

Bezpečně s elektřinou

Ing. Marie Dufková

ČEZ, a. s.

marie.dufkova@cez.cz

www.cez.cz/vzdelavaciprogram

MOTTO: Pro zprostředkování informací o bezpečnosti je pro děti a mládež nejdůležitější osobou učitel (výzkum VÚ bezpečnosti práce, UN 27/2008)

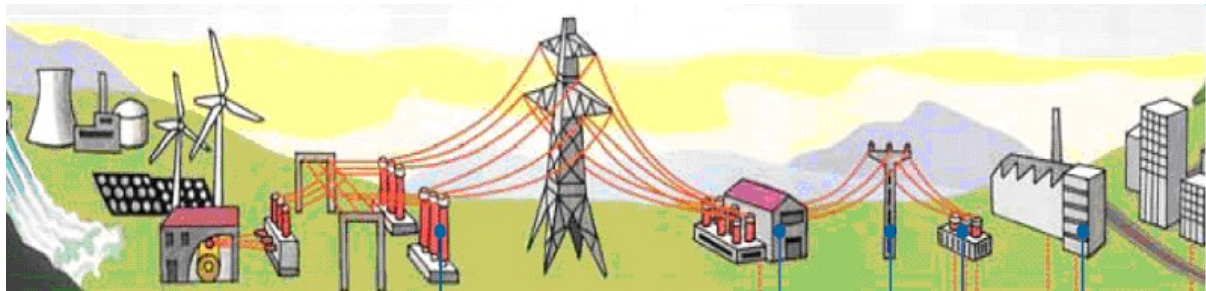
Prosíme, pomozte nám přesvědčit děti, aby ne hazardovaly.

Elektřina je dobrý sluha. Neumíme si bez ní moderní život ani představit. Umí však být nebezpečná. Neopatrné zacházení s elektrospotřebiči a nerozumné chování v místech, kudy se elektřina přenáší, může ohrozit lidský život!

Zásady bezpečnosti při styku s elektrickým zařízením

- Nehraj si v blízkosti elektrických vedení, nemanipuluj zde s rozměrnými, dlouhými předměty, nepouštěj zde draka a neházej předměty do vedení.
- Nedotýkej se přetržených drátů elektrických vedení, mohou být pod napětím a tím pro tebe hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Nelez na sloupy, příhradové stožáry ani jiné podpěry elektrických vedení, ani na stromy rostoucí v jejich blízkosti.
- Jakékoliv dráty připevněné ke sloupům elektrických vedení nejsou na hraní.
- Nelez na distribuční stanice, nelez dovnitř zděných transformačních stanic ani na ně nic neházej.
- Uvnitř objektů a distribučních skříní opatřených výstražnou tabulkou nebo bleskem červené barvy je elektrické zařízení, proto do nich nevstupuj a nic nestrkej.
- Najdeš-li zraněného v blízkosti elektrického zařízení, nedotýkej se ho a zavolej na pomoc dospělé osoby.
- Každé poškození elektrických vedení oznam dospělým osobám, Policii ČR nebo pracovníkům energetiky. Nesnaž se je sám opravovat.
- Nezapomínej, že elektrický proud není vidět, není slyšet, není cítit, ale může zabít.
- Nesahej na elektrická zařízení kromě bezpečných domácích spotřebičů, které jsou ti známé a s nimiž umíš zacházet.

Cesta elektřiny od výroby ke spotřebě



elektrárny
výrobci elektřiny

rozvodny

přenosová
soustava

transformovny

distribuční
soustava

rozvody
zákazníků

Exemplární případy úrazů elektrickým proudem

Během posledního roku na zařízeních provozovaných společnostmi ČEZ Distribuce, a.s., byla zaznamenána desítky případů, kdy došlo ke zcela zbytečnému úmrtí vlivem zásahu elektrického proudu při přiblížení nebo přímém dotyku s distribučním zařízením. Velkou skupinu tvoří zloději, kteří ve snaze rychlého a snadného zisku hazardují se svými životy, kdy jim hrozí při zásahu elektrickým proudem smrtelná poranění případně těžké popáleniny s doživotními následky.

Poněkud menší, ale o to závažnější skupinu tvoří mladiství, kdy je motivem nešťastná láska nebo jistý způsob adrenalinového hazardu. Jako příklad je možné uvést případ z nedávné minulosti, který se stal ve středních Čechách.

Dne 2.12.2007 v 13:36 h došlo v TR Milovice k zemnímu spojení na venkovním vedení MIDRA 34-21. V 13:37h bylo vedení MIDRA vypnuto a zemní spojení zmizelo. V 13:39h zkušebně zapnuto a zemní spojení stále trvá. Dispečer začal provádět provozní manipulace k vyhledání postiženého úseku vedení.

Při manipulacích montér provozní správy zahlédl viset neznámou osobu na TS 280 918 Kostomlaty Betonárka. Uvědomil o tom příslušný dispečink a svého nadřízeného. Na místo byli povoláni příslušníci HZS a Policie ČR. Prostor byl z důvodu zajištění stop k případnému dalšímu šetření uzavřen. Při vyprošťování osoby bylo zřejmé, že došlo k průchodu elektrického proudu tělem postiženého v oblasti dolních končetin, což zapříčinilo smrt. Při ohledání místa bylo nalezeno opřené kolo o oplocení trafostanice.

Smrtelný úraz se stal na trafostanici, která je napájena vedením ČEZ Distribuce, a.s., 22 kV. Úsekový vypínač před trafostanicí byl označen bezpečnostními tabulkami dle PNE 333301 Čl. 7.9.2. Mechanický pohon byl uzamčen předepsaným zámkem. Jelikož ochrana polohou vylučuje náhodný dotyk s živými částmi pod napětím je zřejmé, že se jednalo o úmyslné jednání ze strany postiženého.

Po skončení vyšetřování Policií ČR bylo následně sděleno, že se jednalo o chlapce s datem narození 1990, který spáchal sebevraždu z nešťastné lásky po rozchodu s přítelkyní.



Příkladem jiného druhu jsou krádeže měděných vodičů vedení vysokého napětí 22 kV, kdy zloději způsobili během jediného srpnového týdne řádově statisícovou škodu. Krádež elektrických vodičů se stala jednomu z nich osudná.





Další případ, tentokrát se šťastnějším koncem, se stal ve východních Čechách, kdy parta mladých nezletilců, testovala svojí odvalu ve výstupech na stožár vysokého napětí. Pouze díky shodě náhod mladá dívka po zásahu elektrickým proudem a následném pádu z desetimetrové výšky neutrpěla smrtelné zranění. Jednalo se o čtrnáctiletou dívku, která se při výstupu na vrchol mřížového stožáru elektrického vedení 35 kV přiblížila na přeskovou vzdálenost, kdy došlo k elektrickému výboji, který jí zasáhl do hlavy. Po zásahu elektrickým proudem dívka omdlela a zůstala zaklíněna ve spojnici ramen stožáru. Při následném snášení ze stožáru vysokého napětí přišla dívka k vědomí a díky nekoordinovanému pohybu zachránce vyklouzla z náručí a začala padat k zemi, kde ji druhý přivolaný zachránce chytil do náručí. Díky pohotovému zásahu přivolaných zachránců dívka utrpěla pouze jednu zlomeninu horní končetiny.

Obdobný případ se stal dne 7. 1. 2007. V 13 hod 55 min došlo v katastru obce Třemošnice k pádu nezletilé dívky ze sloupu vedení VN 806. Z neobjasněných důvodů nezletilá dívka ležla na příhradový sloup vedení vn 35 kV, ze kterého spadla (skočila) z výšky cca 5 m. Postižená při dopadu byla při vědomí a sama si přivolala mobilním telefonem lékařskou pomoc. Dívka utrpěla četné zlomeniny. Po prvním ošetření byla postižená odvezena do nemocnice. Následně Policie ČR sdělila, že se jednalo o sázku dívky s přítelem, z jaké výšky je schopna skočit.

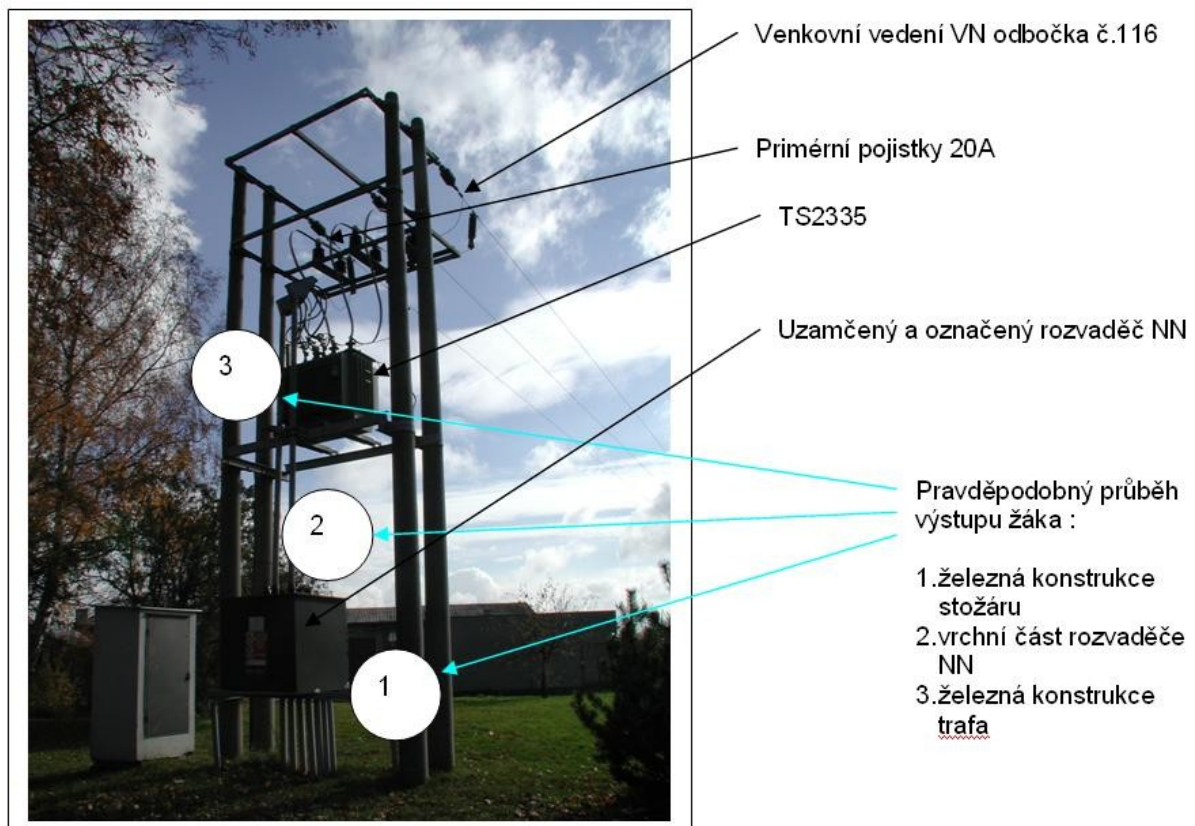
Zajímavý případ se rovněž stal v uzavřeném areálu střední školy zemědělství a služeb v Albrechticích, na stožárové čtyř sloupové trafostanice TS 2335, která je v majetku ČEZ Distribuce, a.s. K mimořádné události došlo v době osobního volna, které bylo vyhlášeno vychovatelem školy od 18.00 hod. do 19.30 hod. Skupinka pěti žáků si hrála v areálu školy na schovávanou. Jeden z nich (postižený) bez vědomí ostatních vyšplhal po železné a betonové konstrukci stožárové čtyř sloupové

trafostanice k transformátoru do výšky cca 6 metrů a v důsledku přiblížení se k živým částem pod napětím mezi fází L1 a L2 VN byl zasažen el. výbojem. Po zásahu byl odmrštěn a spadl z výšky cca 6 metrů na zem (travnatý měkký terén). Jeden z žáků, který viděl záblesk a po té pád „něčeho“ (domníval se, že šlo o kočku) z konstrukce trafostanice, přiběhnul k trafostanici, kde viděl ležet spolužáka. Postižený žák byl při vědomí a vykazoval známky šoku. Dále k místu události přiběhli i ostatní žáci, snažili se postiženému pomoci a oznámili tuto událost vychovateli. Ten okamžitě přivolal rychlou první pomoc. Po poskytnutí odborné lékařské pomoci byl postižený žák převezen rychlou zdravotní službou do nemocnice v Krnově a po té hospitalizován na popáleninovém centru v Ostravě – Porubě. Dle sdělení ředitelky školy, která je ve spojení s matkou žáka, bylo zjištěno, že žák utrpěl hluboké popáleniny na 3,5 % povrchu týlové části hlavy.

Ohledáním místa události a kontrolou dokumentace vedené k TS 2335 bylo zjištěno, že dané zařízení bylo provozováno v souladu s předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (ochrana živých částí pod napětím polohou proti úrazu el.proudem, umístění bezpečnostních tabulek, spolehlivé uzamčení prostoru části rozvaděče NN proti vstupu cizích osob....), včetně provádění prohlídek, kontrol, zkoušek a revizí dle Řádu preventivní údržby.

Ohledání místa události - fotodokumentace _ příloha

Obr.1



Obr.2



Pravděpodobné místo přiblížení žáka k živým částem pod napětím-pásovina AI

Místo výstupu žáka

Místo dopadu žáka po zasažení el.výbojem

Další skupinou jsou úrazy elektrickým proudem malých dětí, které často doplácují na svoji přirozenou dětskou zvědavost. Jedná se zejména o úrazy horních končetin v důsledku dotyku s živými částmi pod napětím v násilně poškozených rozvodných zařízeních, které jsou předmětem krádeže elektrické energie nebo vandalství. Toto se týká zejména odlehlých oblastí, které obývají bezdomovci či nepřizpůsobiví spoluobčané. Značný podíl na tomto stavu má i výchova jak v rodině, tak i ve školách. Posledním příkladem jsou dva případy úrazu popálením dvou děvčátek (šest a dvanáct let) v západních a středních Čechách. V obou případech došlo k zásahu elektrickým proudem na prstech horních končetin při manipulaci v násilně otevřených a nezabezpečených hlavních domovních skříních distribučního rozvodu NN. Příklady násilného poškození rozvodných zařízení – HDS:



Prosíme, pomozte nám děti poučit a varovat.