), zábranou, polohou, doplnkovou izoláciou

### 3. Prvá pomoc pri úraze elektrickým prúdom

Úraz elektrickým prúdom – klasické zasiahnutie človeka elektrickým prúdom . človek sa stane súčasťou elektrického obvodu.

Úraz elektrickým prúdom vzniká:

- dotykom človeka so živou časťou elektrického zariadenia,
- dotykom neživých vodivých častí, ktoré sú za normálnych okolností bez napätia (skrat, porucha).

Účinky elektrického prúdu na ľudský organizmus:

- jemné potrasenie, bolestivé kŕče, bezvedomie, rozklad krvi, embólia (upchatie ciev zrazenou krvou), fibrilácia (nepočítateľný pulz), zástava srdca, popáleniny, smrť.

Postup pri záchrane človeka zasiahnutého elektrickým prúdom:

- a) vyslobodíme postihnutého z dosahu el. prúdu. Postihnutého možno vyslobodiť z dosahu prúdu : 1. vypnutím prúdu, 2. odsunutím vodiča izolačným predmetom, 3. odtiahnutím postihnutého izolačným predmetom, 4. prerušením vodiča  
Poznámka – spôsoby číslo 1,2, a 3 je možné použiť len pri nízko napäťových zariadeniach.
- b) zistíme, či má zasiahnutý hmatateľný pulz a či dýcha (životné funkcie)
- c) ak nedýcha, okamžite začneme umelé dýchanie; ak nemá hmatateľný pulz začneme s nepriamou masážou srdca
- d) privoláme lekára
- e) úraz zahlásime vedúcemu pracoviska

Postup umelého dýchania z úst do úst:

- a) postihnutého položíme na chrbát na rovnú podložku
- b) nenásilne otvoríme ústnu dutinu, ak je treba, ústnu dutinu vyčistíme
- c) zakloníme mu hlavu čo najviac dozadu
- d) zavrieme nos a široko roztvorenými ústami obomkneme ústa (nos) postihnutého
- e) hlboko vdýchneme do úst postihnutého 2x po jednej sekunde, pričom sledujeme pohyb hrudníka
- f) v prípade zástavy srdca sa kombinuje umelé dýchanie s nepriamou masážou srdca v pomere 30 stlačení 2 vdychy

Postup nepriamej masáže srdca:

- a) postihnutého položíme na chrbát na tvrdú rovnú podložku
- b) postavíme sa po jeho ľavej strane
- c) zápästie pravej ruky položíme dlaňou na dolnú časť hrudnej kosti
- d) ľavú ruku položíme naprieč cez pravú
- e) hmotnosťou tela stláčame hrudnú kosť smerom k chrbtici do hĺbky 4-5 centimetrov v sekundových intervaloch

#### **4. Predpisy pre zaobchádzanie s elektrickým zariadením pri požiari**

- a) Pri hasení elektrického zariadenia sa musí postupovať tak, aby bola zabezpečená ochrana osôb a aby sa elektrické zariadenie poškodilo čo najmenej.
- b) Hasenie súvislým prúdom vody do vzdialenosti 30 metrov od elektrického zariadenia je zakázané!
- c) Hasiť možno súvislým prúdom vody elektrické zariadenia nízkeho napätia až po vypnutí elektrického prúdu.
- d) Pri hasení požiaru na elektrickom zariadení alebo v jeho blízkosti sa používajú tieto hasiace prístroje: snehový, tetrachlórový, práškový.
- e) Na hasenie horúceho oleja vytekajúceho z elektrického zariadenia možno použiť penový prístroj a v núdzi suchý piesok alebo hlinu.