

Odborný technický dozor

Oblast logistického zabezpečení, která řeší:

– určená technická zařízení:

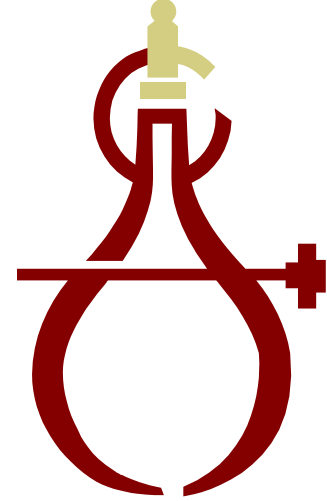
- oblast elektro
- oblast tlaku
- oblast zdvihu
- oblast plynu

– vede evidenci těchto zařízení a zabezpečuje jejich kontroly z hlediska bezpečnosti (revize a prohlídky)

– školení osob



Metrologie



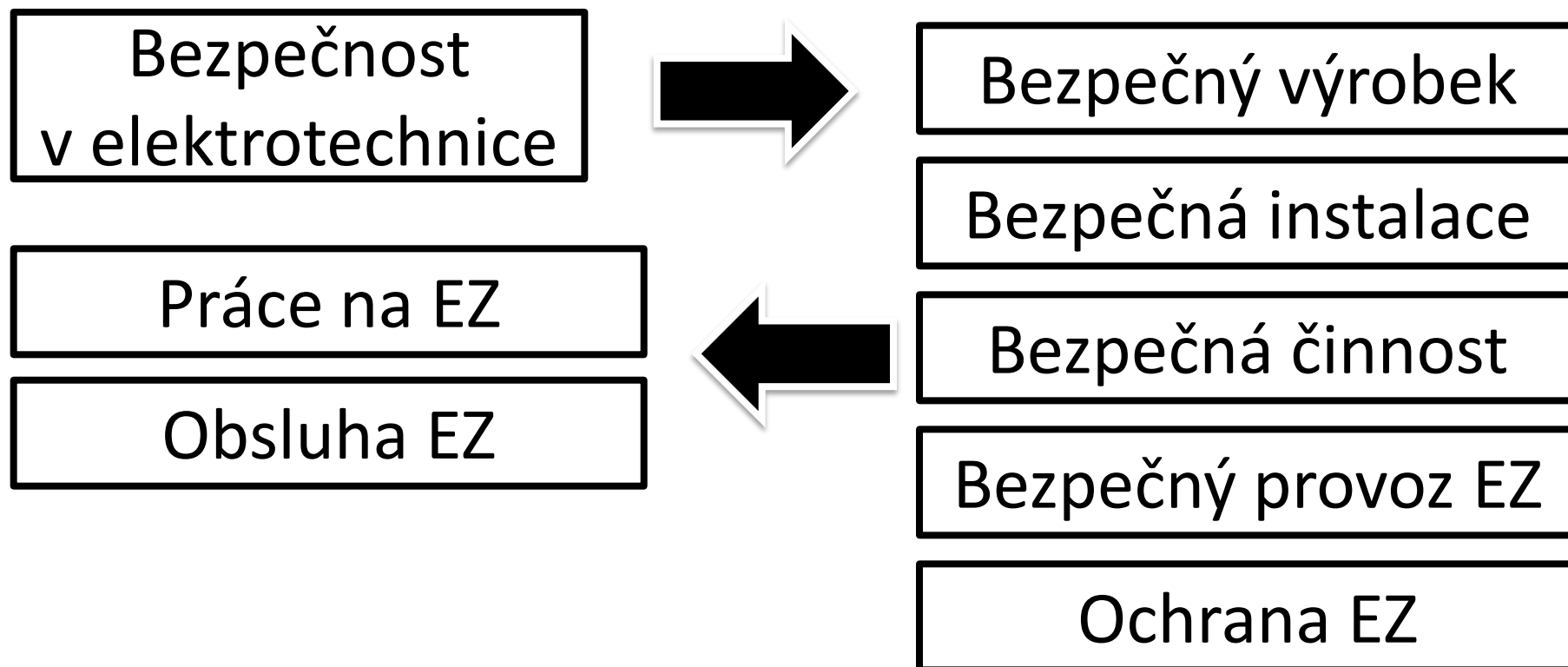
Oblast logistiky, která se zabývá:

- měřením fyzikálních veličin
- ověřováním (kalibracemi) stanovených měřidel
- školením osob, které se touto oblastí zabývají
- Stanovená a neshodná měřidla
 - Stanovená měřidla – jejich údaje mají vliv na zdraví osob nebo ekonomické dopady (např. tlakoměry, alkohol testery, váhy...)
 - Neshodná měřidla – např. pro potřeby výuky a orientační měření



Bezpečnost v elektrotechnice

Bezpečnost EZ spočívá v jejich neohrožování lidského zdraví, zvířat, majetku a okolního prostředí elektrickým proudem, napětím či jinými účinky elektrické energie za stanovených podmínek provozu.



Legislativa

- **Vyhláška č. 50/1978 Sb.,**
- **ČSN EN 50110-1 ed.2**
- **ČSN 33 2000-4-41 ed.2**
- **Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce**
- **Zákon č. 309/2006 Sb., BOZP**
- **Rozkaz velitele č. 1**



**Zabývají se především
bezpečnou obsluhou a provozem EZ.**

Vyhláška č. 50/1978 Sb., kvalifikace v elektrotechnice

- §3 – pracovníci seznámeni
- §4 – pracovníci poučení
- §5 – pracovníci znalí
- §6 – pracovníci pro samostatnou činnost
- §7 – pracovníci pro řízení činnosti
- §8 - pracovníci pro řízení činnosti
- §9 – pracovníci pro provádění revizí
- §10 - pracovníci pro samostatné projektování a pracovníci pro řízení projektování
- §11 - kvalifikace ve zvláštních případech



§4 Pracovníci poučení

Pracovníci bez odborné elektrotechnické kvalifikace, jsou organizací v rozsahu své činnosti seznámeni s předpisy pro činnost na elektrických zařízeních, školeni, zacvičení a upozornění na možné ohrožení elektrickými zařízeními a seznámeni s poskytováním první pomoci při úrazu el. proudem.

§4 Pracovníci poučení

Tito pracovníci smějí:

- **samostatně obsluhovat jednoduchá a složitá zařízení**
- podle pokynů pracovat na spolehlivě odpojených a zajištěných el. zařízeních nízkého napětí (50 - 600 V) a bez napětí
- s dohledem pracovat v blízkosti částí pod napětím ve vzdálenosti větší než 30 cm od zařízení nízkého napětí
- měřit zkoušecím zařízením
- na zařízení pod napětím (pokud nejde o napětí bezpečné) pracovat nesmějí.

Termíny a definice

- **Elektrické zařízení**
- **Osoba znalá**
- **Osoba poučená**
- **Provozovatel EZ**
- **Uživatel EZ**
- **Obsluha EZ**
- **Revize EZ**

Zařízení, která jsou určena pro výrobu, přenos, přeměnu, rozvod a užití elektrické energie.

Zahrnuje zdroje energie jako jsou baterie, kondenzátory a všechny ostatní zdroje akumulované elektrické energie.

Termíny a definice

- Elektrické zařízení
- Osoba znalá
- Osoba poučená
- Provozovatel EZ
- Uživatel EZ
- Obsluha EZ
- Revize EZ

Osoba s odpovídajícím vzděláním, znalosti a zkušenostmi, umožňující ji vyvarovat se nebezpečí a vyhodnotit rizika, které může elektrina vytvořit.

Termíny a definice

- Elektrické zařízení
- Osoba znalá
- Osoba poučená
- Provozovatel EZ
- Uživatel EZ
- Obsluha EZ
- Revize EZ

Osoba prokazatelně poučená osobami znalými, umožňující jí vyvarovat se nebezpečí, které elektrina může vytvořit

Termíny a definice

- Elektrické zařízení
- Osoba znalá
- Osoba poučená
- Provozovatel EZ
- Uživatel EZ
- Obsluha EZ
- Revize EZ

Právnická nebo fyzická osoba, která vlastní nebo na základě smlouvy cizí EZ užívá.

Termíny a definice

- Elektrické zařízení
- Osoba znalá
- Osoba poučená
- Provozovatel EZ
- Uživatel EZ
- Obsluha EZ
- Revize EZ

Pracovník, který má dané EZ převzato do užívání a provádí jeho obsluhu.

Termíny a definice

- Elektrické zařízení
- Osoba znalá
- Osoba poučená
- Provozovatel EZ
- Uživatel EZ
- Obsluha EZ
- Revize EZ

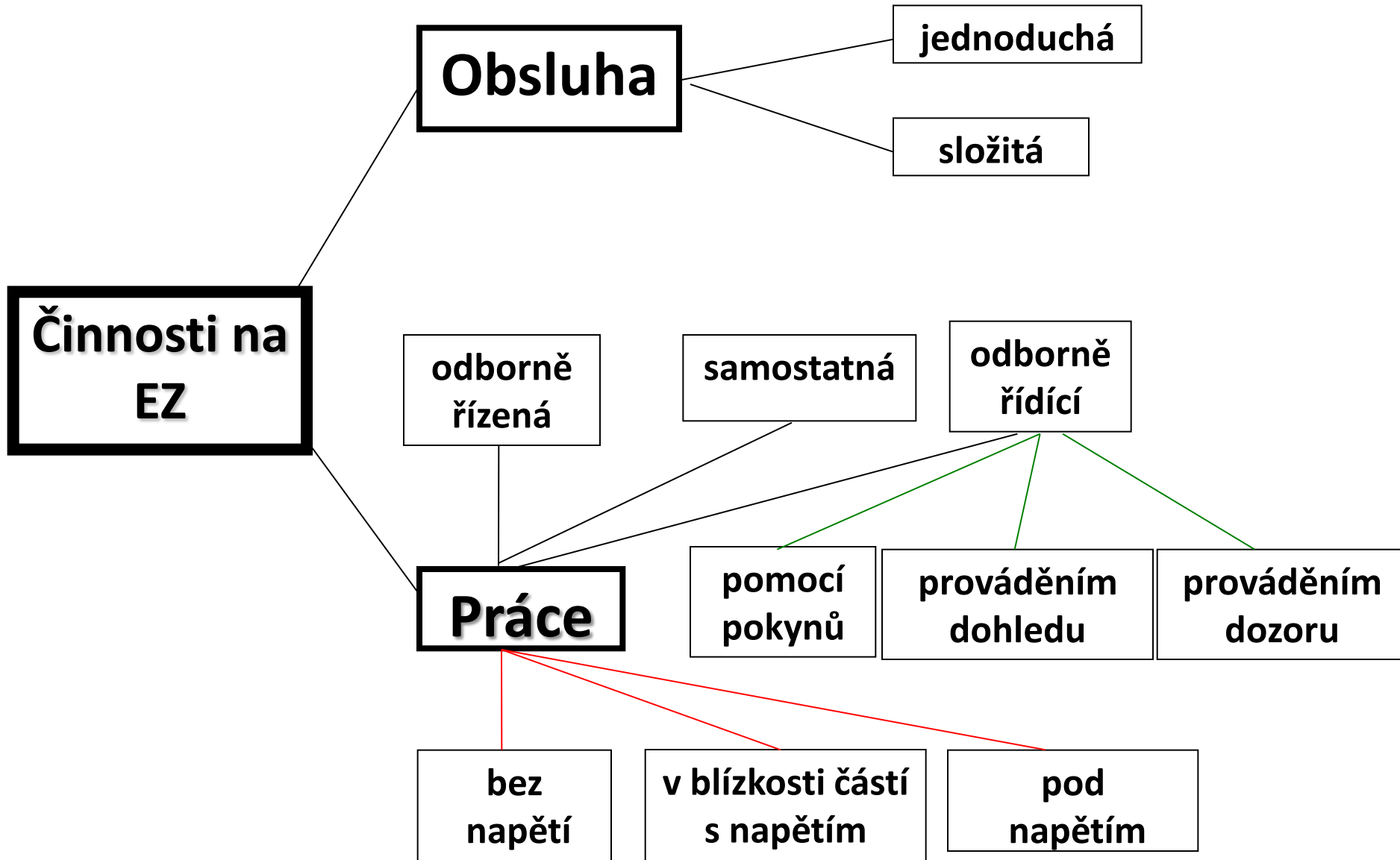
Pracovní úkony spojené s provozem zařízení jako spínání, ovládání z místa i dálkově regulování, monitorování, prohlídky zařízení, odečet pevně namontovaných KMT. Při obsluze se osoby zásadně dotýkají jen těch částí, které jsou k tomu určeny. Pokud je pro obsluhu stanoveno použití OOPP, musí být používány.

Termíny a definice

- **Elektrické zařízení**
- **Osoba znalá**
- **Osoba poučená**
- **Provozovatel EZ**
- **Uživatel EZ**
- **Obsluha EZ**
- **Revize EZ**

Účelem revize je zjištění stavu EZ a ověření, zda EZ je v souladu se základními technickými a bezpečnostními ustanoveními příslušných norem a předpisů.

Rozdělení činnosti na EZ



Obsluha EZ

Obsluhovat elektrická zařízení smějí jen osoby s kvalifikací požadovanou pro příslušné zařízení (§ 4). Osoby, které obsluhují el. zařízení musí být seznámeny s provozovaným el. zařízením a s jeho funkcí (dle návodu k obsluze). Obsluhující se smí dotýkat jen těch částí, které jsou pro obsluhu určeny. K obsluhovaným částem el. zařízení musí být vždy volný přístup.

Osoby poučení - § 4 mohou:

- **samostatně obsluhovat jednoduchá elektrická zařízení NN**
- pracovat na částech elektrického zařízení NN bez napětí, v blízkosti nekrytých živých částí ve vzdálenosti větších než 300 mm s dohledem, na částech pod napětím pracovat nesmějí
- měřit zkoušecím zařízením např. při informativních zkouškách výrobků, el. nářadí apod.
- měnit vadné žárovky (při vypnutém vypínači - bez napětí), měnit vadné závitové pojistky (za pojistky stejné hodnoty) bez napětí a nahazovat spadlý jistič - ale jen tehdy když jsou zakryté živé části v rozvaděči, které mohou být pod napětím

Základní bezpečnostní pokyny k používání EZ

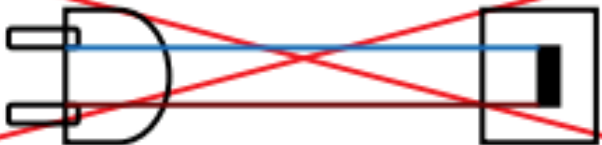





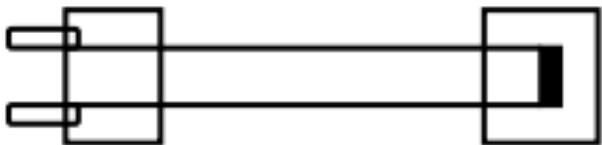
- Používat EZ k činnostem na které jsou určeny.
- Používat EZ v prostředí pro které jsou určeny.
- Nepoužívat poškozená EZ a EZ bez platné revize.
- Před použitím EZ provést vizuální kontrolu.
- Před použitím EZ se seznámit s návodem k obsluze a používat EZ dle návodu.
- Při obsluze EZ nezasahovat do zařízení bez daného oprávnění (sundávat kryty, používat nástroje...)

Kontrola EZ před použitím

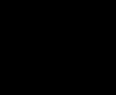









Před zahájením obsluhy EZ je nutné provést vizuální kontrolu s důrazem na:

- ★ kryty, držadla, ovládací prvky a pod. **nesmějí** být poškozeny tak, aby byla snížena ochrana před nebezpečným dotykem;
- ★ pevně připojený pohyblivý přívod **nesmí** mít poškozenou, zpuchřelou nebo nadměrně ztvrdlou izolaci, u vstupu do nářadí **musí** být opatřen ochrannou návlačkou a zajištěn proti vytržení;
- ★ u nářadí třídy ochrany **II a III musí být pohyblivý přívod neoddělitelně spojen s vidlicí;**
- ★ připojovací svorky **musí** mít dotažené připojovací šrouby, vodiče **musí** v nich být spolehlivě připojeny
- ★ spínač a další ovládací prvky (např. přepínač, regulátor otáček) jsou-li nějaké, **nesmějí** být poškozeny tak, aby byla snížena ochrana před nebezpečným dotykem a **musí** být spolehlivě připojeny;
- ★ má-li spínač zajištění zapnuté polohy, **musí** zajištění spolehlivě fungovat.
- ★ Nejsou-li zjištěny závady, lze zařízení spustit a ověřit jeho funkčnost. V případě nestandardního chování EZ (hluk, kouř, zápach...) jej okamžitě vypnout (vypínačem, vytažením ze zdroje, vypnutím jističe...)

Třídy ochrany EZ

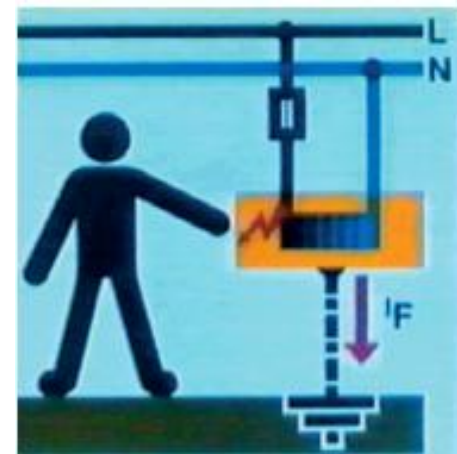
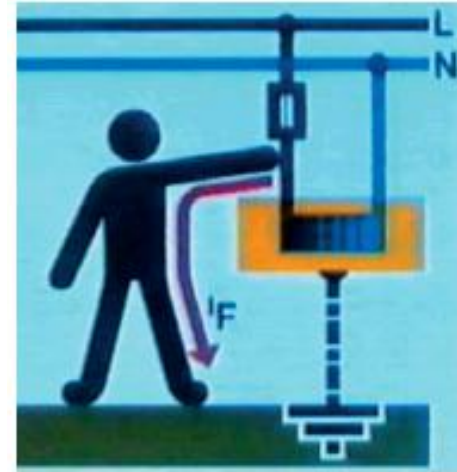
Třída ochrany	Značka na předmětu	Princip ochrany	Poznámka
0			<p>Nemá ochranné prostředky pro případ poruchy Nepovoleno v ČR.</p>
I			<p>Spojení neživé části EZ s ochranným vodičem sítě</p>
II			<p>Dvojitá či zesílená izolace EZ</p>
III			<p>Zásuvka musí být nezáměnná Připojení na zdroj malého napětí (SELV)</p>

Značení vodičů

Vodič, žíla kabelu		Poznávací barva			
L	Fázový nebo krajní	černá, hnědá, šedá			
N	Nulový (střední)	světle modrá			
PE	Ochranný	zelená / žlutá			
PEN	Vodič PEN	zelená / žlutá (+ světle modrá) ¹⁾			

Ochrany před úrazem el. proudem

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:
 - Ochrana izolací
 - Ochrana kryty nebo přepážkami
 - Ochrana zábranou, polohou
 - Doplnková ochrana proudovým chráničem a doplňkovou izolací
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:
 - Ochrana samočinným odpojením od zdroje (pojistky, jističe, chrániče . . .)





První pomoc při úrazu el. energií dle doporučení ČES 00.02.94

- **Druhy úrazu el. energií a jejich účinky**
- Úraz el. výbojem
- Úraz el. proudem střídavým
- Úraz el. proudem stejnosměrným
- Úrazy nepřímým působením el. energie (pád, aj.)





Úraz el. energií

V závislosti na napětí rozeznáváme dva typy úrazů.

- Úraz nízkým (*síťovým napětím*) má za následek fibrilaci srdečních komor. V místě kontaktu s vodičem (*vstup proudu do těla*) bývá drobné bodové propálení kůže (*tzv. proudová známka*).
- Úraz vysokým napětím (*elektrický oblouk*) vede k popálení (*zuhelnatění*) zasažených partií. Blesk je výboj extrémně vysokého napětí s minimální intenzitou.



Postup 1. pomoci

Zásady pro správný postup jsou:

1. vyprostit postiženého z dosahu proudu
2. ihned zavést umělé dýchání, pokud postižený nedýchá
3. ihned zajistit nepřímou srdeční masáž, není-li hmatatelný tep
4. přivolat lékaře (155 nebo 112)
5. co nejdříve uvědomit nadřízeného



Vyproštění postiženého z dosahu el. proudu

Vyproštění postiženého z dosahu proudu se docílí:

- a) vypnutím proudu
 - b) odsunutím vodiče
 - c) odtažením postiženého
 - d) přerušením vodiče
- Při vyprošťování postiženého, který je na sloupu, stožáru, lešení apod., je třeba zajistit jej tak, aby při vypnutí proudu nespádl, a nedošlo k jeho dalšímu zranění
 - Po zabezpečení životních funkcí – umístit postiženého do stabilizované polohy a čekat na příjezd lékaře.



První pomoc při úrazu el. energií

Umělé dýchání

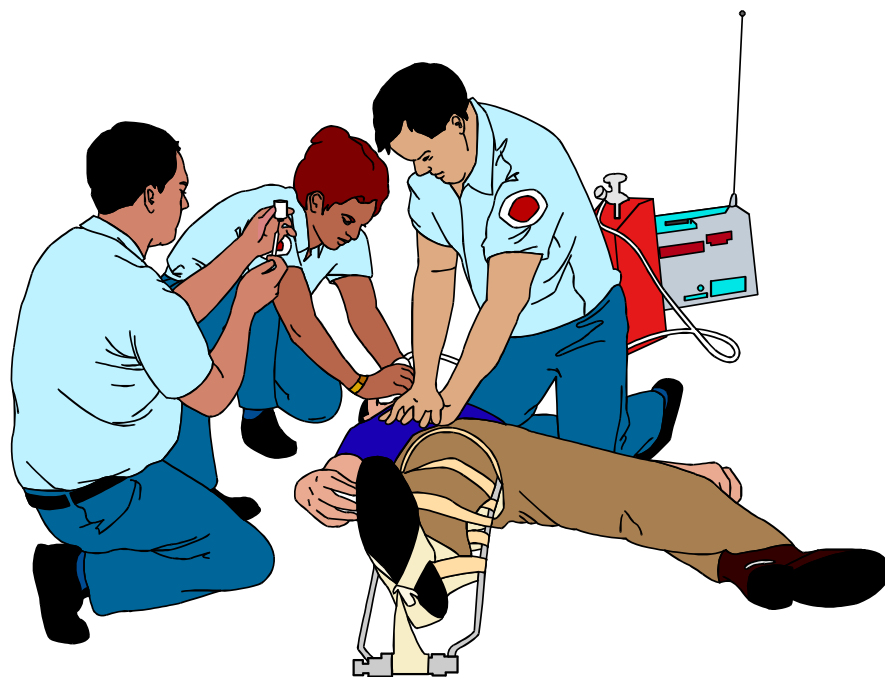
frekvencí **10-12** vdechů za min.

Nepřímá srdeční masáž

frekvencí **100** stlačení za min.

Při resuscitaci jedním nebo dvěma zachránci

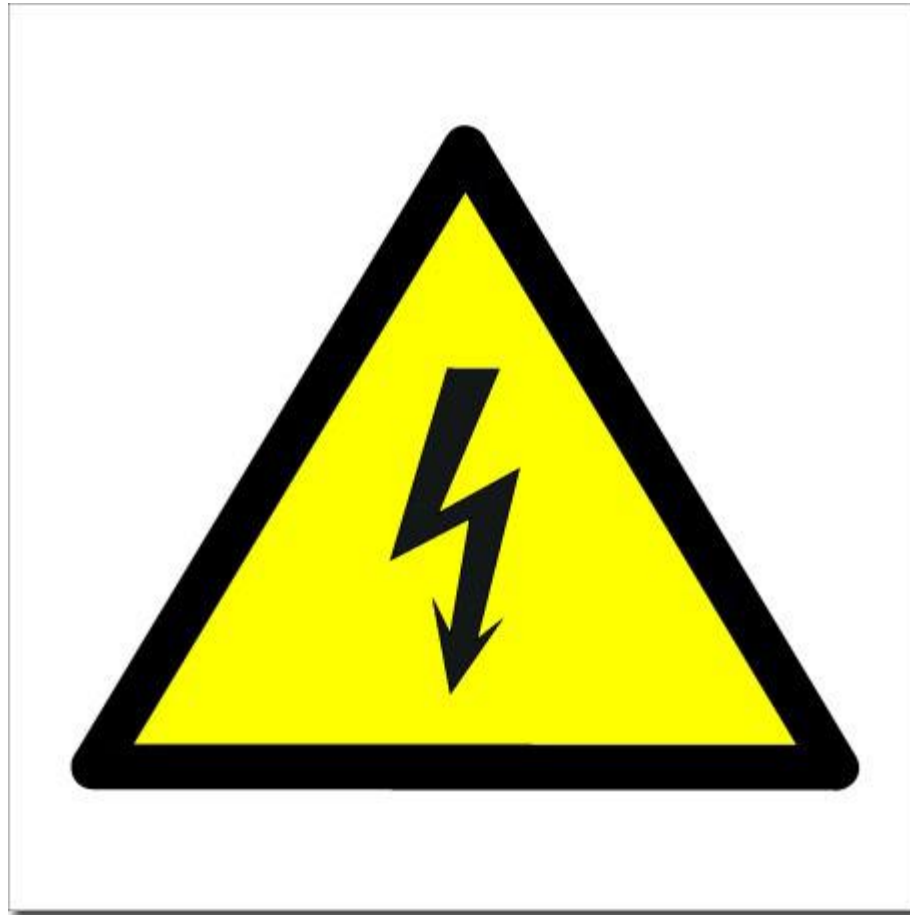
poměr **1:15**



Pozor elektrina může zabíjet! !



Bezpečnostní značení



Elektrické zařízení

Bezpečnostní značení



Hlavní vypínač – vypni v nebezpečí

Bezpečnostní značení



**POZOR !
ELEKTRICKÉ
ZAŘÍZENÍ**



**HLAVNÍ
VYPÍNAČ**



**VYPNI
V NEBEZPEČÍ !**



**NEHAS VODOU
ANI PĚNOVÝMI
PŘÍSTROJI !**

Sdružená tabulka

Praktické rady a doporučení

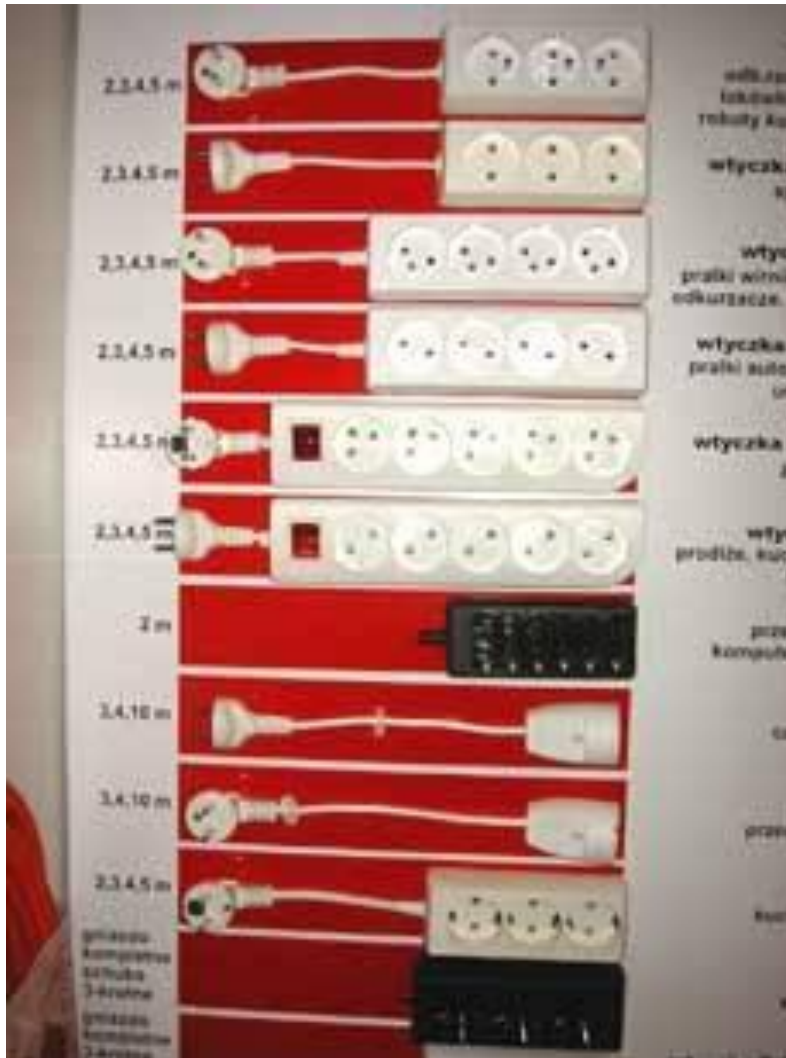
- Používání bezpečných spotřebičů (prodlužovacích kabelů)
- Příklad zakázaného prodlužovacího kabelu,

ČOI

„Při použití tohoto výrobku hrozí úraz elektrickým proudem, protože ochranné kolíky zásuvek nejsou vůbec připojeny k ochrannému vodiči přívodního kabelu.“



Nebezpečné „prodlužovačky“



- Trhy v Polském Těšíně
- Prodlužovací kabely bez ochranných kolíků a zdířek
- „Táto, to je ale levné, kup čtyři!“



- Čištění pomocí speciálních přípravků pro odstraňování vodního kamene, nebo octový roztok – stačí povařit v konvici a poté propláchnout.

Označení spotřebičů

- Třída ochrany (I, II, III)
- Označení **CE** - spotřebič splňuje základní (nejen bezpečnostní) požadavky příslušných právních předpisů EU
- Označení zkušebny - označení zkušebny, která výrobek vyzkoušela

ČR



Německo

