



Vstupní školení do Jaderné elektrárny Dukovany



Obsah

1. Princip výroby elektrické energie.....	1
2. Dispoziční uspořádání	6
3. Organizační uspořádání.....	9
4. Fyzická ochrana.....	11
5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	18
6. Jaderná bezpečnost, kultura bezpečnosti, jaderný profesionál	29
7. Požární ochrana	34
8. Radiační ochrana	41
9. Zvládání radiační mimořádné události	47
10. Systém řízení ochrany životního prostředí a Systém řízení hospodaření s energií	54
11. Nakládání s odpady	55
12. Kvalita	58
13. Řízení prací při údržbě a opravách.....	60

Přílohy:

- Formulář úkolu pracovního příkazu
- Vybrané dokumenty Závazné dokumentace dodavatele
- Tabulka tísňového volání

Poznámka: v průběhu realizace vybraných témat Vstupního školení jsou probírány též aktuální příklady událostí a nesprávných činností spojených s porušením předpisů při práci v elektrárně (zpětná vazba z provozních zkušeností), které nejsou obsahem této příručky.

KOMU JE PŘÍRUČKA URČENA

Příručka je určena zaměstnancům ČEZ, a. s., a dodavatelům jaderné elektrárny Dukovany (EDU) k jejich samostudiu za účelem získání a udržení potřebných znalostí nezbytných pro úspěšné absolvování předepsaných školení a testů umožňujících samostatný vstup do střeženého prostoru jaderné elektrárny.

Příručka je členěna na výše uvedené tematické oblasti, ve kterých jsou popsány zásady správného chování, zásady bezpečnosti a povinnosti zaměstnanců při výkonu činnosti v jaderné elektrárně.

Předpokládá se, že si zaměstnanci tuto příručku prostudují před absolvováním vstupního nebo opakovacího školení. Příručka je dostupná u zaměstnavatele nebo v elektronické formě na internetové adrese <https://www.cez.cz/edee/content/file/vzdelavani/skoleni/skripta-edu-2018.pdf>.

POLITIKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČEZ, a. s.

ODPOVĚDNOST ZA BEZPEČNOST A OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Představenstvo ČEZ, a. s., si plně uvědomuje a bez výhrad přijímá odpovědnost ve smyslu platné legislativy i mezinárodních závazků ČR za zajištění bezpečnosti a ochrany:

- výrobních zdrojů,
- jednotlivců i společností,
- životního prostředí,
- kritické infrastruktury.

Pro naplnění této odpovědnosti se představenstvo ČEZ, a. s., zavazuje vytvářet a rozvíjet odpovídající podmínky a dostatečné lidské i finanční zdroje, účinné řídicí struktury a kontrolní mechanismy.

Bezpečnost chápeme jako nedílnou součást všech činností vztahujících se k systému řízení, technologiím a lidem.

Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí

1. Ochranu života a zdraví lidí nadřazujeme ostatním zájmům.
2. Bezpečnost a ochranu životního prostředí prosazujeme jako integrální součást systému řízení.
3. Plníme právní předpisy a veřejné závazky a zohledňujeme uznávané praxe.
4. Trvale rozvíjíme přístup k bezpečnosti a ochraně životního prostředí.
5. Pravidelně vyhodnocujeme rizika, předcházíme jim, odstraňujeme je nebo snižujeme na přijatelnou úroveň.
6. Zajišťujeme, aby technologie dlouhodobě plnily bezpečnostní, environmentální, ekonomické a technické požadavky.
7. Při výběru a hodnocení dodavatelů zohledňujeme jejich přístup k bezpečnosti a životnímu prostředí.
8. Otevřeně komunikujeme bezpečnostní témata a dopady našich činností na společnost a životní prostředí.
9. Zajišťujeme dostatek kvalifikovaných a odpovědných pracovníků.
10. Řídíme klíčové znalosti.

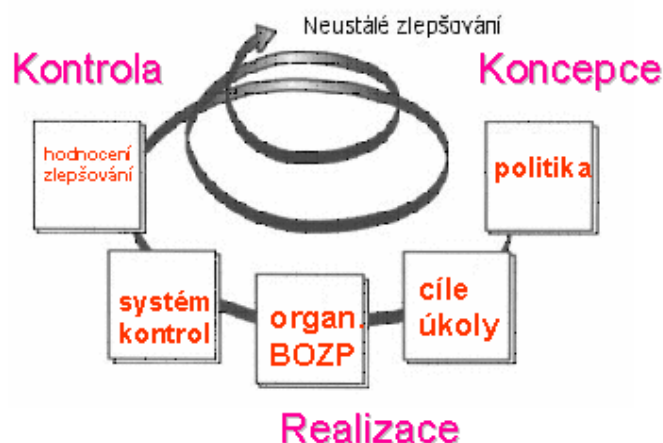
Očekávané chování všech zaměstnanců a dodavatelů

- Pracovat bezpečně a spolehlivě.
- Cítit se odpovědný za své chování.
- Správně komunikovat k dosažení správného vzájemného porozumění.
- Věnovat činnostem náležitou pozornost, vyhýbat se zbytečnému spěchu.
- Pracovat opatrně a neobcházet bezpečnostní zásady a pravidla.
- Předvídat rizikové situace, předcházet rizikům a informovat o nich.
- Dodržovat schválené postupy a instrukce.
- Prověřovat bezpečné zajištění zařízení před zahájením práce.
- Dodržovat bezpečnostní příkazy a pokyny.
- Dodržovat bezpečnostní značení a bezpečnostní signály.
- Používat předepsané osobní ochranné pracovní pomůcky.
- Používat sebekontrolu (Z-postup).
- Využívat dotazovací přístup (pokud mám pochybnost, zeptám se).
- Přerušit práce pokud neodpovídají požadavkům bezpečnosti.
- Všímat si každého nedostatku u kolegů a upozorňovat je na správné bezpečnostní chování - osobní i týmová bezpečnost.

Postupná změna postojů pracovníků – jedná se o moje zdraví a zdraví mých kolegů, bezpečnost je má věc.

Elektrárna Dukovany - Bezpečný podnik

Český úřad bezpečnosti práce udělil v roce 1999 EDU osvědčení o zavedení systému řízení bezpečnosti práce s právem používat vedle svého obchodního jména titul „**BEZPEČNÝ PODNIK**“.



Systém řízení bezpečnosti práce má prvky podle obrázku.

Základním dokumentem je Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí.

Základním principem je neustálé zlepšování systému řízení bezpečnosti práce.

Podmínky, které musí splnit zaměstnanci dodavatelů pro získání povolení k samostatnému vstupu do střeženého prostoru EDU:

- smluvní vztah zaměstnavatele k ČEZ, a. s.,
- bezúhonnost potvrzená výpisem z rejstříku trestů,
- platné „Osvědčení o psychické způsobilosti ke vstupu do střeženého prostoru JE“,
- úspěšné absolvování vstupního školení zakončeného testem.

Nejpozději v den konání vstupního školení mít správně a úplně vyplněné a potvrzené následující formuláře (ty předložit organizátorovi vstupního školení):

- „Kvalifikační list a pověření k výkonu činnosti zaměstnance dodavatele“
- „Žádost o přidělení IK pro samostatný vstup do JZ EDU - ostatní“
- „Prohlášení žadatele - k žádosti o povolení k samostatnému vstupu do JZ“
- „Prohlášení zaměstnavatele - pro žadatele o trvalý vstup do JZ“

Při vyřizování vstupu (přidělení IK) na hlavní vrátnici EDU je nutné dodat čistý výpis z rejstříku trestů ne starší tří měsíců (v případě, že má pracovník vstup do druhé lokality - ETE, potvrzení o uložení výpisu v této lokalitě).

Cizí státní příslušníci musí předložit Výpisy z rejstříku trestů **dva** - jeden z České republiky a druhý ze své rodné země - **přeložený do češtiny a ověřený**.

Poznámka:

Dodavatel garantuje zdravotní a odbornou způsobilost svých zaměstnanců po celou dobu výkonu činností v elektrárně.

Pokyny pro vstup a školení na EDU jsou na adrese:

<http://www.cez.cz/cs/vyzkum-a-vzdelavani/pro-zajemce-o-informace/skoleni-a-seminare/pokyny-pro-vstup-a-skoleni-na-je.html>

Termíny školení jsou na adrese:

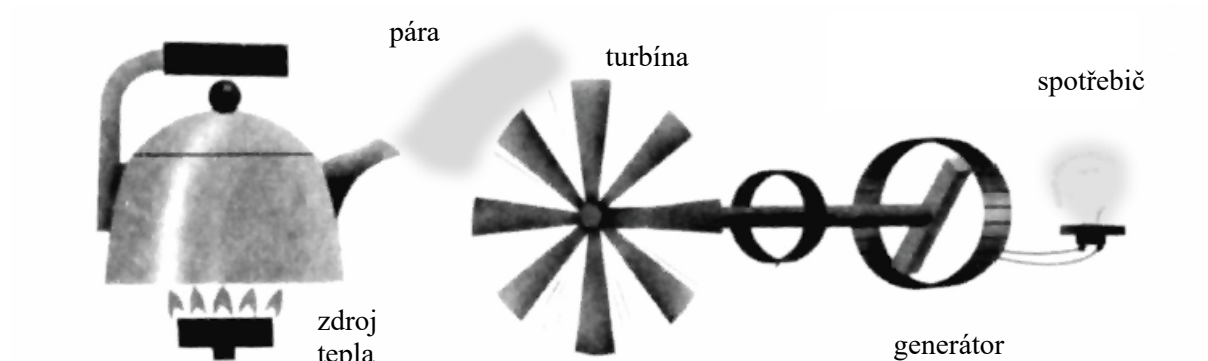
<http://www.cez.cz/cs/vyzkum-a-vzdelavani/pro-zajemce-o-informace/skoleni-a-seminare/vstupni-skoleni-na-edu.html>

1. Princip výroby elektrické energie

Základní princip výroby elektrické energie v jaderné elektrárně

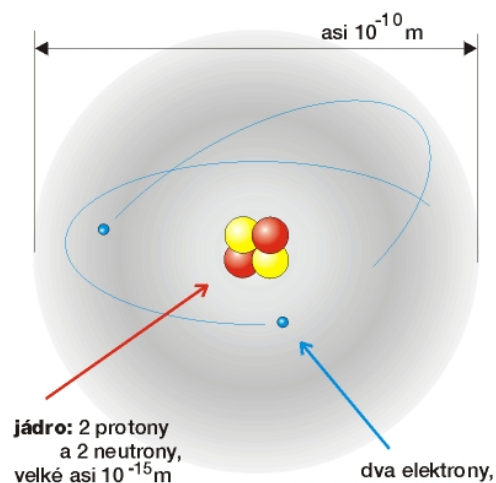
Klasické tepelné i jaderné elektrárny využívají k výrobě elektřiny energii páry. Páru získávají ohřevem vody. Klasické tepelné elektrárny získávají teplo pro ohřev vody spalováním uhlí, oleje nebo plynu.

Jaderná elektrárna se liší hlavně tím, že místo spalování fosilních paliv (uhlí, olej, plyn) v kotlích využívá pro ohřev vody teplo uvolňované při štěpení jader uranu v jaderných reaktorech.



Složení atomu

Atom má svoji vnitřní strukturu - obsahuje kladně nabitě jádro tvořené nukleony (souhrnný název pro neutrony a protony obsažené v jádře) a záporně nabitý obal, který jádro obklopuje - je tvořen souborem elektronů.

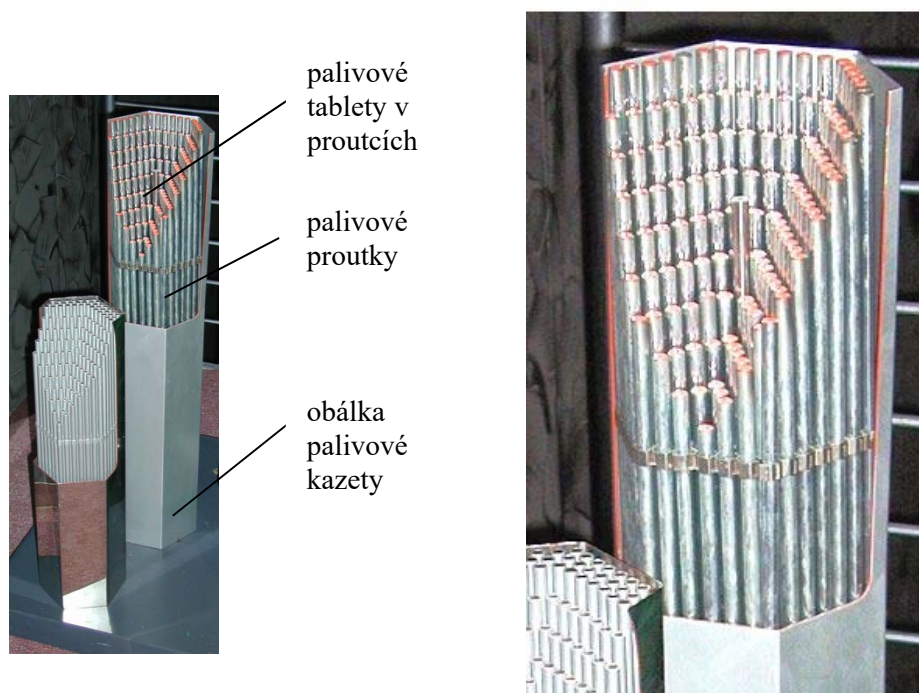


Příklad atomu hélia se dvěma protony a dvěma neutrony v jádře a dvěma elektrony v obalu.

Jádro atomu jaderného paliva (izotop uranu ^{235}U) je tvořeno 92 protony a 143 neutrony - obsahuje tedy 235 nukleonů.

Palivo v jaderné elektrárně

Hlavní složkou paliva v jaderné elektrárně je izotop uranu ^{235}U , jehož jádro se dá poměrně snadno rozštěpit a uvolněná energie využít pro výrobu tepla a elektrické energie. Vlastní provedení uranového paliva je ve formě malých tablet nazývaných pelety, které jsou na sebe naskládány a vytváří tak sloupec štěpného materiálu. Vše je umístěno v hermeticky uzavřené kovové trubce plněné héliem - mluvíme pak o palivovém proutku. Soubor palivových proutků tvoří palivovou kazetu. Palivové kazety jsou umístěny ve vymezené části prostoru reaktoru nazývané "aktivní zóna".

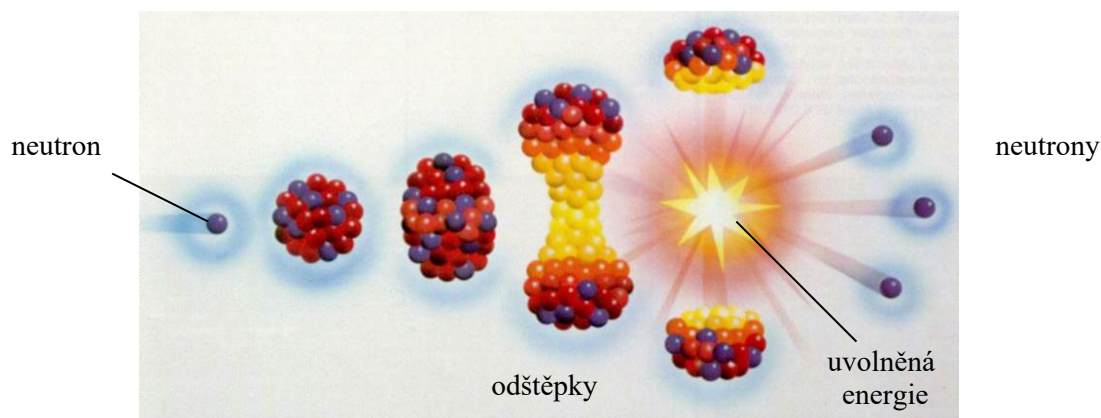


Model: řez palivovou a regulační kazetou

Štěpná řetězová reakce a vznik tepla v jaderném reaktoru

K uvolnění jaderné energie dochází při štěpení jader atomu uranu po vniknutí neutronu do jádra.

Energie neutronu vstupujícího do jádra způsobí ve většině případů rozštěpení jádra atomu na dvě části - tzv. odštěpky neboli štěpné fragmenty. Při tomto procesu se uvolní velké množství energie a současně se uvolňují 2 - 3 neutrony. Ty mohou za určitých podmínek štěpit další jádra atomu uranu. Štěpení se tak stále udržuje - říkáme tomu štěpná řetězová reakce.



Odštěpky se od sebe rozletí velkou rychlostí a na nepředstavitelně krátké dráze se zabrzdí srážkami s okolními atomy prostředí paliva. Pohybová energie odštěpků se tak mění v energii tepelnou a jaderné palivo se silně ohřívá (teplota uvnitř palivového proutku dosahuje až 1200°C).

Štěpná reakce probíhá v aktivní zóně reaktoru v uranovém palivu v ní uloženém. K řízení štěpné reakce je nutné regulovat množství neutronů. To se provádí pomocí regulačních kazet s obsahem bóru a kyselinou boritou, která se přidává do chladicí vody. Izotop bóru ^{10}B je totiž významný pohlcovač neutronů. Změnou koncentrace kyseliny borité a stejně tak změnou polohy regulačních kazet se neutrony buď pohlcují více - tím se snižuje počet štěpení a výkon reaktoru klesá - nebo v opačném případě při menším pohlcení neutronů se počet štěpení zvyšuje a výkon reaktoru roste.

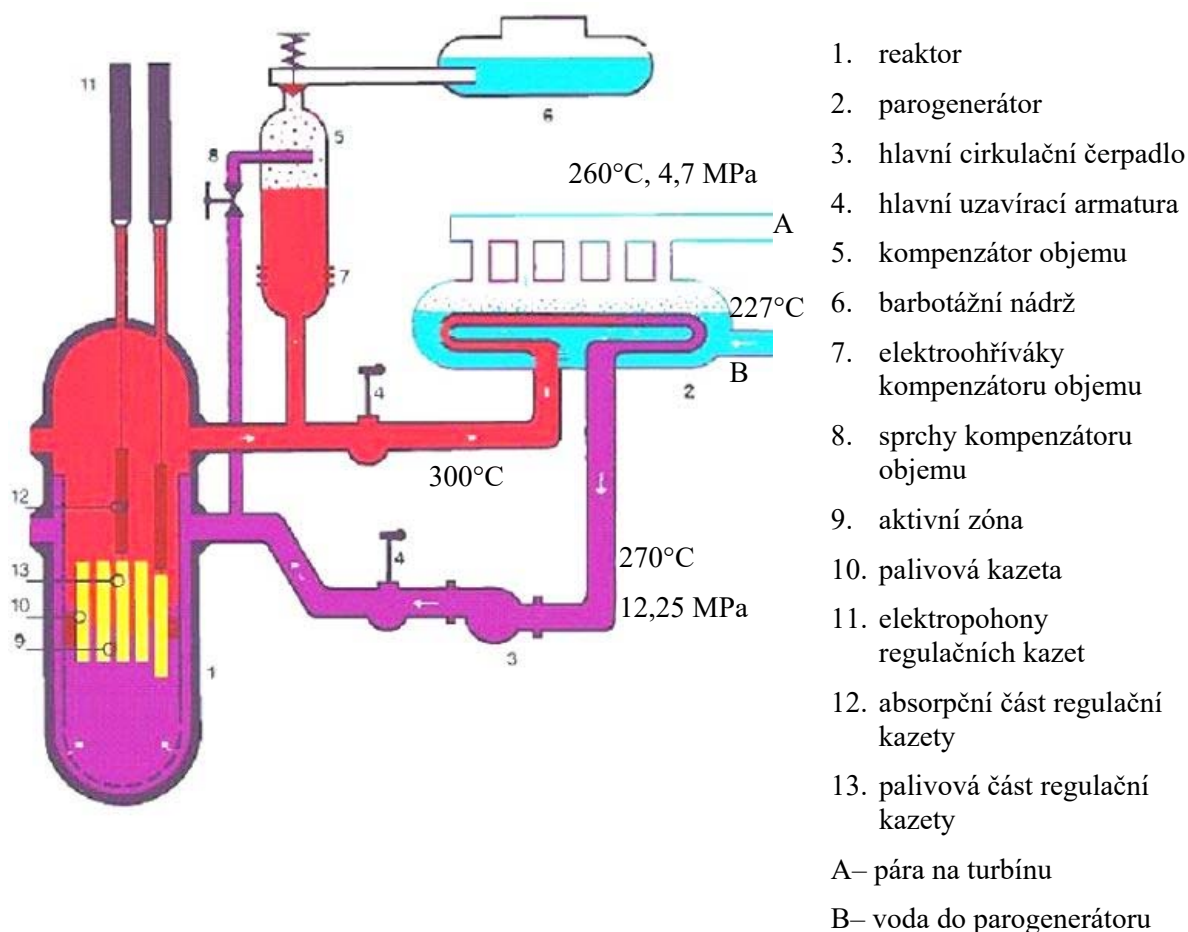
Vzniklé teplo se neustále odvádí chladicí chemicky upravenou vodou, která proudí prostorem aktivní zóny a cirkulačními smyčkami primárního okruhu mezi reaktorem a parogenerátory.

Voda se v reaktoru ohřívá až na 300°C. Vysoký tlak vody v celém primárním okruhu (více než 12 MPa) zaručuje podstatné zvýšení bodu varu, takže nedochází k jejímu varu, což je základní podmínka pro zajištění optimálního režimu přestupu tepla z paliva do chladiwa.

Princip výroby páry a přeměny její tepelné energie v energii elektrickou

Horká voda z reaktoru proudí do parogenerátoru, ve kterém odevzdá prostřednictvím teplosměnné plochy vytvořené z trubek svoji tepelnou energii do vody sekundárního okruhu a ochlazená se opět vrací do reaktoru.

Na obrázku je schéma primárního okruhu



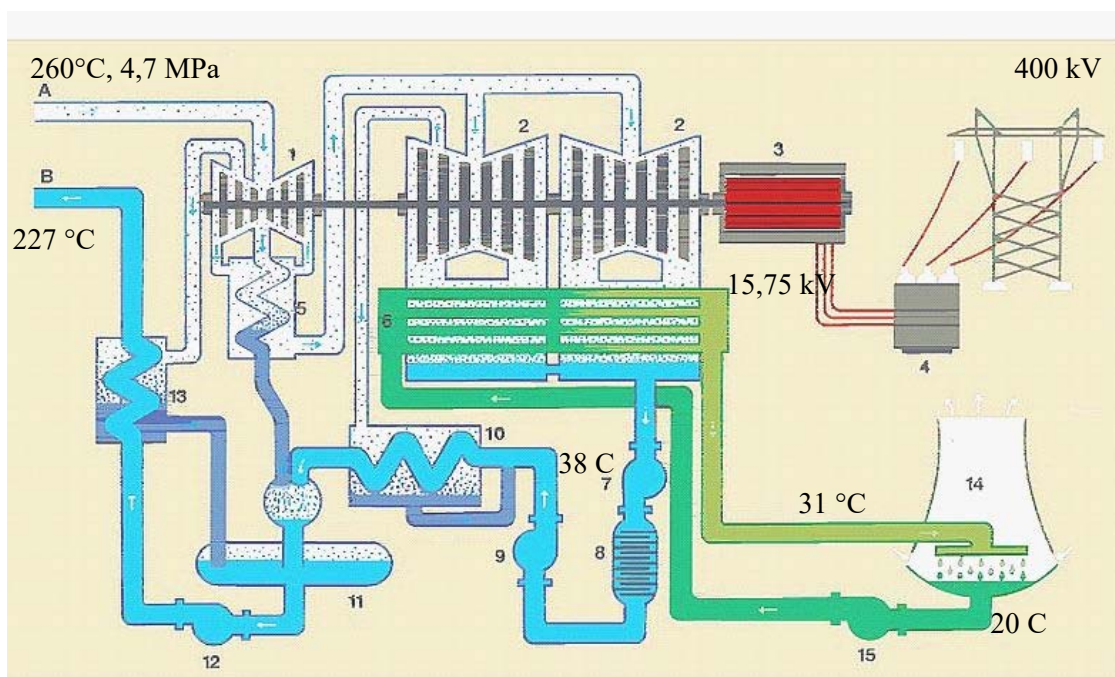
Stěny trubek parogenerátoru tvoří zároveň bariéru proti pronikání primární (radioaktivní) vody do sekundární (neradioaktivní) vody. Sekundární voda se v parogenerátoru mění v páru a tato pára o vysokém tlaku a teplotě proudí do parní turbíny.

V parní turbíně pára z parogenerátoru působí na její oběžné lopatky a roztáčí tak její rotor - část tepelné energie přeměňuje na rotační mechanickou energii. Po odevzdání části tepelné energie v turbíně vlhká a ochlazená pára vystupuje z turbíny do kondenzátoru. V kondenzátoru předá pára nevyužitou část tepelné energie přes teplosměnnou plochu do chladicí vody. Odvod tepla z páry způsobí její kondenzaci – pára se mění v kondenzát. Kondenzát se potom několikastupňově ohřívá, upravuje se jeho chemický režim a pomocí čerpadel je dopravován zpět do parogenerátoru, aby opět přijal tepelnou energii z primárního okruhu a přeměnil se v páru.

Oteplená chladicí voda z kondenzátorů je cirkulačním chladicím okruhem vedena do chladicích věží k ochlazení. Cirkulační chladicí okruh je otevřený na rozdíl například od primárního okruhu. Chladicí voda v něm cirkuluje mezi kondenzátory a chladicími věžemi. V chladicích věžích je oteplená voda z kondenzátorů rozstříkována a po speciální vestavbě stéká do bazénu pod věžemi. Proti rozstříkované a stékající vodě proudí chladný vzduch a vodu ochlazuje. Protože část vody tohoto okruhu uniká do ovzduší ve formě páry z chladicích věží, je neustále doplňována vodou z přehrady Dalešice.

S rotorem turbíny je pevně spojen generátor, který rotační mechanickou energii mění na energii elektrickou. Elektrická energie, vyrobená v generátoru, je jako výsledný produkt elektrárny transformována na napětí vhodné k přenosu a vyvedena do rozvodny Slavětice. Z ní je pak vedena do přenosové elektrizační soustavy našeho státu.

Schéma sekundárního a cirkulačního chladicího okruhu



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. vysokotlaký díl turbíny | 10. nízkotlaká regenerace |
| 2. nízkotlaký díl turbíny | 11. tepelná úprava vody |
| 3. generátor | 12. napájecí čerpadla |
| 4. transformátor | 13. vysokotlaká regenerace |
| 5. separátor přehříváč | 14. chladicí věž |
| 6. kondenzátor | 15. čerpadla cirkulační chladicí vody |
| 7. kondenzátní čerpadlo 1. stupně | |
| 8. bloková úprava vody | |
| 9. kondenzátní čerpadlo 2. stupně | |
- A – pára z parogenerátoru
B – voda do parogenerátoru

Pohled do reaktorového sálu (na některá zařízení primárního okruhu)EDU



zavážecí stroj
paliva

otevřený bazén výměny paliva
(horní část šachty reaktoru)

Pohled do strojovny (na některá zařízení sekundárního okruhu)EDU



turbína

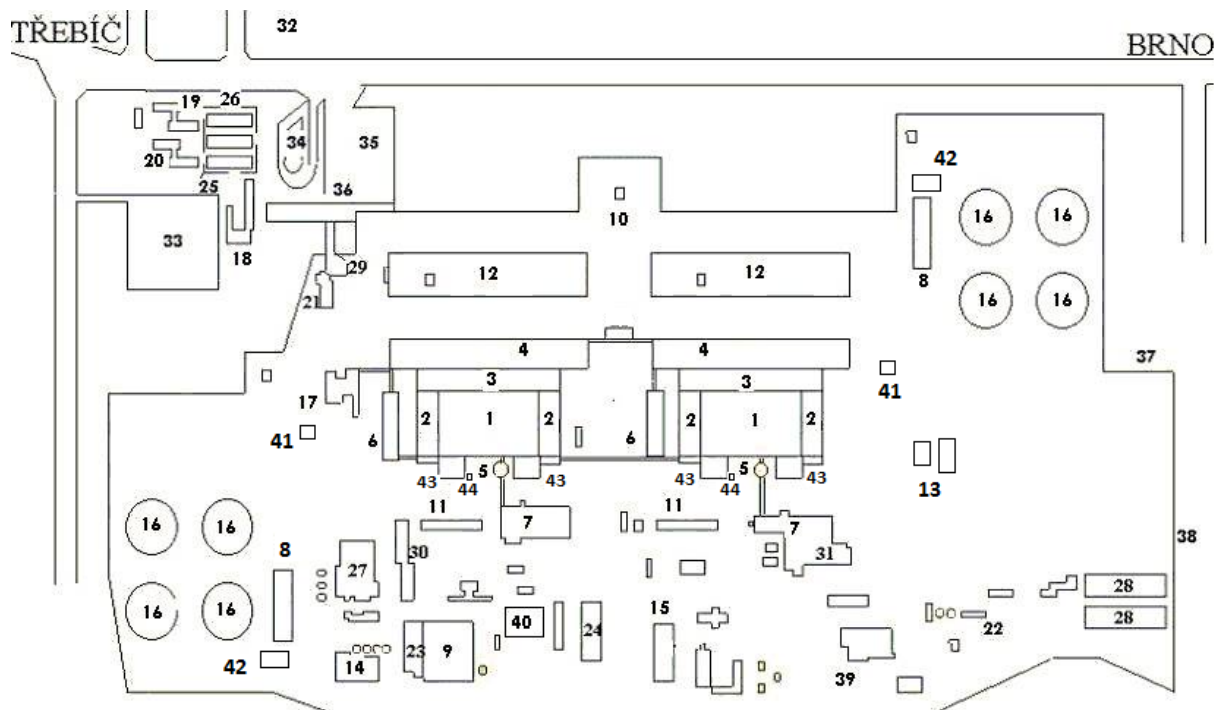
generátor

nízkotlaká
regenerace

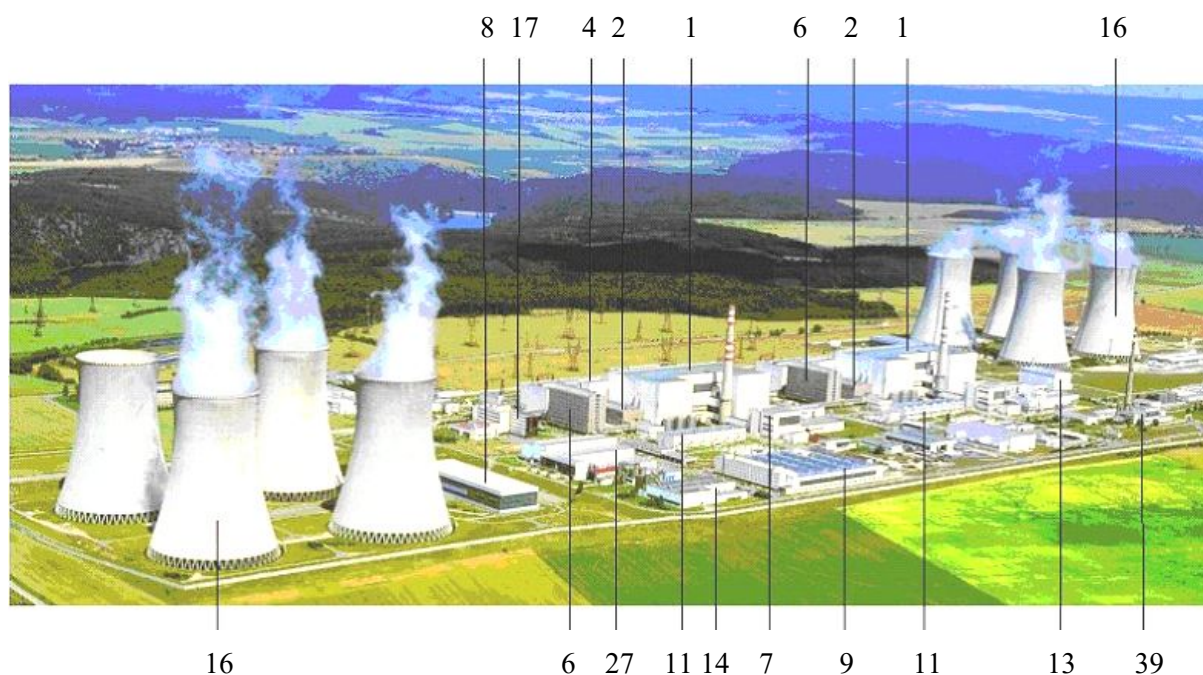
protihlukový
kryt
turbosoustrojí

2. Dispoziční uspořádání

Jaderná elektrárna Dukovany ve svém komplexu zahrnuje velké množství různých technických zařízení, stavebně-technologických celků a řadu pomocných zařízení. Projektem jsou účelně rozmístěny tak, aby jejich funkce z provozního, pracovního a bezpečnostního hlediska byly efektivní.



Letecký pohled na elektrárnu s označením některých objektů



Zařízení a pracoviště v objektech EDU

1. Budova reaktorů (součást hlavního výrobního bloku): v EDU jsou dvě tyto budovy. V každé budově jsou umístěny 2 reaktorové bloky sestávající z jaderného reaktoru, parogenerátorů, potrubí primárního okruhu, havarijních systémů a dalších pomocných systémů umístěných v hermeticky uzavřených železobetonových kobkách. Pracovní prostory v těchto budovách spadají do kontrolovaného pásma (KP).
2. Příčná etažerka (dvě příčné etažerky jsou součástí jednoho hlavního výrobního bloku): bloková dozorna (řídící centrum jednoho reaktorového bloku), nouzová dozorna, rozvodna 6 kV, počítače, kabelové kanály.
3. Podélná etažerka (součást hlavního výrobního bloku): společná dozorna, nádrže napájecí vody s odplyňovači, zásobní nádrže technické vody, hlavní parní kolektor a kabelové kanály, napájecí hlavy parogenerátorů, redukční stanice, vzduchotechnika a další.
4. Strojovna (součást hlavního výrobního bloku): EDU má dvě oddělené strojovny. Jedna je vždy společná pro dva reaktorové bloky. Nejdůležitějším zařízením jsou turbosoustroje (vždy čtyři v každé strojovně). Dalšími zařízeními jsou kondenzátory, ohřívače nízkotlaké a vysokotlaké regenerace, separátory-přihřívače páry, parovody, čerpadla, jeřáby a další.
5. Ventilační komín (součást hlavního výrobního bloku): Slouží pro vypouštění plyných přečištěných produktů z hlavního výrobního bloku
6. Provozní budova (součást hlavního výrobního bloku): úkryt, speciální prádelna (PBI), bufet (PB2), odborná pracoviště obsluh, hygienická smyčka pro přechod do kontrolovaného pásma, šatny, pracoviště osobní dozimetrické kontroly (PB1), laboratoře a kanceláře.
7. Budova pomocných aktivních provozů (součást hlavního výrobního bloku): shromažďování, třídění a zpracování nízkoaktivních odpadů. Patří do kontrolovaného pásma.
8. Centrální čerpací stanice: Jsou zde soustředěny čerpací stanice cirkulační chladicí vody, technické vody nedůležité, technické vody důležité a požární vody.
9. Centrální příjem a dílny údržby, úkryt, bufet, výdejna náradí, sklady.
10. Čisticí stanice průmyslových vod: Čištění průmyslových odpadních vod včetně odolejování.
11. Dieselgenerátorová stanice: 6 dieselgenerátorů pro zajištění napájení nejdůležitějších spotřebičů v případě výpadku napájení vlastní spotřeby EDU.
12. Rozvodna 400 kV: vyvedení vyrobené elektřiny do rozvodny Slavětice.
13. Mezisklad vyhořelého jaderného paliva a sklad vyhořelého paliva: Slouží pro dočasné uložení použitého paliva po dobu 50 let v kontejnerech Castor.
14. Chemická úprava vody: technologie na výrobu demineralizované vody, sklady.
15. Kompresorová stanice a stanice zdroje chladu: centrální výroba stlačeného vzduchu a chladicí vody pro ventilační a klimatizační systémy.
16. Chladicí věže: chlazení vody cirkulačního chladicího okruhu a technické vody důležité.
17. Administrativní budova 1: úkryt, jídelna, bufet, kanceláře.
18. Administrativní budova 2: úkryt, kanceláře, bufet, informační centrum, budova výcvikového střediska.
19. KORD I: kanceláře, zdravotní středisko.
20. KORD II: kanceláře dodavatelů, pošta, bufet.
21. Řídící centrum technického systému fyzické ochrany elektrárny: jeho správa a údržba.
22. Sklad nebezpečných odpadů
23. Sociální přístavek: kanceláře, šatny, bufet

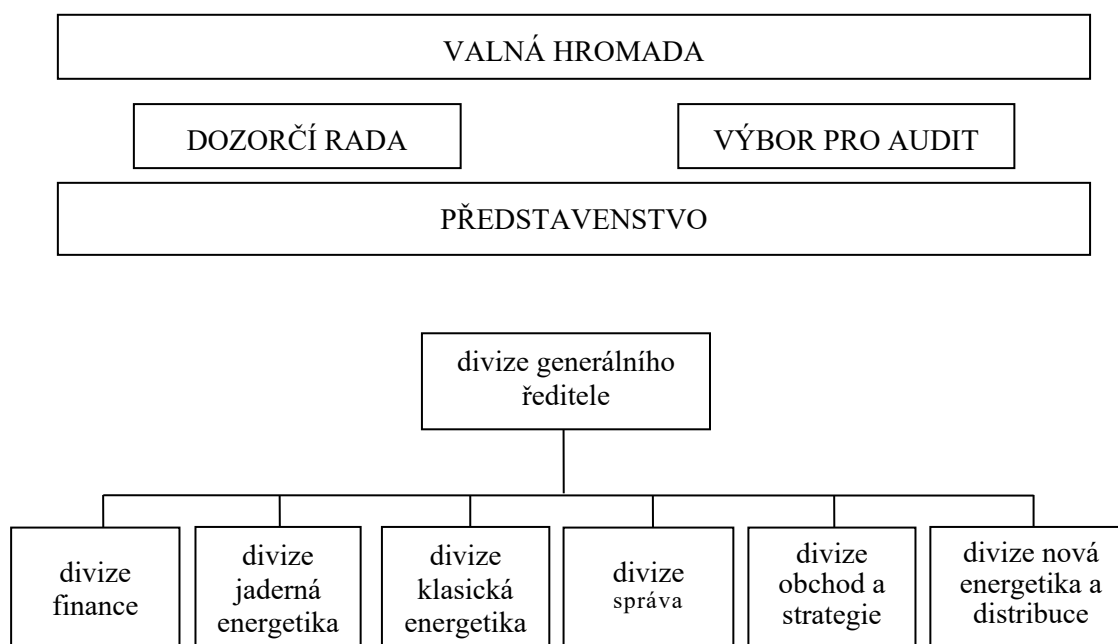
24. Stavební údržba
25. TESKO II a III: dopravní kancelář, kanceláře dodavatelů, sklad
26. TESKO I: psychologické pracoviště, kanceláře dodavatelů
27. Úpravna chladicí vody
28. Úložiště radioaktivních odpadů: Provozovatelem je státní organizace Správa úložišť radioaktivních odpadů. Úložiště je určeno pro skladování nízkoaktivních odpadů z elektráren Dukovany a Temelín.
29. Hlavní vrátnice (vstupní objekt): vystavování identifikačních karet, informace, vstup do střeženého prostoru, zdravotní středisko, celotělový počítač (FastScan)
30. Hasičský záchranný sbor podniku
31. Zpracování radioaktivních odpadů: linka pro třídění a úpravu radioaktivních odpadů pro skladování na úložišti
32. Čisticí stanice odpadních vod a 2 retenční nádrže: čištění odpadních vod vypouštěných z elektrárny a záchyt případných úniků
33. Parkoviště (velká kapacita)
34. Autobusové nádraží
35. Parkoviště (malá kapacita)
36. Nákladní vjezd (součást hlavní vrátnice – obj. č. 29)
37. Záložní vjezd
38. Areál Heřmanice: sklady a dílny dodavatelů
39. Pomocná kotelna: Neslouží původnímu účelu, přestavěna na třídění odpadů z KP.
40. Centrální sběrné místo odpadů (šrotiště): shromažďování a třídění odpadů
41. Diverzní zdroj elektrické energie
42. Ventilátorové chladicí věže
43. Barbotážní věž (systém potlačení tlaku při projektových haváriích)
44. Budova třetích superhavarijních čerpadel - pro napájení parogenerátorů v havarijních situacích

3. Organizační uspořádání

Základní organizační uspořádání společnosti ČEZ, a. s.

ČEZ, a. s. je mateřskou společností Skupiny ČEZ. Orgány společnosti jsou valná hromada, dozorčí rada a představenstvo. Vrcholové vedení společnosti (strategický management) představují generální ředitel a ředitelé divizí.

Jaderná elektrárna Dukovany patří do **divize jaderná energetika**.

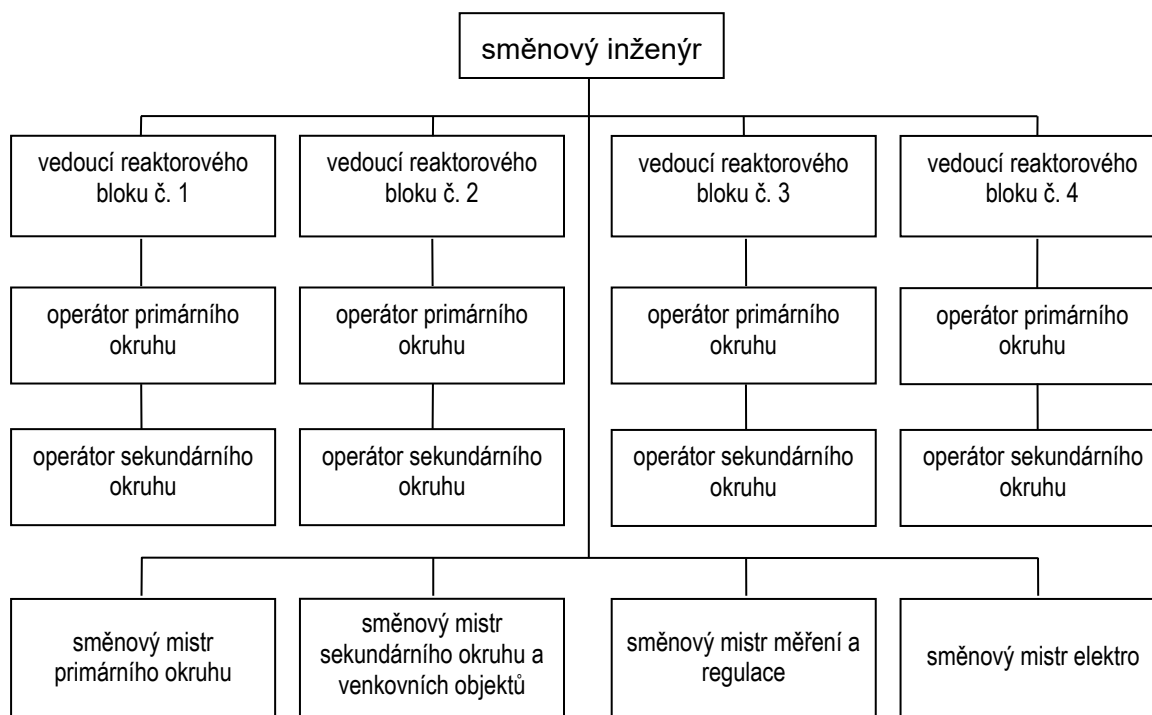


Organizační uspořádání provozní směny v Jaderné elektrárně Dukovany

Za provoz elektrárny odpovídá odbor řízení provozu. Provoz Jaderné elektrárny Dukovany zajišťuje 7 směn, z nichž 1 je záskoková. Vedoucím směny je **směnový inženýr (SI)**.

Vedoucími jednotlivých blokových dozoren, odkud je řízen a kontrolován provoz bloků, jsou **vedoucí reaktorového bloku (VRB)**.

Zjednodušené organizační uspořádání provozní směny je zřejmé z následujícího obrázku.



Zaměstnanci zabezpečující péči o zařízení

- **Systémový inženýr (správce)** je zaměstnanec ČEZ, a. s., odpovědný za stav svěřeného zařízení.
- **Garant dodavatele** je zaměstnanec ČEZ, a. s., uvedený ve smlouvě o dílo jako osoba odpovědná za věci technické, který má za úkol být v kontaktu s dodavatelem.
- **Specialista jakosti údržby** je zaměstnanec ČEZ, a. s., zabezpečující kontrolu nad činnostmi dodavatelů oprav, údržby, revizí, testů, apod.
- **Směnový dispečer údržby (SDi)** je zaměstnanec ČEZ, a. s., který operativně řídí činnosti na směně ve vazbě na dodavatele.

Zaměstnanci zabezpečující opravy a údržbu zařízení elektrárny

- **Přípravář pracovního příkazu (PP)** – role s odpovědností za zajištění a koordinaci přípravy a vyhodnocení pracovního příkazu.
U dodavatelského systému údržby logických celků (LC) zajišťuje výkon této role smluvní dodavatel údržby LC, v ostatních případech pracovník útvaru Péče o zařízení (případně útvaru Centrálního inženýringu nebo útvaru s povinností péče o majetek).
- **Přípravář úkolu pracovního příkazu (úPP)** – role s odpovědností za zajištění přípravy a vyhodnocení úkolu pracovního příkazu.
U dodavatelského systému údržby LC zajišťuje výkon této role smluvní dodavatel údržby LC v ostatních případech pracovník útvaru Péče o zařízení (případně útvaru Centrálního inženýringu nebo útvaru s povinností péče o majetek).
- **Vedoucí práce** je zaměstnanec dodavatele pověřený vedením pracovní skupiny pro výkon činností na úkolu pracovního příkazu. Odpovídá za realizaci celého rozsahu prací podle úkolu pracovního příkazu v požadované kvalitě a čase a za dodržování zásad bezpečnosti práce, požární ochrany, radiační ochrany, technické a jaderné bezpečnosti. Je obvykle jedinou osobou oprávněnou pro přebírání zařízení z provozu do údržby, komunikaci s obsluhou v průběhu údržby a předání zařízení do provozu.

4. Fyzická ochrana

Cíl fyzické ochrany elektrárny

Cílem fyzické ochrany EDU je zabránit neoprávněným manipulacím s jaderným zařízením a jadernými materiály a ochrana majetku provozovatele.

Toho je dosahováno prostřednictvím:

- zamezení přístupu neoprávněných osob k citlivým zařízením EDU (fyzické bariéry),
- administrativních a technických opatření pro režimové chování oprávněných osob,
- sledování režimového chování osob,
- zabránění neoprávněného přístupu a neoprávněného chování.

Soubor prostředků fyzické ochrany elektrárny je tvořen technickým systémem fyzické ochrany, administrativními a technickými opatřeními, fyzickou ostrahou a pohotovostní ochranou.

Členění prostorů EDU z hlediska fyzické ochrany

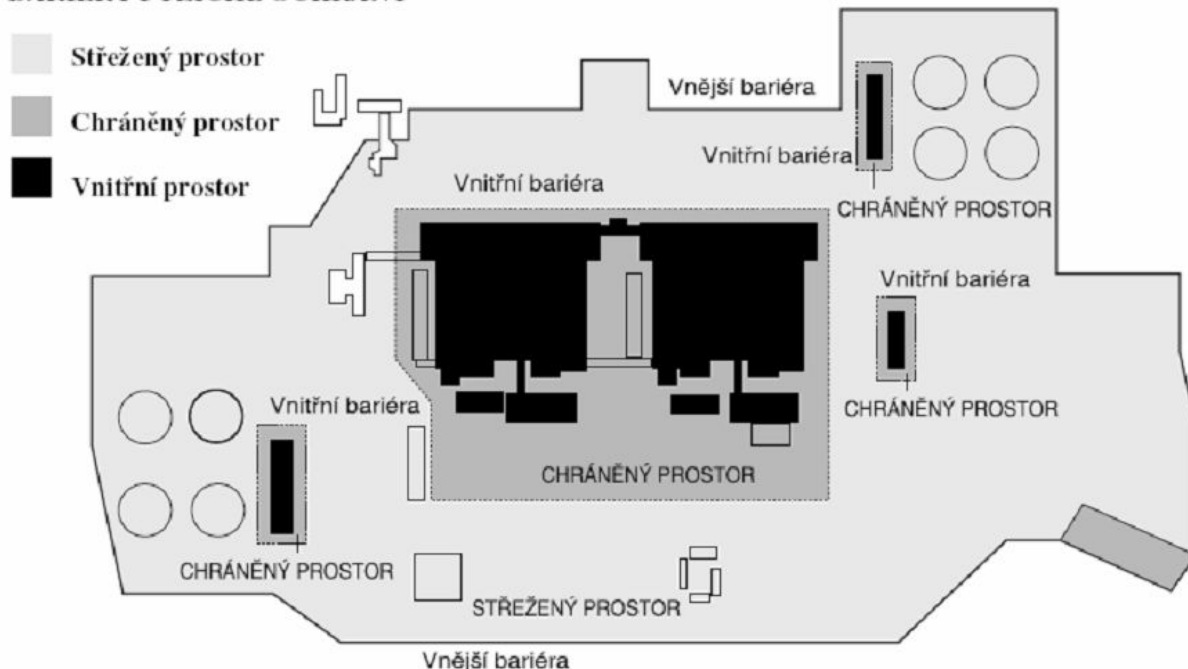
Areál EDU je rozdělen mechanickými bariérami na prostory se specifickým režimem.

Střežený prostor je ohraničen železobetonovou vnější bariérou kolem celé elektrárny - jsou v něm umístěny důležité objekty a zařízení.

Chráněný prostor je ohraničen vnitřní bariérou z drátěného plotu uvnitř střeženého prostoru - jsou v něm umístěny objekty velmi důležité z hlediska provozu EDU.

Vnitřní prostor je ohraničen pláštěm budov (třetí bariéra) uvnitř chráněného prostoru - jsou v něm umístěny nejdůležitější zařízení elektrárny jako reaktor, bezpečnostní systémy, důležitá čerpadla ap.

BARIÉRY FYZICKÉ OCHRANY



Identifikační označení osob ve střeženém prostoru EDU

Ve střeženém prostoru EDU musí být osoby označeny identifikační kartou (IK) umístěnou viditelně na svrchním oděvu v horní polovině těla. Při převlékání oděvu musí být přemístěna na svrchní oděv.

Karta je majetkem elektrárny a každý držitel je povinen ji chránit před poškozením, ztrátou či zneužitím a odpovídá též za její čitelnost.

Ztrátu karty je její držitel povinen bezodkladně nahlásit na telefonní čísla 3142 nebo 3139, resp. bezpečnostnímu pracovníkovi.

Obdobně jsou identifikačními kartami vybavena vozidla. Barevně jsou odlišena vozidla elektrárny (barva modrá), vozidla dodavatelů (barva zelená) a vozidla pro jednorázový vjezd - návštěva (barva bílá). Na kartě je uvedena registrační značka vozidla.

POZOR! Uvnitř střeženého prostoru je osoba bez viditelného označení identifikační kartou považována při aktivitách zásahových sil za narušitele fyzické ochrany EDU.



Identifikační karta s fotografií opravňuje držitele k samostatnému vstupu a pohybu ve střeženém prostoru. Barvu bílou mají zaměstnanci ČEZ, a. s., barvu oranžovou zaměstnanci externích dodavatelů. Ke kartě obdržíte kontrolní 4-místný kód, který použijete při průchodu turnikety.

Identifikační karta bez fotografie s označením „NÁVŠTĚVA“ se přiděluje návštěvám nebo exkurzím a opravňuje držitele ke vstupu a pohybu ve střeženém prostoru **pouze s doprovodem oprávněné osoby**, která odpovídá za její bezpečnost.

Stupeň oprávnění identifikační karty

Stupeň oprávnění je zakódován v identifikační kartě a určuje objekty (prostory), do kterých může držitel karty vstupovat a zda tam může vstupovat sám, s doprovodem, nebo může někoho doprovázet. Stupeň oprávnění se uděluje na základě požadavku garanta žadatele a výsledku ověření spolehlivosti osoby žadatele.

Pozor: Nepokoušejte se vstupovat do prostor, do nichž nemáte oprávnění ke vstupu.

Platnost identifikační karty

Základní doba platnosti oranžové karty pro dodavatele je 1 rok. Podmínky pro prodloužení jsou:

- absolvování opakovacího školení dodavatelů ukončeného testem,
- trvání smluvního vztahu s ČEZ, a. s., nebo kontrolní kompetence,
- platné „Osvědčení o psychické způsobilosti ke vstupu do střeženého prostoru JE“,
- bezúhonnost.

Pokud držitel identifikační karty neprošel vstupním turniketem po dobu delší než 60 dnů, ale ne déle než 2 roky, musí aktivaci karty potvrdit garant dodavatele.

Trvá-li absence vstupu do EDU déle než 2 roky, kartu nelze prodloužit a je nutné splnit základní podmínky pro získání samostatného vstupu do střeženého prostoru (viz str. iv).

Po ukončení pracovního poměru, činnosti nebo kontraktu je nutné kartu vrátit.

Když zapomenete identifikační kartu doma

Každý držitel karty může ve výdejně karet obdržet (po identifikaci totožnosti) náhradní identifikační kartu bez fotografie s oranžovým pozadím a bílým nápisem NÁHRADNÍ KARTA. Karta má časově omezenou platnost. Stupeň oprávnění je totožný s originální identifikační kartou, kontrolní kód je jiný.

Podobně lze obdržet náhradní kartu vozidla.

Předměty (materiály), které je zakázáno vnášet do střeženého prostoru

Do střeženého prostoru je zakázáno vnášet:

- zbraně všeho druhu,
- atrapy zbraní a střeliva,
- střelivo,
- trhavinu,
- alkohol,
- jiné návykové látky,
- další nebezpečné předměty (obrněný sprej),
- přístroje a zařízení nesouvisející s vykonávanou činností ve střeženém prostoru.

Za zbraně ve smyslu tohoto zákazu se považují střelné zbraně všeho druhu, bodné zbraně jako nože, dýky a všechny ostatní předměty, které je možno použít k útoku na osobu.

Za zbraň se v tomto slova smyslu nepovažují kapesní zavírací nože s malou čepelí (do 12 cm).

Fotopřístroje a kamery je možno vnášet do střeženého prostoru a použít pouze na zvláštní povolení při dodržení specifického režimu.

Mobilní telefony se zabudovaným fotoaparátem je možno vnášet do střeženého prostoru EDU, avšak fotografování je možné pouze na povolení.



Předměty, nesouvisející s pracovní činností, je možno uložit do skříněk v hlavní vrátnici EDU. Klíč od skříněk se vydává na recepci po předložení identifikační karty nebo průkazu totožnosti.

Vnášení a vynášení předmětů do nebo ze střeženého prostoru EDU

U předmětů souvisejících s pracovní činností, které chceme vnést do střeženého prostoru elektrárny, je nutno vyplnit formulář pro jednorázové nebo průběžné povolení transportu materiálu (povolení zabezpečí garant/majitel materiálu). Stejný formulář se použije pro vynesení předmětů z EDU. Jedná se o věci zaměnitelné s materiálem používaným v EDU nebo s majetkem ČEZ, a. s. Transport materiálu bude povolen po ověření příslušných dokladů bezpečnostním pracovníkem.

Zajištění fyzické ostrahy a pohotovostní ochrany elektrárny

Fyzickou ostrahu EDU zajišťují uniformovaní **bezpečnostní pracovníci** (zaměstnanci firmy G4S) a pohotovostní ochranu jednotka Policie ČR dislokovaná na EDU.

Pravomoci bezpečnostních pracovníků a jednotky Policie ČR na EDU ve vztahu k vaší osobě

Bezpečnostní pracovníci jsou ve střeženém prostoru oprávněni k těmto úkonům:

- kontrolovat osoby, zavazadla a vozidla,
- ověřovat způsobilost osob – alkohol a jiné návykové látky,
- požadovat od osoby vysvětlení, které může přispět k objasnění důležitých skutečností,
- zamezit pronášení věci přes kontrolní stanoviště bez potřebných dokladů,
- omezit nebo dočasně znemožnit volný pohyb osob,
- používat hmatů a chvatů sebeobrany, případně střelnou zbraň za podmínek zákonem stanovené nutné obrany.

Jednotka Policie ČR dislokovaná na EDU je oprávněna k provedení služebního zákroku k odvrácení útoku vedeného proti osobám nebo jaderné elektrárně.

Kontroly při vstupu do a výstupu z elektrárny

Každá osoba, *vstupující* do střeženého prostoru EDU, nejprve prochází automatickým detektorem radioaktivních látek. Případná kontaminace radioaktivními látkami je signalizována zvukem. Potom vstupující osoba vyjme všechny kovové předměty z oděvu (včetně těch, které obsahují staniol – cigarety, žvýkačky), mobil apod. a umístí je na plato. Plato potom položí na dopravník rentgenu. Na dopravník položí také případné zavazadlo. Předměty s obalem (notebook, měřicí přístroj) je třeba vložit na dopravník odděleně. Předměty projdou rentgenovým zařízením. Potom vstupující osoba projde kontrolním rámem na kovové předměty, případně se podrobí prohlídce přenosným detektorem kovů nebo fyzické prohlídce. Pro kontrolu obuvi slouží stanoviště 1A.

Následně proběhne identifikace osoby v turniketu, jejíž součástí je snímání identifikační karty a biometrická kontrola (kontrola rozměrů pravé ruky).

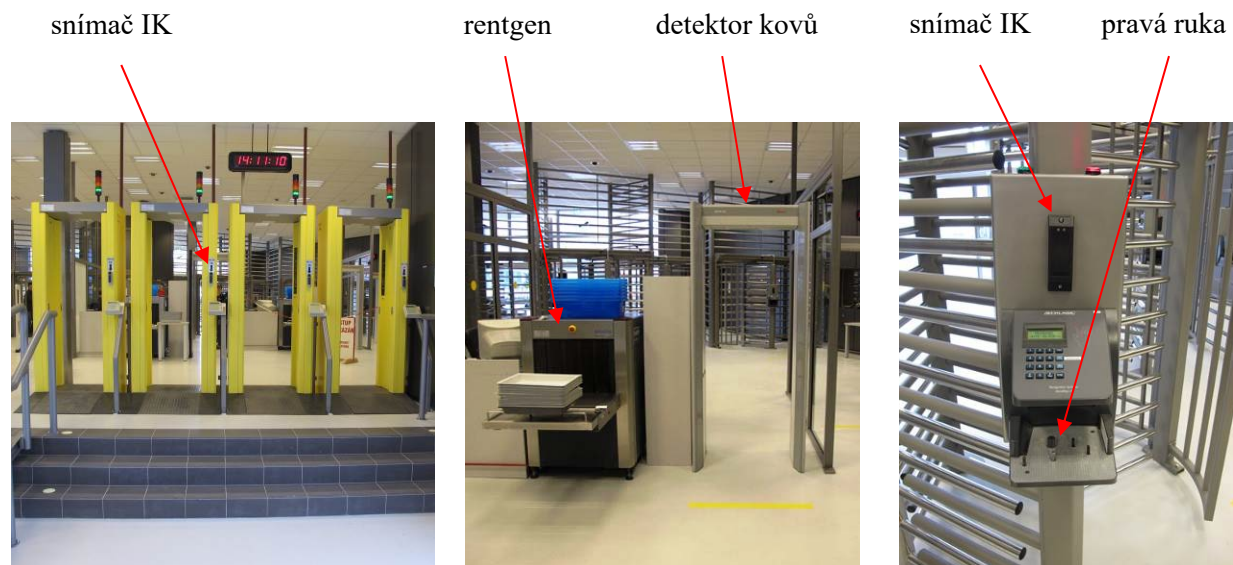
Při biometrické kontrole je nutné sledovat sdělení na displeji a řídit se jimi. V případě problémů kontaktujte bezpečnostního pracovníka. Ten identifikuje příčinu zamítnutí přístupu a informuje o dalším postupu. Po průchodu vstupním turniketem se namátkově kontroluje způsobilost osoby (kontrola alkoholu v dechu nebo přítomnosti jiných návykových látek v organismu).

Pro pronášení/provázení rozměrných materiálů se používá materiálová propust. Postupujte podle pokynů bezpečnostních pracovníků (obr. vpravo).



Snímač IK

Poznámka: Rentgenové zařízení neovlivňuje potraviny, nosiče dat a elektronické přístroje.



Detektor radioaktivních látek na vstupu do střeženého prostoru

Detektor kovů a rentgen na vstupu do střeženého prostoru

Snímač biometrické kontroly na vstupu do střeženého prostoru

Každá osoba, *vystupující* ze střeženého prostoru elektrárny, je povinna projít radiační kontrolou (žlutý rám). Před vstupem do kontrolního rámu se identifikuje přiložením identifikační karty ke snímači. Následuje průchod turniketem podobně jako při vstupu (ale bez biometrické kontroly), průchod kontrolním rámem pro zabránění neoprávněného vynášení předmětů a případně namátková kontrola vynášených věcí.

Kontroly na hranicích vnitřních fyzických bariér

Kontroly oprávněnosti vstupu osoby přes vnitřní bariéry probíhají v turniketech typu V nebo B, případně dveřních uzávěrech.

Postup správného průchodu **turniketem typu V** je obdobný jako u turniketů v hlavní vrátnici. Turniket však má místo biometrické čtečky klávesnici pro vkládání kódu. Pozor, doba automatické kontroly v turniketu je omezena. V případě nesprávného postupu při průchodu nebo překročení času není otočná klec pro průchod uvolněna. V tomto případě je nutno z turniketu vystoupit a celý postup zopakovat.

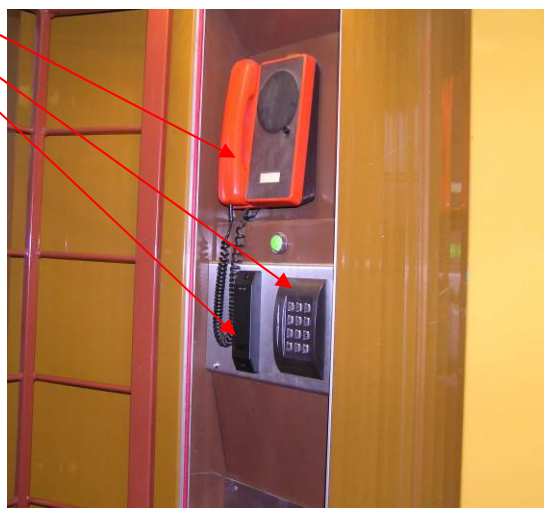
Turnikety typu B se používají tehdy, když procházející osoba nese velký předmět, veze vozík atd., se kterým by neprošla turniketem. Přicházející osoba stiskne tlačítko „žádost o vstup“, které začne blikat červeně. Po akceptaci žádosti operátorem se blikající červená barva tlačítka změní na trvalou zelenou, dveře se automaticky odjistí a osoba může vstoupit. Po změně barvy na zelenou musí procházející osoba otevřít dveře do 15 s, potom se opět automaticky uzamknou. Další postup je shodný, tj. přiložení karty ke snímači a volba kódu a otevření druhých dveří.

Na vstupech do důležitých objektů (dieselgenerátorové stanice, centrální čerpací stanice aj.) se používají dveřní uzávěry. Nutnou podmínkou průchodu uzávěrem je vlastnictví speciálního klíče ke konkrétnímu zámku a přidělení příslušného stupně oprávnění na identifikační kartě. Identifikací oprávněné osoby ve snímači IK se na cca 40 s vyblokuje elektronická detekce přístupu a lze bez poplachu odemknout zámek. Každý průchod dveřním uzávěrem je nutno ukončit opětovným uzamčením dveří. V opačném případě bude vyhlášen poplach s následnou aktivací složek fyzické ochrany elektrárny.



Turnikety typu V

telefon
klávesnice
snímač karty



Telefon, klávesnice a snímač turniketu V

Turniket „P“

Turniket „P“ (přenosný) je používán u vchodů a vrat do strojovny při provádění prací ve strojovně, např. pravidelné generální opravy. Korektní průchod turniketem je obdobný s průchodem jinými turnikety s tím rozdílem, že procházející osoba musí nejdříve stisknout tlačítko pro vstup nebo výstup a teprve poté přiloží identifikační kartu a navolí svůj kód. Rozsvícení zelené kontrolky signalizuje povolení průchodu.

Tento typ turniketu je v provozu vždy za přítomnosti bezpečnostního pracovníka (obr. vpravo).



Vjezd a výjezd vozidla do nebo ze střeženého prostoru

Vjezd vozidla do kontrolního koridoru je řízen světly dopravního semaforu (oboustranně).

Při průjezdu vozidla kontrolním koridorem zastaví řidič vozidlo na vymezeném místě (místo je vyznačeno bílou čarou na vozovce). Potom provede předepsané úkony v tomto pořadí:

- přiloží ke snímači osobní identifikační kartu,
- provede bioidentifikaci (kontrola rozměrů pravé dlaně),
- přiloží ke snímači identifikační kartu vozidla,
- přiloží ke snímači na rámu radiační kontroly svoji identifikační kartu a realizuje automatizovanou dozimetrickou kontrolu osoby,
- po identifikaci osoby a vozidla umožní pracovníkům fyzické ostrahy provést kontrolu vozidla a své osoby.

Každé vjíždějící a vyjíždějící vozidlo se automaticky kontroluje na kontaminaci radioaktivní látkou.

Mimořádné a závažné události v oblasti fyzické ochrany

Jedná se o situace po zjištění:

- poškození zařízení fyzické ochrany,
- nálezu cizího (podezřelého, nebezpečného) předmětu,
- změn v chování osob (zdravotní problémy, alkohol, drogy),
- probíhající kriminality nebo jejích následků,
- narušení zakázaného letového prostoru (válec nad EDU o průměru 4 km do výšky cca 1,5 km),
- přijetí teroristické hrozby (telefonem, dopisem, atd.).

Chování osob při zjištění mimořádné nebo závažné události

Každá osoba, nacházející se ve střeženém prostoru, resp. v areálu EDU, je povinna ohlásit výše uvedené události na ohlašovací místo. Pro efektivní odstranění negativního vlivu konkrétní odchylky je důležitá rychlost a jistota jejího zjištění, v některých případech i součinnost nálezce odchylky. Platí zásada lépe ohlásit zbytečnost, než nevidět vůbec nic a být lhostejný. Kromě teroristické hrozby, která má specifický způsob ohlášení, je optimální využít tyto spojovací cesty:

OHLAŠOVACÍ MÍSTO: Řídicí centrum technického systému fyzické ochrany

Telefon: EDU – 3139 nebo 3333 (Tabulka tísňového volání je u každého telefonu)

V případě nouze lze volat na kterékoliv číslo dle tabulky tísňového volání (SI, 1111- ústředna, blokové dozorny) nebo použít přímého spojení s řídicím centrem FO telefonem nebo telefonem bez číselníku instalovaným v turniketu.

Řešení problémů s turniketem

K problémům dochází při průchodu turnikety, kdy se nerozsvítí zelená kontrolka – volno (a neuvolní se otočná klec). To může být způsobeno:

- neplatnou kartou (nerozsvítí se žlutá kontrolka klávesnice, resp. červené kontrolky obrysu dlaně na displeji biosnímače),
- vadnou kartou (mechanicky poškozená),
- nesprávným kódem,
- překročením stupně oprávnění,
- změnou hmotnosti držitele karty u otočného turniketu (resp. těžká taška).

Zásady chování:

- Nepokoušejte se násilím nebo dalšími manipulacemi poškodit či překonat mechanické zábrany.
- Informujte telefonem bezpečnostního pracovníka (ozve se po zvednutí sluchátka).
- Dbejte rad a pokynů bezpečnostního pracovníka.

Řešení problémů s bezpečnostními pracovníky

Bezpečnostní pracovníci mohou v určitých případech omezit Váš pohyb po EDU. Mohou nastat situace, kdy Vám nebudou moci vysvětlit příčiny omezení. Jejich chování má cíl chránit zdraví a životy osob včetně ochrany majetku společnosti.

Vždy se podrobně požadavkům bezpečnostních pracovníků nebo policistů. Jsou oprávněni k vynucování předepsaného chování v definovaných situacích. Na vysvětlování a případné stížnosti je dost času až následně.

5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Definice bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Je to oblast bezpečnosti zaměřená na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika práce, vytváření vhodných pracovních podmínek a bezpečné používání strojů, technických zařízení, přístrojů, náradí a využívání staveb pro zabránění vzniku pracovních úrazů, nemocí z povolání a omezení jejich následků na zdraví a životy.

Obecný cíl a základní legislativní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci

Cílem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) v EDU je minimalizace možnosti vzniku pracovních úrazů a nemocí z povolání a vzniku provozních poruch a havárií.

Povinnosti zaměstnavatele

- vyhledávat, posuzovat a hodnotit **rizika**, informovat o nich zaměstnance,
- zajistit pravidelné zdravotní prohlídky svých zaměstnanců,
- zaměstnávat pouze plně **kvalifikované** pracovníky,
- zajistit pravidelná školení zaměstnanců z vnitřních předpisů EDU,
- zajistit zaměstnancům schválené osobní ochranné pracovní prostředky,
- zajistit, aby činnosti a práce jeho zaměstnanců byly organizovány a prováděny tak, aby současně byli chráněni také zaměstnanci dalšího zaměstnavatele,
- spolupracovat při zajištění bezpečného, nezávadného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí pro všechny zaměstnance na pracovišti, spolupracovat v oblasti BOZP s útvarům BOZP EDU.

Řízení rizik

Zákoník práce stanoví, že zaměstnavatel je povinen vytvářet podmínky pro bezpečné, nezávadné a zdraví neohrožující pracovní prostředí vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k prevenci rizik.

To znamená, že:

- zaměstnavatel je povinen **vyhledávat rizika** (poškození zdraví), zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přijímat opatření k jejich odstranění nebo minimalizaci,
- k tomu je povinen pravidelně **kontrolovat** úroveň bezpečnosti a stav technické prevence.

Příklady mechanických rizik

- nechráněné pohyblivé části zařízení,
- části zařízení s nebezpečnými povrchovými plochami,
- pohybující se dopravní prostředky, pohybující se pracovní prostředky - doprava břemen,
- nekontrolované pohyblivé části - jiskry, střepiny.

Příklady elektrických rizik

- dotyk osob s živými částmi,
- přiblížení osob k živým částem.

Příklady rizik pádů

- uklouznutí na znečištěném povrchu,
- pád z výšky,
- pád do hloubky.

Příklady ostatních rizik

- prach,
- chemické látky,
- hluk,
- vibrace,
- ionizující záření (například radioaktivních látek nebo rentgenovo záření),
- neionizující záření (například ultrazvukové nebo infračervené záření),
- fyzická zátěž,
- teplo,
- psychická zátěž,
- zraková zátěž.

Výskyt rizikových faktorů

Nelze-li výskyt nejvyšších přípustných hodnot rizikových faktorů vyloučit, je zaměstnavatel povinen omezovat jejich působení technickými, technologickými a jinými opatřeními, kterými jsou zejména úprava pracovních podmínek, doba výkonu práce, zřízení **kontrolovaných pásem**, používání vhodných **osobních ochranných pracovních prostředků** nebo poskytování ochranných nápojů.

V kontrolovaném pásmu je zakázáno jíst, pít a kouřit; pro tyto účely zaměstnavatel vyhradí zvláštní prostory. Vstupovat do kontrolovaného pásma lze jen s osobními ochrannými pracovními prostředky určenými pro výkon práce v kontrolovaném pásmu.

Obecné povinnosti zaměstnance

- Dodržovat právní předpisy k zajištění BOZP a zásady bezpečného chování na pracovišti.
- Používat ochranné pomůcky a zařízení.
- Zúčastňovat se školení a výcviku v BOZP a podrobit se zkouškám a lékařským prohlídkám.
- Nepožívat alkohol a jiné návykové látky na pracovišti a nenastupovat pod jejich vlivem do práce
- Oznamovat nadřízenému nebo orgánu BOZP nedostatky a závady v oblasti BOZP.
- Podrobit se vyšetření na alkohol nebo na návykové látky, které provádí zaměstnavatel nebo orgán dozoru.
- Nahlásit svůj pracovní úraz nebo jako svědek pracovní úraz spoluzaměstnance.

Vedoucí zaměstnanci jsou povinni vytvářet příznivé pracovní podmínky a zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Koordinace prací na pracovišti

Koordinaci ve smyslu § 101 odst. (3), zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce v platném znění v případě, kdy na jednom pracovišti budou plnit úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů zajišťuje ČEZ, a. s. do převzetí pracoviště zhotovitelem.

Od převzetí pracoviště bude koordinaci bezpečnostních opatření zajišťovat zhotovitel. Před zahájením prací si smluvní strany navzájem písemně předají informace o rizicích vyplývajících z jejich činnosti na předepsaném formuláři. Bez tohoto nesmí Zhotovitel zahájit realizaci díla.

Povinnosti a označení vedoucího práce na pracovišti

- **Převezme spis** přípravy údržby pro zhotovení práce (pracovní příkaz, pracovní postup opravy, technologický postup údržby atd.)
- **Provede přípravné práce** před nástupem na vlastní úkol pracovního příkazu (úPP); tzn., zajistí materiál, pracovní pomůcky, přípravky atd.

- **Převezme pracoviště** – Vedoucí práce provede zahájení úPP v počítačové síti, dostaví se k zadavateli (správce, provozní obsluha apod.) pro písemné předání a převzetí pracoviště. Na vyžádání zadavatel zavede vedoucího práce na pracoviště. Vedoucí práce je povinen provést kontrolu pracoviště a ověřit soulad technologického značení zařízení a kontrolu pořádku. Případné nesoulady oznámí zadavateli. Do vyřešení zjištěných nesouladů nesmí zahájit práce.
- V případě, že předávající neuvedl do úPP žádná **rizika, požádá o jejich doplnění**. Pokud na předávaném pracovišti nejsou žádná rizika, uvede se toto písemně do úPP, např. slovem „NEJSOU“.
- **Seznámí pracovní skupinu** s rozsahem prací, se způsobem zajištění a ostatním zařízením v provozu, tedy s případnými riziky na pracovišti hrozícími od okolního zařízení, zajistí podpisy zaměstnanců pracovní skupiny na úPP v části zajištění BOZP.
- **Označí pracoviště** identifikační tabulkou, v případě vytvoření rizika provede:
 - ohraničení pracoviště vymezení červeno-bílou páskou (viz kap. 13),
 - označení pracoviště tabulkou s vypsáním rizik a s přijatými opatřeními (viz kap. 13),
 - označení tabulkou „Nepovolaným vstup zakázán“.

V případě souběhu prací více pracovních skupin si vedoucí práce před zahájením práce vymění informace o rizicích a dohodnou možnosti souběhu prací, vzájemně si podepíší vyplněný formulář o rizicích a přijatých opatřeních (viz příloha k ČEZ_SD_0006). Takto se postupuje i při pozdějším nástupu dalších dodavatelů na práce.



- Po celou dobu činnosti na pracovišti je označen oranžovou páskou „vedoucí práce“.
- Po ukončení prací a předání pracoviště provozní obsluze, vedoucí práce **odstraní identifikační tabulku**, tabulka s informací o rizicích bude uložena ve spisu přípravy údržby.

Základní povinnosti zaměstnance v oblasti BOZP

- **Dodržovat zásady bezpečného chování na pracovišti** a stanovené pracovní a technologické postupy, návody a instrukce.
- Vykonávat pouze ty činnosti, ke kterým je **oprávněn**, má příslušnou kvalifikaci a praktickou zručnost; osvojit si znalosti příslušných bezpečnostních předpisů v rozsahu svého pracovního zařazení.
- **Účastnit se školení a výcviku** v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a podrobovat se stanoveným zkouškám pro práci v EDU.
- **Oznámit svému nejbližšímu nadřízenému, příp. útvaru BOZP EDU závady**, které by mohly ohrozit bezpečnost nebo zdraví při práci, případně bezpečnost provozovaného zařízení, a podle svých možností se zúčastnit jejich odstraňování.
- **Dodržovat veškeré pokyny** uvedené na bezpečnostních nápisech a výstražných tabulích umístěných v objektech a pracovištích EDU. Dodržovat bezpečnostní pokyny, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením objektu.
- **Používat** při pohybu v EDU **určených přístupových cest** a komunikací.
- Z hlediska identifikace možného nebezpečí **sledovat okolí pracovního místa**, sledovat hluchost zařízení, věnovat pozornost hlášením v rozhlase a pokynům obslužného a řídicího personálu a řídit se jimi.
- Při **způsobení nebo zjištění jakéhokoli nenormálního stavu** v EDU je nutné toto **neprodleně oznámit** příslušné obsluze, svému vedoucímu nebo partneru v EDU.

- Pracovat na zařízeních EDU je možné pouze na základě platného „Úkolu pracovního příkazu“ a přesně podle úkolů v něm uvedených.
- Pracovníci dodavatelských organizací musí být seznámeni se sdílenou dokumentací uvedenou ve smlouvě o dílo (v oblasti BOZP – ČEZ_SD_0006 BOZP a hygiena práce) a musí dodržovat zásady práce v ní uvedené.
- **Provádět úklid na pracovišti**, a to i při ukončení díla nebo opravy.

Zakázané činnosti v EDU

- Spouštět, zastavovat, vypínat, zapínat a regulovat svévolně stroje a zařízení.
- Měnit bez souhlasu odpovědného pracovníka provozní, bezpečnostní a ochranná zařízení.
- Provádět stavební, montážní a údržbové práce za provozu bez náležitého poučení o zásadách bezpečného chování na daném pracovišti a s možnými místy a zdroji ohrožení.
- Zahajovat údržbové, montážní a stavební práce bez řádného písemného předání daného pracoviště a bez zajištění pracoviště.
- Provádět stavební, montážní a údržbové práce bez schváleného technologického nebo pracovního postupu, které musí obsahovat opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, mimo drobné a jednoduché práce, kdy nemusí být technologický postup zpracován.
- Pracovat osamoceně na pracovištích, kde není v dohledu nebo doslechu další pracovník, který v případě nehody poskytne nebo přivolá pomoc, pokud není zajištěna jiná účinná forma kontroly nebo spojení.
- Vykonávat práce v nebezpečných prostorech a na složitém zařízení bez náležitých bezpečnostních opatření, náležitého seznámení a poučení o postupu prací.
- Vstupovat do uzavřených prostor, nádrží a průlezů, pokud výskyt zdraví škodlivých a výbušných látek přesahuje přípustnou koncentraci a nejsou učiněna účinná bezpečnostní opatření.
- Provádět práce ve výškách, aniž by byly bezpečně zajištěny prostory, nad kterými se pracuje.
- Vykonávat práce, pokud není vystaven bezpečnostní příkaz „R“, „B“ nebo „Z/P“, pokud musí být pro tyto práce vystaven.

Posuzování zdravotní způsobilosti k práci v JE

- **Vstupní lékařská prohlídka**
Vstupní lékařskou prohlídkou musí projít všichni zaměstnanci před zahájením trvalé činnosti v EDU.
- **Periodické lékařské prohlídky**
Provádí se v termínech v souladu s vnitřním předpisem každého zaměstnavatele.
- **Výstupní lékařská prohlídka**
Po skončení pracovního poměru se musí všichni zaměstnanci ČEZ, a. s. podrobit výstupní lékařské prohlídce.
- **Lékařské prohlídky zaměstnanců dodavatelských organizací**
Dodavatelské organizace, vysílající své pracovníky do EDU, zodpovídají za zdravotní způsobilosti svých zaměstnanců.

Pracovníci, kteří pracují **na rizikových pracovištích s rizikem ionizujícího záření** (v kontrolovaném pásmu), musí rovněž absolvovat zdravotní prohlídku na posouzení vlivu ionizujícího záření na lidský organismus - **minimálně 1x ročně** u určeného lékaře specializovaného na posouzení vlivu ionizujícího záření na organismus.

Pracovní úraz

Pracovní úraz je jakékoliv poškození zdraví nebo smrt, které byly zaměstnanci způsobeny nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením vnějších vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním.

Každý pracovní úraz, a to i v případě, že nezpůsobil pracovní neschopnost delší než tři kalendářní dny, musí být ohlášen přímému nadřízenému a útvaru BOZP EDU. Závažné pracovní úrazy je nutno ohlásit kromě útvaru BOZP EDU také SI.

Trvá-li pracovní neschopnost déle než 3 kalendářní dny, musí vedoucí pracovník nejdéle do 5 pracovních dnů po oznámení úrazu vyplnit záznam o pracovním úrazu (tj. vyplnit příslušný formulář).

Základy první pomoci

Každý je povinen poskytnout první předlékařskou pomoc postiženému.

Postup při **základní** neodkladné **resuscitaci** dospělých:



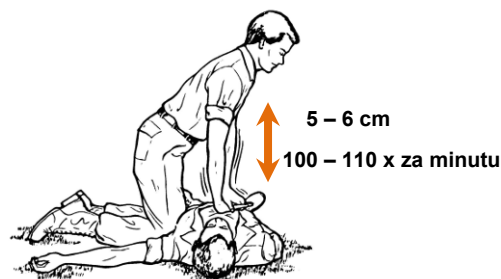
Správným záklonem hlavy dojde k uvolnění průchodnosti dýchacích cest.



Poslechem u úst postiženého a současným pohledem na hrudník, **zkontrolujeme dýchání**.



Pokud postižený sám **dýchá**, uložíme jej do stabilizované polohy.



Pokud postižený sám **nedýchá**, zahájíme základní neodkladnou resuscitaci – nepřímou masáž srdce.

**Rychlá lékařská služba je v EDU dostupná na č. 155.
Při volání z mobilu nebo státní linkou volte 561 10 1550.**

Zásah elektrickým proudem

1. Vyprostit zasaženého zaměstnance z dosahu elektrického proudu.
2. Je-li postižený v bezvědomí bez zachování životních funkcí, je nutné provést nepřímou masáž srdce.
3. Je-li postižený při vědomí - do příjezdu lékaře zajistit **protišoková opatření** (položít na záda, zvednout – podložit nohy, zajistit teplo, klid, ošetření zranění, nedávat pít!).

Krvácení

Postup při první pomoci je závislý na druhu krvácení, které rozdělujeme na:

1. **krvácení z tepny** (z rány vystřikuje světlá krev)
Krvácení je nutné urychleně zastavit přiložením **tlakového obvazu** na ránu, v nutném případě **stlačit tepnu proti kosti** přímo v ráně. V případě těžkého zranění končetin (např. amputace) zastavujeme krvácení **zaškrcením** elastickým obvazem v místě **mezi srdcem a ranou** a nutně zabezpečíme lékařskou pomoc.
2. **krvácení ze žíly** (z rány vytéká tmavě červená krev)
Krvácení zastavíme přiložením obvazového materiálu a ovázáním. Podle potřeby zabezpečíme lékařskou pomoc.

Zlomeniny končetin

1. Otevřené zlomeniny:
Na ránu přiložíme obvazový materiál a končetinu znehybníme (pomocí dlahy, tyče apod., přes oba sousední klouby). Urychleně vyhledáme lékařskou pomoc.
2. Neotevřené zlomeniny:
Končetinu znehybníme a urychleně vyhledáme lékařskou pomoc.

Poleptání očí žíravinou

1. Postižené oko **vyplachujeme** pramínkem **čisté vody** tak, aby kapalina po výplachu nevtékala do zdravého oka.
2. Na oko přiložíme sterilní obvaz.
3. Vyhledáme lékařskou pomoc.

Popáleniny kůže

Popáleniny rozdělujeme podle závažnosti na:

1. **Prvního stupně** - Postiženy jsou vrchní vrstvy kůže. Projevují se zarudnutím a palčivou bolestí. Hojí se obvykle dobře.
2. **Druhého stupně** - Poškození pronikají hlouběji do podkoží. Jsou provázeny palčivou bolestí a tvorbou puchýřů. Popáleniny se mohou infikovat, a proto vyžadují odborné zdravotnické ošetření.
3. **Třetího stupně** - Poškozeny jsou všechny vrstvy kůže a podkoží. Kůže bývá bílá, vosková, někdy až zuhelnatělá. Popáleniny obvykle nebolí, protože jsou při nich zničena nervová zakončení. Vždy vyžadují odborné lékařské ošetření.

Obecný postup při poskytování první předlékařské pomoci při popáleninách:



1. **Poraněnou oblast ochlazujeme proudem tekoucí studené čisté vody.**
2. Z poraněné plochy sundejte hodinky, prstýnky, boty, oděv nasáklý tekutinou apod.
3. Popáleninu obvažte čistým sterilním materiálem.
4. V případě potřeby vyhledejte lékařskou pomoc.

Při závažnějších popáleninách:

- nestrhávejte z popálené plochy přiškvařenou látku, nezasypávejte popálenou plochu, nevtírejte do ní olej ani mast,
- puchýře nikdy nepropichujte, zvyšujete nebezpečí infekce. Těžce popálené končetiny znehybněte.

Zásady boje proti alkoholismu a toxikomanii

- Všechny osoby, které vstupují do střeženého prostoru elektrárny, jsou povinny být ve střízlivém stavu a nesmí být pod vlivem návykových látek.
- Všem osobám v areálu elektrárny je zakázáno požívat alkoholické nápoje nebo jiné návykové látky.
- Všechny osoby jsou povinny dodržovat zákaz vnášení alkoholických nápojů do objektů elektrárny vyjma úschovných skříněk na hlavní vrátnici.
- Všechny osoby jsou povinny podrobit se stanoveným zkouškám a vyšetření ke zjištění vlivu alkoholických nápojů nebo jiných návykových látek.
- Zaměstnanec, který zjistí, že se v jeho okolí pohybuje osoba podezřelá z požití alkoholu či jiných návykových látek, oznámí tuto skutečnost svému nadřízenému, případně bezpečnostnímu pracovníkovi G4S.

Při prokazatelném zjištění osoby pod vlivem alkoholu či omamných prostředků v areálu EDU je této osobě zabráněno ve vstupu do střeženého prostoru elektrárny a je podrobena restrikcím v souladu s předpisy fyzické ochrany elektrárny.

Používání osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP)

Vedoucí zaměstnanec je **povinen** u svých podřízených **určit**, které ochranné prostředky a pomůcky budou dle rizik práce používat. Při vybavování zaměstnanců a při periodickém školení pak zaměstnanec poučí o způsobu používání ochranných prostředků a pomůcek.

Zaměstnanci, kteří jsou vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky (OOPP), **musí** tyto ochranné prostředky **používat při rizicích**, pro které jsou určeny. OOPP obdrží každý zaměstnanec u svého zaměstnavatele.

K ochranným prostředkům vyžadovaným pro práci v elektrárně patří:

- **bezpečnostní obuv se zpevněnou špičkou,**
- **ochranný oděv,**
- **ochranná přilba se štítkem.**

Při práci v kontrolovaném pásmu (KP), ve výšce, nad hloubkou a v potrubních nebo elektrokanálech je nutné používat podbradní řemínek.

V případě práce v hlučném prostředí sem patří ještě **chrániče sluchu**.

V kontrolovaném pásmu (KP) EDU mají základní ochranné prostředky barvu žlutou a všem zaměstnancům je poskytuje ČEZ, a. s.



Pozor: Zákaz nošení žlutého oblečení a žlutých ochranných přileb mimo KP.

Nakládání s chemickými látkami a směsmi (ChLS)

Požadavky na jednotlivé činnosti nakládání s ChLS, nebezpečnými chemickými látkami a směsmi (NLS) jsou specifikovány v zákoně č. 350/2011 Sb. a č. 258/2000 Sb.

Při nakládání s ChLS nebo při provádění činností na zařízení, které ChLS obsahuje, musí být známy zejména jejich základní charakteristiky a vlastnosti, účinky na lidský organismus, zásady poskytování první pomoci, způsob likvidace možných úniků ChLS (např. z bezpečnostních listů, provozních řádů pracoviště, předpisů pro obsluhu strojů nebo z jiných obdobných dokumentů).

NLS – Látka nebo směs, která má jednu nebo více nebezpečných vlastností v minimálně předepsaném množství, pro které je za stanovených podmínek zařazena do jedné nebo více skupin nebezpečnosti, je nebezpečnou látkou nebo nebezpečnou směsí.

Specifika pro nakládání s NLS (výroba, dovoz, vývoz, prodej, používání, skladování apod.)

Všechny práce s NLS musí být zabezpečeny tak, aby nepřekračovaly přípustné expoziční limity a nejvyšší přípustné koncentrace pro pracovní prostředí.

Před manipulací s NLS se musí pečlivě zkontrolovat technická i organizační opatření k ochraně zdraví.

Bezpečnostní list (BL)

BL slouží jako zdroj informací o nebezpečnosti, včetně nebezpečnosti pro životní prostředí, jakož i k získání pokynů pro bezpečné zacházení. BL musí být zpracován ke každé NLS.

BL musí být na pracovišti k dispozici v elektronické podobě. Pokud nejsou k dispozici v elektronické podobě, musí být k dispozici vytištěné aktuální BL.

BL nemusí být dodán, jsou-li látky klasifikované jako nebezpečné podle ES č. 1272/2008 nebo směsi klasifikované jako nebezpečné podle 1999/45/ES nabízeny široké veřejnosti společně s dostatečnými informacemi ohledně BOZP, OŽP apod., pokud je následný uživatel nevyžaduje.

Požadovaná kvalifikace zaměstnanců pro nakládání s NLS

Činnosti v rámci nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a směsmi může vykonávat i zaměstnanec, kterého prokazatelně zaškolila osoba odborně způsobilá dle zákona č. 258/2000 Sb. § 44b.

Práce ve výškách

Za práci ve výškách a nad volnou hloubkou se považuje práce a pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím, nebo sesutím, hrozí-li pád z výšky nad 1,5 m a práce, kdy jsou zaměstnanci vystaveni pádu do vody nebo jiných nebezpečných látek bez ohledu na výšku pádu.

Při této činnosti musí být pracovník zajištěn proti pádu.

Při práci na žebříku, kdy je pracovník chodidly ve větší výšce než 5 m, musí se rovněž použít ochranného zajištění proti pádu.

Práce ve výškách se provádí:

- podle písemných pracovních postupů - tzn. existuje pracovní postup nebo místní provozní předpis popisující způsob provedení prací ve výšce zejména určení kotvících bodů a rozsahu používaných OOPP.
- na základě prokazatelných pokynů k provedení práce včetně stanovení kotvících bodů a rozsahu používaných OOPP **osobou odborně způsobilou** pověřenou zaměstnavatelem.

OOPP pro práce ve výškách se používají všude tam, kde nelze dosáhnout kolektivního zajištění (např. zábradlím). Používají se bezpečnostní postroje, bezpečnostní lana, lana s tlumiči pádu, karabiny, bezpečnostní brzdy, samonavíjecí kladky.

Zaměstnavatel je dále povinen kromě jiného zabezpečit pro výkon práce ve výškách kvalifikované pracovníky, kteří musí být řádně k této činnosti vyškoleni, zacvičeni a zdravotně způsobilí. Jejich

znalosti musí být 1 x za 12 měsíců ověřeny zkouškou. Jedenkrát za 3 roky se musí podrobit preventivní lékařské prohlídce.

Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Základními legislativními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních EDU jsou:

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice,
- ČSN EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrickém zařízení,
- Podniková norma energetiky PNE 33 0000-6.

Platná ustanovení výše uvedených předpisů v místních podmínkách EDU upravuje místní provozní bezpečnostní instrukce elektro (MPBI-E) A 049j.

Všechny výše uvedené předpisy jsou závazné jak pro zaměstnance ČEZ, a. s., tak pro zaměstnance externích dodavatelských firem.

Všichni pracovníci, provádějící činnosti (obsluhu nebo práci) na elektrickém zařízení, musí mít odpovídající kvalifikaci podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. a musí být před zahájením těchto činností vyškoleni z příslušné části MPBI-E A049j.

Veškerá pracovní činnost dodavatelských organizací na elektrických zařízeních smí být prováděna pouze na „pracovní příkaz“, resp. na „úkol pracovního příkazu“ vč. „příkazu B“ nebo „Záznamu o poučení“ dle zásad MPBI-E a se souhlasem směnového mistra elektro.

Zdvihací zařízení

Zdvihací zařízení jsou vyhrazenými zařízeními podle Vyhl. ČÚBP č. 19/1979 Sb. (v platném znění.)

V EDU jsou používány:

- zdvihadla a jeřáby,
- pohyblivé pracovní plošiny,
- výtahy (trvalá součást budov),
- regálové zakladače.

Provoz jednotlivých zdvihacích zařízení se řídí především návody výrobců jednotlivých zdvihacích zařízení.

Bližší podmínky pro provoz zdvihacích zařízení v EDU jsou pro jednotlivé druhy zařízení stanoveny „provozními řády“.

Pracovníky skupiny transportně technologických zařízení (TTZ) v EDU lze kontaktovat na telefonním čísle: 3921

Jeřábníci, vazači a signalisté musí mít platný jeřábnický nebo vazačský průkaz nebo doklad o proškolení signalisty a musí být proškoleni a registrováni v útvaru transportně technologických zařízení EDU.

Vazači a signalisté ve strojovně musí být označeni páskou barvy zelené, žluté nebo červené podle typu jeřábu.

Vazači a signalisté v reaktorovém sále musí být označeni páskou barvy červené, zelené nebo modré podle typu jeřábu.

Vazači a signalisté v ostatních prostorách JE jsou označeni červenou páskou.

Ten, kdo nesplňuje uvedené podmínky, nesmí vázat břemena, signalizovat a obsluhovat zvedací zařízení. Pro veškeré manipulace s břemeny musí být vypracovány postupy bezpečné práce.

Bezpečnostní příkazy

Bezpečnostní příkazy jsou technická a organizační opatření pro zajištění bezpečnosti při práci v prostorách se zvýšeným rizikem:

B – příkaz je písemný podklad o nařízených technických a organizačních opatřeních sloužících k zajištění bezpečnosti pracujících při práci na elektrickém zařízení nebo v jeho blízkosti,

R – příkaz obsahuje podmínky práce v prostředí zvýšeného radiačního rizika, tj. v prostředí s ionizujícím zářením. V elektrárně je používán pro práce v kontrolovaném pásmu. Každý z těchto příkazů je vystavován na základě příslušných úkolů obsažených v pracovním příkazu,

Z/P – příkaz obsahuje bezpečnostní podmínky práce na zařízení zejména z hlediska jeho zajištění. Podle tohoto příkazu musí být strojní nebo elektrické zařízení uvedeno do takového stavu, který zajišťuje bezpečnou práci osob tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků například nenadálým rozběhem zařízení, výronem horké vody nebo páry atp.

Práce se zvýšeným nebezpečím

- dotahování matic přírubových spojů za provozu,
- montáž a demontáž zaslepovacích přírub (desek) při zajišťování a odjišťování zařízení před opravou nebo po opravě,
- utěšňování netěsností za provozu metodou FURMANITE,
- práce při použití zajištění zařízení pomocí „zamrazování“,
- ostatní práce na potrubí pod tlakem,
- práce v tlakových nádobách, nádržích,
- odstranění netěsností na potrubí zapáskováním, popřípadě nasazením objímky,
- práce se zdroji iniciace v prostorech s nebezpečnou výbušnou atmosférou.

Na práce se zvýšeným nebezpečím musí být předem vystaveno **povolení**, které je součástí spisu přípravy. **Jinak nelze práce zahájit!**

Bezpečnostní značky

V EDU se používají různé bezpečnostní značky. Každá osoba je povinná znát a respektovat jejich význam a nařízení.

Příklady některých značek:

Značky výstrahy:



Elektřina



Radioaktivní materiál nebo
ionizující záření



Toxický materiál



Kluzký povrch



Zavěšené břemeno



Horký povrch

Značky příkazu:



Nosit ochranu hlavy



Použít ochranu sluchu



Použít ochranné rukavice



Použít ochranu očí



Použít výstroj k upoutání



Použít tuto cestu pro pěší

Značky zákazu:



Obecná značka zákazu



Voda nevhodná k pití



Zákaz vstupu pro pěší



Nepoužívat mobilní telefon



Neskladovat materiál



Nejíst ani nepít

Značky informační:



Místo první pomoci



Únikový východ vpravo



Stanoviště pro výplach očí

6. Jaderná bezpečnost, kultura bezpečnosti, jaderný profesionál

Definice jaderné bezpečnosti

Jadernou bezpečností se rozumí stav a schopnost jaderného zařízení a fyzických osob obsluhujících jaderné zařízení zabránit nekontrolovatelnému rozvoji štěpné řetězové reakce nebo úniku radioaktivních látek anebo ionizujícího záření do životního prostředí a omezit následky nehod.

Státní dozor nad jadernou bezpečností

Státní dozor nad jadernou bezpečností vykonává Státní úřad pro jadernou bezpečnost (SÚJB) se sídlem v Praze v souladu se zákonem č. 263/2016 Sb., v platném znění – „Atomový zákon“.

Vybrané podmínky bezpečného provozu jaderné elektrárny (JE)

- udržet těsnost hlavního tlakového okruhu chladicího systému reaktoru,
- odstavit reaktor za abnormálního provozu při stavech, které by mohly vést k havarijním podmínkám,
- udržet dostatečné množství chladiva pro chlazení aktivní zóny reaktoru při normálním a abnormálním provozu,
- zabránit radioaktivním únikům z ozářeného paliva dopravovaného nebo skladovaného v JE,
- odvádět rozpadové teplo z ozářeného paliva skladovaného v JE.

Zajištění jaderné bezpečnosti pomocí fyzických bariér

Účelem je zabránit úniku radioaktivních látek a ionizujícího záření do životního prostředí.



1. bariéra pokrytí palivových elementů	2. bariéra tlaková hranice primárního okruhu	3. bariéra systém ochranné obálky
---	---	--------------------------------------

Kultura bezpečnosti

Je to soubor postojů a charakteristik organizací a jednotlivců, které zajišťují, že problémům bezpečnosti je věnována nejvyšší priorita, jakou si jejich význam zaslouhuje.

Podstatou kultury bezpečnosti je dosažení toho, aby problematice bezpečnosti byla věnována maximální pozornost, jak samotnou provozující organizací (společností), tak i jednotlivci.

Kultura bezpečnosti se týká osobní angažovanosti a odpovědnosti všech zaměstnanců zapojených do jakékoli činnosti mající vztah k bezpečnosti provozu jaderných elektráren.

Cílem rozvíjení kultury bezpečnosti je prevence selhání člověka.

Profesionální přístup k naplnění principu kultury bezpečnosti zaměstnanci prokazují především svým kritickým postojem k zadání (pochopení) a přesným a opatrným přístupem při plnění svěřených úkolů, to vše s podporou a provedením odpovídající komunikace. Svým uvědomělým a odpovědným jednáním a chováním tak dodržují zásady JB naformulované výstižně a srozumitelně „Desaterem jaderné bezpečnosti“ (viz dále).

Program zvyšování úrovně jaderného profesionála

Tento program vede ke zvyšování úrovně profesionálního jednání (chování) jednotlivců.

Jaderní profesionálové používají základní znalosti, dovednosti, chování a postupy potřebné k bezpečnému a spolehlivému provádění svých činností v jaderném zařízení.

Cílem programu JP je uplatňování kritérií (např. profesionálové v jaderné energetice rozumí technikám předcházení lidským chybám a používají je), která snižují pravděpodobnost vzniku lidské chyby při práci v jaderné elektrárně a budují ochranné bariéry zvyšující odolnost systémů jaderné elektrárny proti vzniku nebo rozvoji událostí (nehod) způsobených lidskou chybou.



Nástroje jednotlivců pro předcházení chybám

Porada před prací a vyhodnocení činnosti po ukončení práce

- ústní nebo písemné instruktáže s cílem informovat o možných rizicích a zredukovat možné chyby při složitých a náročných pracích,
- krátké konzultace po ukončení činnosti pro zaznamenání zkušeností a případných nedostatků v průběhu činností, zpětná vazba pro příští obdobné činnosti.

Dodržování schválených předpisů a písemných požadavků (smysl pro opatrnost)

- Činnosti probíhající podle písemných požadavků umožňují identifikaci nedostatků a zjednání nápravy před provedením nebo opakováním činnosti.
- Písemné podklady pro provedení činnosti vytváří bariéru proti vzniku chyby a umožňují předem promyslet a definovat nápravná opatření při neočekávaném vývoji.

Efektivní komunikace (komunikace při provádění manipulací)

- Pracovníci komunikují přesně a dostatečně často, aby byla požadovaná informace řádně doručena, přijata a správně pochopena. Využívá se třícestná komunikace.
- Pracovníci na všech úrovních informují a upozorňují své spolupracovníky, nadřízené a manažery na potenciální nebo vzniklé problémy při provádění činnosti.

Nezávislé přezkoumání (ověřování druhou osobou)

- Výsledky činnosti jednoho pracovníka jsou přezkoumány / přezkoumatelné jiným pracovníkem, který potvrzuje správnost provedení činnosti (může být i v jiném čase).

Sebekontrola (4 Z-postup)

Sebekontrola – důsledné dodržování následujících 4 kroků:

Zastav se – jsem na správném zařízení, znám jeho bezpečnostní funkci?

Zamysli se – vím, co mám dělat a podle čeho, znám bezpečnostní opatření, vím, jaká má být odezva a jak budu reagovat při neočekávané odezvě?

Zrealizuj – práci provedu přesně dle požadavku

Zkontroluj – odpovídá výsledek mojí činnosti očekávání, nemohu příště provést ještě kvalitněji?

Dotazovací přístup (pokud mám pochybnost, zeptám se)

Při vzniku jakékoliv pochybnosti o správném porozumění ústním či písemným požadavkům, aktuálnímu stavu zařízení, pokynům a zadáním vedoucích, apod. nezahájím, resp. přeruším činnost a vyžádám si doplňující informace pro obnovení vlastní jistoty.

Konzervativní rozhodování (výběr nejvhodnější varianty)

Rozhodování o způsobu zajištění činností musí prioritně zohledňovat bezpečnost vlastní i ostatních spolupracovníků i za cenu, že nebude vždy upřednostněno řešení časově nejméně náročné nebo ekonomicky nejvýhodnější (platí „bezpečnost na prvním místě“).

Práce na otevřené technologii – pracoviště ZAVCIP / FME

ZAVCIP = Zamezení Vniknutí Cizího Předmětu / FME = Foreign Material Exclusion

Otevřenou technologii se myslí stav zařízení, při kterém je možnost vniknutí cizích předmětů (náradí, nečistot atd.) do technologického zařízení (primárního nebo sekundárního okruhu nebo do technologie vnějších objektů). Cizí předmět v technologii může mít velmi nebezpečný vliv na provoz z hlediska jaderné nebo technické bezpečnosti (např. omezení odvodu tepla z aktivní zóny reaktoru).

Pracoviště s otevřenou technologií se nazývá pracoviště ZAVCIP a pro práce na tomto pracovišti platí následující obecná pravidla, která slouží k zabránění vniknutí cizích předmětů do technologie:

- Při demontáži veškerých zařízení se musí průběžně kontrolovat úplnost a kompletnost demontovaných dílů.
- Při práci na opravě a při zpětné montáži zařízení se musí průběžně kontrolovat, zda nedošlo k vniknutí některé části zařízení nebo jiných cizích předmětů do otevřené technologie.
- Před uzavřením zařízení se musí provést závěrečné kontroly, zda nedošlo k vniknutí jakéhokoliv cizího předmětu do otevřeného zařízení nebo technologie.
- Při přerušení prací je povinností vedoucího práce provést opatření pro zamezení vniknutí cizích předmětů do otevřené technologie vhodnými prostředky např. zakrytím otvorů do technologie výhradně oranžovou folií, oranžovými návrky na potrubí nebo pevnými kryty oranžové barvy podle místních podmínek. Pokud to není technicky možné, je nutné provést organizační zajištění pro zabránění možnosti vniknutí částí zařízení nebo cizích předmětů do otevřené technologie.
- Při práci více pracovních skupin na jednom pracovišti ZAVCIP je nutné dbát na to, aby se tyto pracovní skupiny vzájemně písemně i ústně informovaly o druhu prováděné práce, sdělily si možná rizika, která mohou nastat v závislosti na druhu prováděné práce a hlavně aby tato vydefinovaná rizika byla omezena nebo odstraněna.
- Je nutné dodržovat pořádek na pracovišti, tzn. odkládat demontované části zařízení (např. náhradní díly, šrouby a matice, těsnění) tak, aby nedošlo k jejich vniknutí do otevřené technologie. To stejné platí pro náradí a pomocné materiály. Pořádek a úklid na pracovišti se musí průběžně udržovat a je klíčový pro kvalitní program ZAVCIP.

Vedoucí práce odpovídá za vymezení a označení pracoviště ZAVCIP.

Jakéhokoliv vniknutí cizího předmětu do otevřené technologie nebo jeho nález v technologii je nutno ihned nahlásit příslušnému VRB (Vedoucímu Reaktorového Bloku).



Obecné požadavky jaderné bezpečnosti

1. Realizované smluvní činnosti musí vycházet z ověřených metod, které realizují zkušení, kvalifikovaní a prověřeni zaměstnanci dodavatele.
2. Dodavatel musí mít vybudován systém zajištění jakosti a musí mít zpracován soubor řídicí a prováděcí dokumentace.
3. Organizace podílející se na zabezpečení vybraných činností souvisejících s provozem a údržbou jaderných elektráren ČEZ, a. s. musí pro své činnosti na JE prokázat kvalifikaci a musí mít stanovenou zodpovědnost za zajištění požadované kvality při použití ověřených a zavedených technologií a postupů podložených postupy zajištění jakosti.
4. Všichni zaměstnanci dodavatele, kteří vykonávají činnosti důležité z hlediska jaderné bezpečnosti JE, musí být kvalifikovaní pro vykonávání své pracovní činnosti a musí mít příslušné platné pověření k výkonu této činnosti.
5. Zaměstnancům dodavatele, kteří rozhodují o činnostech důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti nebo tyto činnosti přímo vykonávají, musí být vytvořeny přiměřené pracovní podmínky, příznivý pracovní režim, musí být odpovídajícím způsobem motivováni a jejich počet musí být dostatečný, tak aby nedošlo k ohrožení nebo porušení jaderné bezpečnosti.

6. Zaměstnanci dodavatele jsou povinni poskytnout včasnou a kvalifikovanou součinnost při šetření poruch nebo provozních událostí a to neprodleně po vyzvání směnového inženýra, který zajišťuje vypsání hlášenky v souladu s interní dokumentací ČEZ, a. s. Zahájení šetření události nesnímá ze zaměstnanců dodavatele jeho ostatní povinnosti a to především provést bezodkladná opatření pro minimalizaci škod a zabránění dalšího rozvoje nepříznivého stavu.

Požadavky na realizaci dodavatelských činností

1. Dodavatel je povinen před započítím díla prověřit, zda se nevyskytly překážky znemožňující provedení zadané činnosti. V případě, že takové překážky zjistí a nemůže je odstranit, navrhne ve spolupráci s odpovědným zaměstnancem objednatele změnu. Tato povinnost dodavatele se vztahuje i na zjištění překážek v průběhu provádění své činnosti.
2. Dodavatel postupuje samostatně na vymezeném a předaném pracovišti při vlastním technologickém provádění díla. Z hlediska koordinace činností, ve vztahu na provozní situace, režimy bloku a postupy provádění údržby, je řízen pokyny a požadavky odpovědného zaměstnance provozovatele jaderného zařízení.
3. V případě operativních požadavků provozovatele jaderného zařízení, vzniklých z důvodů provozní situace, je možné předmět plnění upravit na základě zápisu odsouhlaseného oběma smluvními stranami (např. v montážním deníku,...).
4. Dodavatel při realizaci dodávky zpracovává potřebnou průkaznou dokumentaci a protokoly o provedení prací, včetně další dokumentace nutné pro předání díla objednateli dle platných a předaných řídicích aktů provozovatele a obecně závazných právních předpisů vztahujících se k předmětu plnění.
5. Dodavatel odpovídá za dodržení všech sjednaných podmínek a požadavků, včetně vystavení osvědčení o jakosti a kompletnosti díla (je-li vyžadováno).
6. Dodavatel musí dodržovat všechny bezpečnostní pokyny stanovené pro příslušná pracoviště (bezpečnostní tabulky, pokyny, vyznačení, opatření,...) se zvláštním důrazem na režimová opatření.
7. Veškeré činnosti prováděné dodavatelem musí odpovídat požadavkům příslušných norem nebo jejich zahraničním ekvivalentům, pokud v ČR příslušná norma neexistuje (jde zejména o normy a předpisy MAAE a EU).

Desatero jaderné bezpečnosti

1. **Rozhoduj se bezpečně.** - Konzervativní uvažování znamená výběr „bezpečného způsobu řešení“. Výsledky Tvého rozhodování musí být vždy přijatelné z hlediska požadavků bezpečnosti.
2. **Dodržuj, co je psáno.** - Dodržování standardních pravidel, i v případě vzniku neočekávaných situací, je nejlepší obranou vůči možným opomenutím nebo přehmatům. Informuj nadřízeného o vzniku neočekávané situace.
3. **Minimalizuj rizika.** - Udržování různých administrativních i technických bariér zajišťuje minimalizaci rizik ohrožení lidského zdraví a okolního prostředí. Pokud nějaká bariéra nefunguje, je třeba ji okamžitě obnovit nebo nahradit.
4. **Vyvaruj se chyb.** - Přestože lidé vědí, jak dělat věci správně a používají k tomu správné předpisy, občas se nevyhnou náhodným chybám. Mnoha drobným poruchám, které vzniknou z nedbalosti, lze zabránit vhodnými nástroji (nezávislá kontrola, sebekontrola apod.)
5. **Zeptej se, pokud si nejsi jistý.** - Při pochybnosti o tom, zda jsi správně pochopil požadavky, aktuální stav zařízení, souvislosti, pokyny a zadání, se raději zeptej. Nesnaž se řešit problémy sám.
6. **Přemýšlej o tom, co děláš.** - Při práci provádíš rozhodnutí, činnosti nebo zásahy, které je nutné posuzovat v širších souvislostech. Pokud nedokážeš obhájit to, co děláš, přeruš práci.
7. **Buď opatrný!** - Každá činnost nebo změna musí být před jejím provedením posouzena někým, kdo má dostatečné znalosti, aby byl schopen vidět širší souvislosti.

8. **Neutíkej před problémy.** - Neřešení problému může způsobit výskyt ještě většího problému. Je nezbytné pečlivě vážit možné důsledky náběhu bloku s neodstraněnými nedostatky, pokračování provozu bloku (bez omezení) se známými problémy apod.
9. **Hledej kořenové příčiny.** - Identifikace kořenové příčiny umožňuje odhalit skryté problémy. Pojmenování kořenové příčiny umožňuje stanovit efektivní nápravné opatření pro její odstranění.
10. **Dělej věci jednoduše.** - Používej a vyžaduj jasné a jednoduché pokyny. V životě je spousta oblastí nejednoznačných, proto se snaž pokyny zjednodušit, aby byly jednoznačné. Při použití tohoto pravidla se pohybuješ vždy na bezpečné straně.

Co můžete udělat pro jadernou bezpečnost a kulturu bezpečnosti

V souladu s dále uvedenými požadavky „Desatera jaderné bezpečnosti“ je to především:

- Posuzovat stav zařízení, na kterém se má pracovat.
- Veškeré práce provádět s vědomím priorit bezpečnosti.
- Při opravách zajistit provozuschopnost systémů důležitých z hlediska JB.
- Práce provádět rozvážně a plynule.
- Rozpoznávat nepříznivé stavy a situace.
- Při práci postupovat podle platných předpisů a programů.
- Dodržovat pravidla práce na otevřené technologii.

Skoronehody (NearMiss)

Skoronehoda je jakýkoliv stav, resp. situace, která může vést k nežádoucím a nepříznivým následkům, které však zatím nevznikly zásluhou příznivých okolností. Jestliže bude tento stav nebo situace dále pokračovat nebo se změní podmínky, může to vést ke vzniku významných nepříznivých následků nebo událostí.

Každý zaměstnanec (včetně dodavatelů) má povinnost oznamovat skoronehody svému nadřízenému, aby bylo možno stanovit konkrétní opatření k odstranění jejich příčin, vytvářet předpoklady ke snížení jejich počtu a vyloučení případných událostí.

Pro záznam a řešení skoronehod se v ČEZ, a. s. provozuje databáze nápravy a prevence (SNAP).

Provozní nehody, poruchy

Tyto stavy musí každý, kdo je zpozoruje nebo má podezření na jejich vznik, ohlásit SI (viz Tabulka tísňového volání).

Zpětná vazba z provozních zkušeností

Cílem zpětné vazby z provozních zkušeností je výměna informací o událostech na českých a zahraničních jaderných elektrárnách, jejich analýza, poučení z nich a opatření proti jejich výskytu nebo opakování.

EDU má systém vnitřní a vnější zpětné vazby, který je navázán na Světovou organizaci provozovatelů jaderných elektráren (WANO) se sídlem v Londýně. V obsahu vstupních a opakovacích školení dodavatelů jsou prezentovány aktuální příklady zpětné vazby – události zaviněné zaměstnanci.



7. Požární ochrana

Definice požární ochrany

Požární ochrana (PO) je komplex různých opatření jak v oblasti prevence, tak v oblasti represe, jejímž cílem je ochrana života a zdraví lidí a ochrana materiálních hodnot před požáry.

Požární ochrana zahrnuje:

- preventivní činnost (zabránit vzniku požáru),
- represivní činnost (zabránit šíření požáru).

Preventivní činnost je zajišťována zejména **organizačně preventivními opatřeními** (zákazy, příkazy, omezení, kontrolní činnost, školení apod.) a **stavebně preventivními opatřeními** (dělení stavebních objektů do úseků, požárně dělící konstrukce - stěny, stropy, dveře, požární ucpávky).

Represivní činnost je zajišťována **požárně bezpečnostními zařízeními** (elektrická požární signalizace (EPS), stabilní hasicí zařízení (SHZ), stabilní skrápěcí zařízení (SSZ), hasicí přístroje, požární hydranty, požární dveře, požární klapky apod.) a především **profesionální požární jednotkou elektrárny**, která je v kterékoliv době připravena a vycvičena provést efektivní požární zásah pomocí své techniky.

Označení požární jednotky jedoucí k požáru

Hasiči mají při výjezdu k zásahu na vozidle zapnutý výstražný systém - blikající modrý maják, zapnutou sirénu a rozsvícená potkávací světla. Při tom mají přednostní právo průjezdu. Povinností každé osoby je uvolnit cestu a přístupy.

Prostředky požární ochrany

Po areálu elektrárny jsou rozmístěny věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení, kterými je možno hasit nerozvinutý požár nebo omezit šíření požáru.

Jsou to:

- přenosné a pojízdné hasicí přístroje,
- požární hydranty,
- požární dveře.

Typy přenosných hasicích přístrojů

Jsou to:

- vodní,
- pěnové (v EDU se nepoužívají),
- CO₂ (nesprávný název sněhové),
- práškové,
- halotronové,
- plynové s čistým hasivem (FE-36).

Všechny typy hasicích přístrojů musí být 1x ročně revidovány. Revize zajišťuje externí firma.



plynový s čistým
hasivem



práškový



CO₂



vodní

Použití hasicích přístrojů

Vodní jsou vhodné pro hašení pevných hořlavých látek. Nesmí se použít pro hašení elektrických zařízení pod napětím. Jsou nevhodné pro hašení hořlavých kapalin.

CO₂ jsou vhodné pro hašení hořlavých kapalin, plynů a elektrických zařízení pod napětím. Nelze je použít pro hašení lidí (velmi nízká teplota hasiva) a pro hašení volně ložených sypkých látek.

Práškové jsou vhodné pro hašení pevných, kapalných i plyných hořlavých látek i elektrických zařízení pod napětím. Nejsou vhodné pro hašení zařízení, kterým škodí zbylý prášek po hašení (elektronika, ložiska, atd.).

Halotronové přístroje jsou vhodné pro hašení hořlavých kapalin, plynů i elektrických zařízení pod napětím.

Plynové jsou naplněny speciálním čistým hasivem FE-36 s nadprůměrnou hasební schopností. Jsou oficiální náhradou zakázaných druhů halonů, které již z ekologických důvodů nesmějí být používány. Jsou určeny především pro hašení požárů kapalin a lehkých kovů tříd i zařízení pod elektrickým napětím do 110 kV při dodržení bezpečné vzdálenosti minimálně 1 metr.

Je zakázáno používat hasicí přístroje k jiným účelům než k hašení, přemísťovat je a jakkoliv je poškozovat nebo porušovat plomby.

Požární hydranty

Slouží pro hašení vodou a proto je nelze používat pro hašení elektrických zařízení pod napětím. Hydranty se pravidelně 1x ročně revidují. Je zakázáno používat je k jiným účelům než k hašení a jakkoliv je poškozovat.

Požární dveře

Požární dveře jsou zařízením, které zabraňuje šíření požáru po stanovenou dobu. Aby plnily tuto funkci, musí být uzavřeny. Jedná se především o těžké dveře na schodištích, v kabelových kanálech, elektrických rozvodnách apod. Dveře na schodištích jsou v převážné většině dveře požární.

Požární dveře v chráněných únikových cestách jsou opatřeny samouzavíracím mechanismem, všechny požární dveře jsou označeny nápisem „Zavírejte požární dveře“.

Je zakázáno zajišťovat požární dveře v otevřené poloze.



Obecné požadavky zajišťování požární ochrany

Každá osoba, pohybující se v prostorách JE, je povinna počínat si tak, aby nezavdala příčinu ke vzniku požáru, neohrozila život a zdraví osob a majetek. Dále je povinna:

- Při zdolávání požárů, živelních pohrom a jiných mimořádných událostí poskytovat přiměřenou osobní a věcnou pomoc, nevystaví-li se tím vážnému ohrožení anebo nebrání-li mu v tom důležitá okolnost.
- V souvislosti se vznikem a zdoláváním požáru
- ohlásit neodkladně na ohlašovnu požárů Hasičského záchranného sboru podniku - HZSp (interní tel. 150) zjištěný požár nebo zabezpečit jeho ohlášení a rovněž tak i každé nežádoucí hoření i kdyby bylo již v zárodku zlikvidováno,
- provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob,
- uhasit požár, jestliže je to možné, nebo provést nutná opatření k zamezení jeho šíření,
- poskytnout osobní a věcnou pomoc jednotce požární ochrany na výzvu velitele zásahu, velitele jednotky PO.
- Vedoucí i výkonní zaměstnanci dodavatele musí absolvovat vstupní a opakovací školení o požární ochraně (perioda 1x za rok).
- Seznámit se s dokumentací požární ochrany platnou pro příslušné pracoviště a dodržovat zásady v této dokumentaci stanovené. Jedná se o požární poplachové směrnice, požární evakuační plány objektu a požární řády.
- Požárně nebezpečné činnosti a ostatní činnosti, které by mohly vést ke vzniku požáru, mohou být prováděny pouze osobami s příslušnou odbornou způsobilostí a kvalifikací.
- Dodržovat technické podmínky a návody vztahující se k požární bezpečnosti výrobků a zařízení.
- Plnit příkazy a dodržovat zákazy týkající se požární ochrany, respektovat a nepoškozovat bezpečnostní značení.
- Seznámit se s rozmístěním a se způsobem použití požárně bezpečnostních zařízení a věcných prostředků požární ochrany instalovaných na pracovištích a v užívaných prostorech.
- Nepoškozovat požárně dělící konstrukce (požární stěny, požární stropy, požární přepážky), požární uzávěry (požární dveře, požární poklopy), systémy a prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí (protipožární obklady, nátěry, nástřiky), požární utěsnění prostupů požárně dělícími konstrukcemi (požární ucpávky).
- Nezneužívat a nepoškozovat požárně bezpečnostní zařízení a věcné prostředky požární ochrany (požární hydranty, hasicí přístroje, EPS, SHZ, SSZ, požární klapky, apod.).
- Neprodleně oznamovat příslušnému útvaru PO poškození nebo ztrátu hasicího přístroje instalovaného na pracovišti nebo v užívaných prostorech.
- Každé použití hasicího přístroje neprodleně nahlásit příslušnému útvaru PO, který zajistí výměnu použitého hasicího přístroje.
- Hasicí přístroj je možno používat pouze na účely, pro které byl vyroben, tzn. k hašení požáru a není povoleno jej používat pro jiné účely.
- Důsledně dodržovat zákaz kouření mimo vyhrazená místa.
- Důsledně dodržovat povinnost uzavírání požárních uzávěrů (požární dveře, požární poklopy).
- Udržovat volné (nesnižovat průchodnost, např. ukládáním zařízení, materiálů apod.):
 - příjezdové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku,
 - únikové cesty a přístupy k nouzovým východům,
 - přístupy k rozvodným zařízením elektrické energie, k uzávěrům vody, plynu, topení a produktovodů,
 - přístupy k věcným prostředkům PO a k místům ručního ovládání požárně bezpečnostních zařízení.
- Vypalování porostů a jakékoli spalování materiálu je v prostorech jaderných elektráren zakázáno.

Požárně nebezpečné činnosti - práce s otevřeným ohněm

Mezi práce s otevřeným ohněm patří:

- svařování a řezání plamenem nebo elektrickým obloukem nebo svařování el. odporem,
- ohřívání, ohýbání a jiné zpracovávání materiálu pomocí plamene,
- práce s letovacími a opalovacími lampami a hořáky,
- řezání a zabrušování betonu,
- rozbrušování kovů,
- jakákoli jiná práce, při které vzniká požárně nebezpečné teplo nebo jiskry.

Ve vybraných prostorách elektrárny se tyto práce mohou provádět pouze na základě „Povolení“ vydaného útvarem PO EDU. Platnost povolení je maximálně 14 dnů.

Bez povolení nelze práce zahájit!

Základní povinnosti osob při práci s otevřeným ohněm

Práce s otevřeným ohněm se provádí pouze na základě úkolu „Pracovního příkazu“ a „Povolení“. Pokud je pro tuto práci vyžadována speciální kvalifikace, smí dotčená osoba zahájit práci jen tehdy, je-li držitelem příslušného oprávnění.

Zaměstnanec, který práci provádí, je mimo jiné povinen:

- dbát všech pokynů správce nebo kontrolních orgánů a dodržovat všechny podmínky stanovené v „Povolení“,
- věnovat zvláštní pozornost nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par při úniku z okolních zařízení, a pokud se práce provádí v blízkosti takovýchto zařízení zajistit měření koncentrace hořlavých plynů ve vzduchu (pokud se pohybuje v rozmezí od 25 % a více - spodní hranice výbušnosti, ukončit práci a informovat příslušného uživatele zařízení),
- po skončení práce, společně s osobou provádějící požární dohled při práci, provést kontrolu pracoviště a jeho přilehlých prostor a prokazatelně předat pracoviště i přilehlé prostory této osobě,
- při přerušení práce na dobu delší jak 1 hod. zajistit zapnutí elektrické požární signalizace, případně stabilního hasicího zařízení, pokud byla před zahájením práce vypnuta,
- po ukončení denního výkonu odstranit z pracoviště všechny hořlavé a hoření podporující plyny na určená místa.

Zajištění požárního dohledu

Způsob požárního dohledu je vyznačen na formuláři „Požadavek na povolení práce s otevřeným ohněm v EDU“.

Požárně nebezpečné činnosti – práce s nebezpečnými látkami

Jsou to následující činnosti:

- používání tlakových lahví,
- práce s hořlavými kapalinami a barvami,
- práce s hořlavými prachy.

Na tyto činnosti musí být zpracován pracovní postup a bez jeho schválení útvarem PO EDU **nesmí být práce zahájena.**

Základní povinnosti osob při činnostech s nebezpečnými látkami

- provést kontrolu splnění všech požárně bezpečnostních opatření stanovených v příslušné dokumentaci (v instrukcích k úkolu pracovního příkazu, ve speciální dodatkové bezpečnostní dokumentaci, v pracovním postupu, v technologickém postupu),
- provést kontrolu pracoviště a jeho okolí, zda se zde neprovádějí práce s otevřeným ohněm, nebo zda se zde nenacházejí jiné zdroje zapálení,
- provést řádné označení pracoviště s výstrahou, že se zde provádějí požárně nebezpečné činnosti vyžadující zákaz používání otevřeného ohně,
- při použití hořlavých kapalin a barev (odmašťování či provádění nátěrových úprav) používat pouze nezbytně nutné množství hořlavých kapalin a barev v předepsaných obalech a řádně zajištěných proti pádu a rozliti; po ukončení práce hořlavé kapaliny a barvy z pracoviště odstranit,
- při práci s hořlavými kapalinami, plyny a prachy, u kterých je možnost tvorby výbušné koncentrace, používat nejiskřící nářadí, ochranné prostředky nevytvářející elektrostatický náboj a elektrická zařízení v příslušném stupni krytí,
- při práci s hořlavými prachy nebo při činnostech při kterých hořlavý prach vzniká, přijmout opatření zabráňující jejich hromadění a zvíření.

Skladování a používání tlakových lahví

- Ukládat tlakové lahve a svařovací soupravy v objektech a prostorech JE je možné pouze na základě povolení příslušného útvaru PO.
- Přechnodné přemístění tlakových lahví z místa povoleného příslušným útvarem PO na svářecí pracoviště musí být oznámeno na HZSp EDU.
- Denně po ukončení prací musí být tlakové lahve a svařovací soupravy odklizeny na místo povolené příslušným útvarem PO a zajištěny proti zneužití.
- Místnosti, ve kterých jsou umístěny povolené tlakové lahve, musí být na vstupech označeny bezpečnostní tabulkou „TLAKOVÉ LAHVE“ s uvedením počtu tlakových lahví a druhem plynů, které jsou v nich umístěny.
- Místnosti a prostory, ve kterých jsou umístěny provozní a zásobní tlakové lahve, musí být větratelné. Zásobní tlakové lahve opatřené snímatelným kloboučkem musí mít tento klobouček nasazený.
- Tlakové lahve je nutno chránit před nárazem a teplem. Tlakové lahve musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.
- Na pracovišti umisťovat tlakové lahve ve vzdálenosti minimálně 1 metr od ohřívacích těles a minimálně 3 metry od zdrojů otevřeného ohně. Povrchová teplota tlakových lahví nesmí překročit 50 °C (u methylechloridu 25 °C).
- Tlakové lahve je povoleno přepravovat pouze na odpružených vozidlech. Při přepravě musí být uloženy na pevné ložné ploše, ventily v jednom směru, zajištěny proti pohybu a chráněny před poškozením a znečištěním. Ventily musí být uzavřené a chráněné ochrannými kloboučky. Plné tlakové lahve musí být chráněny před působením slunečního záření.
- Tlakové lahve se nesmějí přepravovat společně s hořlavými kapalinami, s látkami výbušnými nebo s předměty plněnými výbušnými látkami.
- Při přepravě zdvihacími zařízeními (jeřáby apod.) musí být tlakové lahve umístěny v přepravních klecích.
- Svařovací soupravy musí být viditelně označeny názvem firmy, která je používá, musí být zajištěny proti zneužití a vybaveny přenosným hasicím přístrojem.
- Během svářecích prací nesmí být tlakové lahve umístěny v přepravních klecích.
- Při práci na jednom pracovišti s více soupravami na plamenné sváření musí být mezi jednotlivými soupravami dodržena vzdálenost minimálně 3 metry nebo musí být soupravy vzájemně odděleny pevnou nehořlavou stěnou.
- Svářecí pracoviště v místech s nebezpečím požáru hořlavých látek je nutno ohraničit nehořlavou zástěnou (kde je to prostorově možné) zajišťující záchyt žhavých okují.

Značky používané v požární ochraně

V požární ochraně se používají značky podle ČSN obvykle s doplňujícím nápisem.

Příklady:



hasicí přístroj



hlásič požáru



hydrant

Povinnosti osob při vzniku požáru

Mezi povinnosti osob při vzniku požáru patří:

- provést opatření pro záchranu osob z ohroženého prostoru,
- uhasit vzniklý požár pomocí hasicích přístrojů a požárních hydrantů,
- nahlásit vznik požáru na ohlašovnu požárů EDU (tel. číslo **150**),
- spolupracovat s hasičskou jednotkou a řídit se příkazy velitele požárního zásahu,
- podnikovým hasičům je třeba ohlásit každé nežádoucí hoření, i když bylo v zárodku zlikvidováno.

Ohlášení vzniku požáru

Ohlášení požáru je možné pomocí tlačítkových hlásičů požáru, telefonicky nebo hovorovým zařízením.

	 150	
• rozbít krycí sklo hlásiče • zmáčknout tlačítko tak, aby trvale blikalo • vyčkat u hlásiče příchodu hasičů • řídit se pokyny velitele hasičů	• vyčkat přihlášení hasičů • oznámit místo vzniku požáru • oznámit co hoří • oznámit svoje jméno a telefonní číslo, odkud je voláno • vyčkat zpětného dotazu hasičů u telefonního přístroje, ze kterého bylo hlášení podáno • řídit se pokyny velitele hasičů	• uvést do činnosti • oznámit místo požáru • oznámit co hoří • oznámit svoje jméno • řídit se pokyny velitele hasičů

Zákaz kouření v elektrárně

Ve všech prostorách elektrárny je vyhlášen zákaz kouření.

Kouření v objektech EDU je povoleno POUZE na určených místech, která jsou vybavena popelníky a označena tabulkou „Kouření povoleno“.

Zákaz kouření platí i pro venkovní prostory elektrárny ve střeženém prostoru a na autobusových zastávkách na pozemcích elektrárny. Porušení tohoto zákazu je ze strany elektrárny hodnoceno jako závažné porušení pracovní kázně. Kontrolou tohoto zákazu jsou pověřeni hasiči, pracovníci BOZP a každý vedoucí zaměstnanec v rámci svých pracovních a kontrolních povinností.

Požární poplachové směrnice

Jsou vyvěšeny v každém objektu a vymezují povinnosti osob v případě vzniku požáru. Obsahují postup po zjištění požáru, způsob vyhlášení poplachu a krizová telefonní čísla.

Požární řád

Upravuje základní zásady zabezpečování požární ochrany na místech, kde se vykonávají činnosti se zvýšeným nebo s vysokým požárním nebezpečím. Obsahuje upozornění na nebezpečí požáru a opatření k jeho minimalizaci.

Požární evakuační plán

Upravuje postup při evakuaci osob a materiálu z objektů ohrožených požárem. Určuje osoby, které organizují evakuaci. Grafické části požárních evakuačních plánů jsou vyvěšeny na únikových cestách z objektů, ve kterých se shromažďuje větší počet osob a obsahují základní informace o směru úniku a místech shromáždění evakuovaných osob.



8. Radiační ochrana

Radiační ochranou rozumíme systém technických a organizačních opatření k omezení ozáření osob a k ochraně životního prostředí. K zajištění radiační ochrany je na jaderné elektrárně zřízen **Útvar radiační ochrany**, který:

- stanovuje pravidla radiační ochrany,
- zajišťuje monitorování radiační situace uvnitř a v okolí JE, monitorování výpustí a monitorování osob,
- šetří nestandardní stavy a porušení zásad radiační ochrany

Základní pojmy z RO

Z kapitoly č.1 již víme, že na JE k přeměně jaderné energie na energii tepelnou využíváme **řízenou štěpnou reakci**.

V přírodě běžně dochází k samovolné přeměně (bez působení jakékoliv vnější energie) nestabilních atomových jader některých prvků (**radionuklidů**), tento jev se nazývá **přírozená radioaktivita**. Během této přeměny (též nazývané **radioaktivní rozpad**) vzniká nové jádro (jiné než původní) a uvolní se ještě další částice nebo fotony. Tyto částice (popř. fotony) se pak pohybují prostorem a nazýváme je **ionizujícím zářením**.

Ionizující záření má negativní účinek na lidský organismus. Tento účinek zaleží na **síle zdroje** ionizujícího záření, na **vzdálenosti**, kterou od zdroje jsme a na délce **doby**, po kterou jsme zdroji ionizujícího záření vystaveni.

Ionizující záření není zaznamenatelné lidskými smysly. Jeho přítomnost je možné zaznamenat pouze přístroji.



Obrázek 1 Lidské smysly

Radioaktivní látka je jakýkoliv materiál, který obsahuje radionuklidy.

Radionuklid je prvek, u kterého dochází k **radioaktivnímu rozpadu** (přeměně) za vzniku nového prvku a ionizujícího záření.

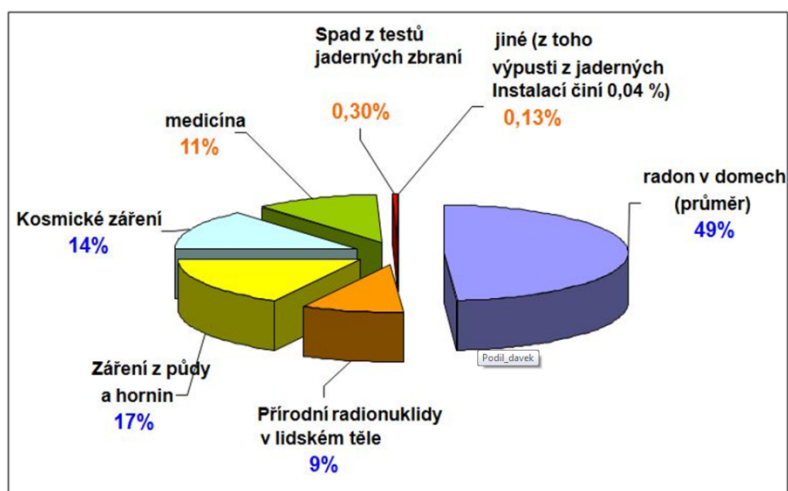
Radiační pracovník je každá fyzická osoba vystavená profesnímu ozáření, která splňuje kvalifikační a zdravotní požadavky pro práci v prostředí se zdroji ionizujícího záření dle § 78 zákona 263/2016 Sb.

Zdroje ionizujícího záření

Ionizující záření je všude kolem nás a působí trvale na každého obyvatele Země. Z hlediska vzniku se zdroje ionizujícího záření dělí na:

- **přírozené - vznikají přírodními procesy** bez ovlivnění lidskou činností. Mezi přírozené zdroje ionizujícího záření patří radioaktivní látky obsažené v půdě, vodě, vzduchu, ve stavebních materiálech a v potravinách. Na ozáření obyvatel má z přírodních zdrojů největší podíl radon. Mezi přírozené zdroje zařazujeme i radioaktivní látky nebo jejich záření přicházející na Zemi z vesmíru, které nazýváme kosmické záření.
- **umělé - vznikají lidskou činností** a patří mezi ně např. rentgenová diagnostika, používání radioizotopů v lékařství a průmyslu, pokusné jaderné výbuchy a **jaderná energetika**.

Příspěvek jaderných elektráren k ozáření obyvatel je však velmi malý a dosahuje zlomků procent ve srovnání s ostatními zdroji ozáření.



Obrázek 2 Zdroje ionizujícího záření

Zdroje radionuklidů v jaderné elektrárně

Zdrojem všech radionuklidů v jaderné elektrárně je **aktivní zóna reaktoru a vyhořelé jaderné palivo**.

Radionuklidy se nachází v technologiích primárního okruhu a v navazující technologii, která se nachází v objektech, jež jsou součástí **Kontrolovaného pásma**.

EDU má vybudovaný účinný systém bariér, který brání úniku a šíření radioaktivních látek – viz kapitola „Jaderná bezpečnost, kultura bezpečnosti,...“.

Areál EDU je z hlediska požadavků na ochranu pracovníků před IZ a z hlediska výskytu radioaktivních látek rozdělen na:

- **kontrolované pásmo,**
- **přechodné pracoviště se zdroji ionizujícího záření,**
- **sledované pásmo,**
- ostatní prostory v areálu EDU.

Ozáření a kontaminace

Kontaminace je výskyt radionuklidu na místě, kde být nemá – na nějakém předmětu, na podlaze, na oděvu, na těle (popř. v těle) apod. Rozlišujeme:

- **povrchová kontaminace:** radionuklidy jsou fyzicky přítomny na nějakém povrchu (zařízení, prostor, osob, ...)
- **vnitřní kontaminace:** radionuklidy se fyzicky dostanou do organismu člověka. Existují tři základní cesty, jak k vnitřní kontaminaci může dojít:
 - požití (tzv. ingesce) radioaktivních látek v potravě nebo ve vodě,
 - vdechnutím (tzv. inhalace) radioaktivních látek,
 - průnik skrze zdravou i poškozenou pokožku a sliznici např. očí, nosu, apod.

Jestliže je osoba vystavena ionizujícímu záření, dochází k jejímu **ozáření**. Rozlišujeme **vnější** a **vnitřní ozáření**.

- **Vnější ozáření** - zdroj ionizujícího záření působí na tělo zvenčí, radionuklidy se tedy nenachází v těle.

- **Vnitřní ozáření** – zdroj ionizujícího záření působí na tělo zevnitř, radionuklid se tedy nachází v těle, je v přímém styku s tělesnými orgány a způsobuje tak jejich přímé ozáření a následné poškození.

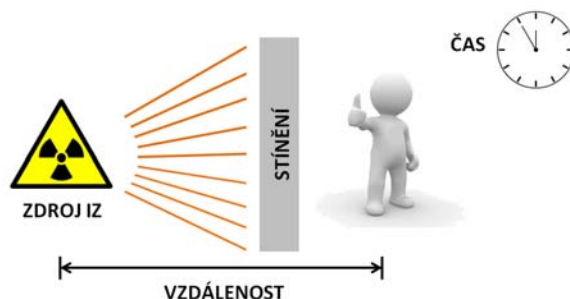
Vnitřní ozáření je důsledkem **vnitřní kontaminace** (radionuklid se dostal do těla). Jakmile je radionuklid uvnitř těla, lze jej obtížně odstranit. Lze tomu ale předejít vhodným **užíváním ochranných osobních pracovních pomůcek** – rukavic, ochranného oděvu - tyvek, respirátoru a celoobličejové masky, které zabráňují vniku radionuklidů do těla skrz kůži, ústa anebo dýchací cesty.

Cíle a principy (zásady) radiační ochrany

Cílem radiační ochrany je ochrana pracovníků JE a obyvatelstva před účinky ionizujícího záření v areálu i v okolí elektrárny.

Mezi základní principy (zásady) ochrany před ionizujícím zářením patří:

- Čas - zkrácení doby vnějšího ozáření
- Vzdálenost - zvětšení vzdálenosti od vnějšího zdroje ozáření
- Stínění - odstínění vnějšího zdroje ozáření



Obrázek 3 Základní principy ochrany před ionizujícím zářením

Při práci na jaderné elektrárně se používá kombinace těchto principů.

Kontrolované pásmo

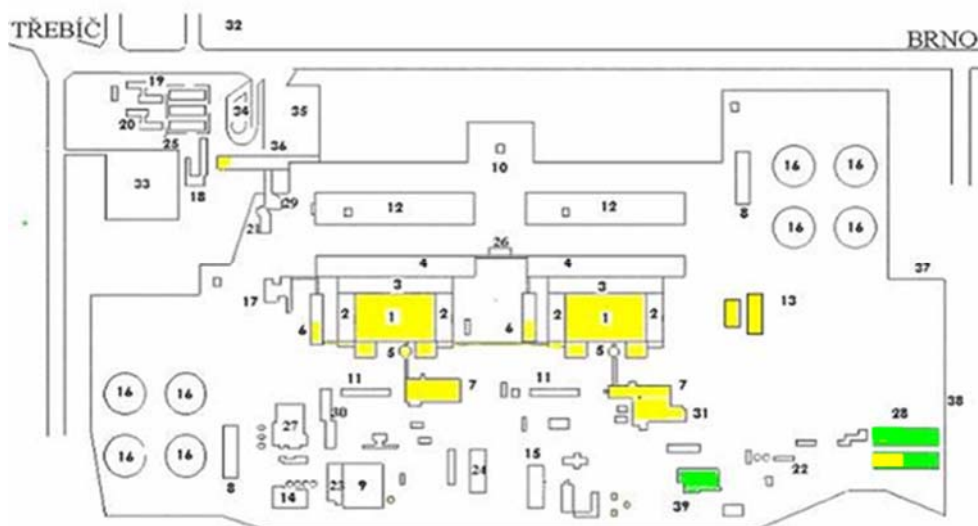
Kontrolované pásmo (KP) jsou **prostory s regulovaným přístupem**, ve kterých jsou **zavedena zvláštní pravidla pro zajištění radiační ochrany** a zabránění rozšíření radioaktivní kontaminace. Je to stavebně oddělená část pracoviště, v níž je zajištěna kontrola a regulace osob. **Platí v něm zvláštní pracovní režim s ohledem na výskyt zdrojů ionizujícího záření.** Na vchodech nebo ohraničení se KP označuje značkou radiačního rizika s doplňkovým textem „Kontrolované pásmo se zdroji ionizujícího záření, nepovolaným vstup zakázán“ a údaji o charakteru zdroje ionizujícího záření a rizicích s ním spojenými.



Obrázek 4 Značka radiačního rizika

Do KP se vstupuje pouze přes hygienickou smyčku a podobně z KP je možné jedině přes ni vycházet. Hygienické smyčky se nachází v provozních budovách - PB 1: 2. patro (muži), PB 2: 2. patro (muži), 4. patro (ženy).

Do KP jsou v EDU zahrnuty prostory podle obrázku:



Obrázek 5 Schéma areálu EDU: žlutě (světlé stínování) – kontrolované pásmo, zeleně (tmavší stínování) – sledované pásmo; 1 - hlavní výrobní bloky, 6 – část prostor v provozních budovách, 7 - budovy aktivních pomocných provozů, 13 - mezisklad a sklad vyhořelého paliva, 28 - úložiště radioaktivních odpadů (vybrané prostory), 31 - zpracování radioaktivních odpadů, 36 – osobní dozimetrická kontrola, Mor. Krumlov - laboratoře radiační kontroly okolí.

Podmínky pro udělení vstupu do kontrolovaného pásma

- kvalifikační požadavky - aktuálně platné školení pro práci v KP, zakončené úspěšnými testy,
- zdravotní požadavky - způsobilost doložená platnou lékařskou prohlídkou,
- prokázání zajištění soustavného dohledu nad RO ve vazbě na povolení SÚJB k vykonávané činnosti,
- absolvování měření vnitřní kontaminace na pracovišti ODK.

Do KP nesmí vstupovat osoby mladší 18 let, těhotné a kojící ženy.

Základní vybavení pro práci v kontrolovaném pásmu

Pro práci v KP se pracovníci převlékají do žluté kombinézy, pod ní mají žluté spodní prádlo popř. své vlastní, dále žluté ponožky, obuv a helmu. Toto jsou **základní ochranné pracovní pomůcky** nutné pro práci v KP. Pracovník musí být vybaven také **osobním dozimetrem** a musí mít viditelně umístěnou **identifikační kartu**.

V případě zvýšeného rizika kontaminace radioaktivními látkami je pracovník vybaven **doplňkovými osobními ochrannými pomůckami** (např. rukavice, respirátor, návleky na obuv apod.)



Obrázek 6 Pracovník v KP – základní OOPP

Přechodné pracoviště se zdroji ionizujícího záření

Přechodné pracoviště se zdroji ionizujícího záření se zřizuje v prostorách EDU např. při nedestruktivních defektoskopických kontrolách se zdroji ionizujícího záření.

Defektoskopie je řada metod pomocí které na JE kontrolujeme kvalitu svarů. Lze tak zjistit různé vady materiálu – např. vady ve svarech či ve struktuře materiálu.

Jedna z těchto metod využívá zdroje ionizujícího záření, nazývá se také **rentgenování** nebo **RTG práce**. Ionizující záření se nechá procházet přes kontrolovaný materiál a vyhodnocuje se pak jeho zeslabení a rozptýlení.

Vzhledem k tomu, že se na těchto pracovištích využívají **zdroje ionizujícího záření**, jsou tato **pracoviště označena a ohraničena** a **vstup** za toto ohraničení je v době kontrol **přísně zakázán**. V případě porušení tohoto zákazu se člověk vystavuje působení ionizujícího záření a tedy negativním účinkům na zdraví, které ionizující záření způsobuje. **Vstup je možný pouze** v době, kdy je defektoskopický zdroj bezpečně umístěn ve stínění a s **jednoznačným souhlasem vedoucího práce**.

Přechodné pracoviště se označuje a ohraničuje podle obrázku a zahájení kontrol se vyhláší rozhlasem.



Obrázek 7 Ohraničení a označení přechodného pracoviště

Měření kontaminace osob na hranicích střeženého prostoru EDU

Na hranicích střeženého prostoru EDU (vrátnice a záložní vjezd) jsou instalována zařízení radiační kontroly, která jsou určena k měření kontaminace osob.

Postup při průchodu monitorem PM-7 na vstupu a výstupu ze střeženého prostoru:

1. Identifikace přiložením identifikační karty ke snímači.
2. Vstup do monitoru – na indikačním panelu se rozsvítí žlutá kontrolka.
3. Výstup z monitoru – po zhasnutí žluté kontrolky a krátkém akustickém signálu.

Případná kontaminace je signalizována souvislým akustickým signálem a červenou kontrolkou na panelu. Signalizaci kontaminace je nutno oznámit bezpečnostním pracovníkům a řídit se jejich pokyny.

Upozornění: do monitoru nevstupujte, svítí-li červená kontrolka.



Obrázek 8 Monitory kontaminace osob (PM-7) na vstupu a výstupu ze střeženého prostoru EDU

Dávka a my

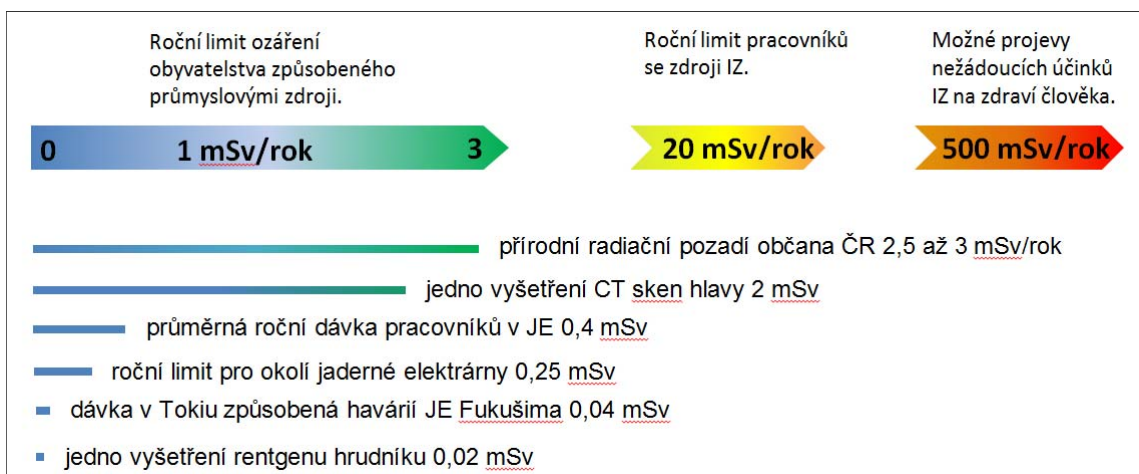
Ionizující záření nese určitou energii. Množství energie, které předá ionizující záření osobě, se vyjadřuje **dávkou**¹. Jednotkou dávky je sievert (Sv). Vztáhneme-li dávku k času, hovoříme o **dávkovém příkonu**² s jednotkou Sv/h. V praxi se však setkáváme s jednotkami tisíckrát až milionkrát menšími, používají se tedy jednotky milisievert (mSv) a mikrosievert (μSv).

Jakou dávku obdržím?

Vynásobíme-li dávkový příkon časem, po který jsme tomuto dávkovému příkonu vystaveni, získáme hodnotu dávky. Člověk, který se pohybuje v **dávkovém příkonu** např. 1 μSv/h, obdrží za jednu hodinu **dávku** 1 μSv.

Pro představu srovnání **dávek** z některých umělých i přírodních zdrojů ionizujícího záření s ročními limity:

Pozn.: 1 Sv = 1000 mSv; 1 Sv = 1 000 000 μSv; 1 mSv = 1000 μSv



Obrázek 9 Srovnání dávek

¹ Přesný název veličiny je Efektivní dávka, která zohledňuje působení konkrétního záření na člověka.

² Přesný název veličiny je Příkon dávkového ekvivalentu.

9. Zvládání radiační mimořádné události

Definice zvládání radiační mimořádné události (ZRMU)

Zvládání radiační mimořádné události je systém postupů a opatření k zajištění analýzy, hodnocení RMU, připravenosti k odezvě na RMU a nápravy stavu po radiační havárii.

Z hlediska ZRMU rozlišujeme tyto stavy provozu:

- nominální stavy (plánované),
- abnormální stavy (neplánované),
- neobvyklé události,
- radiační mimořádné události.

Radiační mimořádná událost (RMU)

Radiační mimořádná událost - událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření, a která vyžaduje opatření, jež by zabránila jejich překročení nebo zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany.

Vnitřní havarijný plán

Vnitřní havarijný plán JE je licenční dokument a obsahuje popis zajištění připravenosti k odezvě, zásady strategie optimalizace radiační ochrany, zásady zahájení nápravy stavu po radiační havárii v souladu s vyhláškou SÚJB č. 359/2016 Sb.

Závaznost vnitřního havarijního plánu

Je závazný pro zaměstnance jaderné elektrárny a všechny ostatní osoby, které se zdržují v areálu elektrárny.

Každý, kdo pracuje na jaderné elektrárně, musí být při nástupu do zaměstnání a dále minimálně jedenkrát ročně prokazatelně proškolen a přezkoušen z problematiky připravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost. Povinnost školení vyplývá z § 14 vyhlášky SÚJB č. 359/2016 Sb. v platném znění.

Zjišťování vzniku radiační mimořádné události na JE vychází:

- **z technologických a radiačních parametrů** charakterizujících bezpečnost jednotlivých ochranných bariér a tím i celé jaderné elektrárny. K hodnocení stavu technologie a tím i zjištění potenciálního vzniku radiační mimořádné události slouží soubor vybraných kontinuálně měřitelných technologických a radiačních parametrů
- **z oznámení osob** nacházejících se v areálu jaderné elektrárny o zjištění události, která může ohrozit bezpečnost provozu jaderné elektrárny. Osoba, která zjistí vznik RMU nebo má podezření na její vznik, je povinna tuto skutečnost neprodleně oznámit směnovému inženýrovi, případně přímému nadřízenému

Rozdělení radiačních mimořádných událostí podle závažnosti

Radiační mimořádná událost 1. stupně - událost, která vede nebo může vést k překročení limitů ozáření, která vyžaduje opatření, jež by zabránila jejich překročení nebo zhoršování situace z pohledu zajištění radiační ochrany.

Radiační nehoda - radiační mimořádná událost nezvládnutelná silami a prostředky obsluhy nebo pracovníků vykonávajících práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti radiační mimořádná událost vznikla, nebo vzniklá v důsledku nálezu, zneužití nebo ztráty radionuklidového zdroje, která nevyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo.

Radiační havárie - radiační mimořádná událost nezvládnutelná silami a prostředky obsluhy nebo pracovníků vykonávajících práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti radiační mimořádná událost vznikla, nebo vzniklá v důsledku nálezu, zneužití nebo ztráty radionuklidového zdroje, která vyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo.

Závažnost RMU hodnotí směnový inženýr na základě kritérií pro kategorizaci RMU. Směnový inženýr má však právo nadhodnotit danou radiační mimořádnou událost o jeden stupeň výše a zároveň má právo aktivovat potřebné složky organizace havarijní odezvy i dříve, než jsou naplněna daná kritéria.

Ohlášení radiační mimořádné události

Jakákoliv i banální nestandardní událost se může rozvinout v radiační mimořádnou událost, má každá osoba v JE za povinnost takové nestandardní události neprodleně hlásit svému nadřízenému nebo přímo směnovému inženýrovi (SI) na tel. č. 2206.

Příklady radiačních mimořádných událostí:

- únik neznámého média v kontrolovaném pásmu,
- narušení fyzické ostrahy JE včetně teroristické hrozby,
- požár nebo výbuch, v jehož důsledku je znemožněna kontrolní nebo manipulační činnost obslužného personálu,
- pád těžkého břemene v HVB,
- a jiné.

Vyhlášení radiační mimořádné události

Všechny stupně radiační mimořádné události vyhláší směnový inženýr, případně členové havarijního štábu elektrárny.

Radiační mimořádná událost 1. stupně se vyhláší provozním a závodním rozhlasem. Současně mohou být použity hlasité dorozumívací stanice, telefony a radiostanice, případně vybrané vnitřní (objektové) sirény a majáky.

Radiační nehoda se vyhláší provozním a závodním rozhlasem. Současně mohou být použity hlasité dorozumívací stanice, telefony a radiostanice, vnitřní (objektové) sirény a majáky ve vybraných prostorech (objektech).

Radiační havárie se vyhláší spuštěním všech venkovních poplachových sirén v areálu elektrárny a všech vnitřních objektových sirén a majáků. Současně je (po doznění sirén) použito hlášení v provozním a závodním rozhlasu. Dále mohou být využity i další prostředky varování jako hlasité dorozumívací stanice, telefony a mobilní prostředky.

Ve všech třech výše uvedených případech jsou v hlášení uvedeny postižené prostory, kterých se vyhlášená opatření týkají a pokyny pro činnost zaměstnanců a dalších osob nacházejících se v postižených prostorách. **Tyto pokyny jsou pro všechny zaměstnance a další osoby nacházející se v dotčených prostorách závazné.**

Vyhlášení radiační mimořádné události závodním a provozním rozhlasem předchází stanovený upoutávací gong.

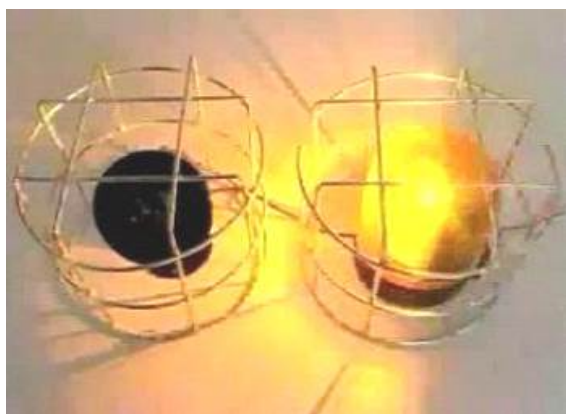
Při vyhlášení radiační mimořádné události jsou všechny osoby nacházející se v areálu JE Dukovany povinny postupovat dle pokynů směnového inženýra, havarijního štábu a v místě zásahu dle pokynů velitele zásahu, popř. bezpečnostní služby G4S.

Sirény a signál, kterým se vyhláší radiační havárie

V elektrárně jsou rozmístěny koncové prvky vnitřního varovacího systému:

- vnitřní objektové sirény a majáky,
- venkovní sirény - elektrické rotační.

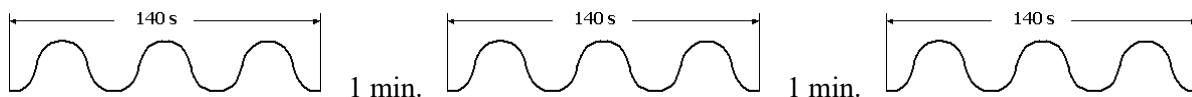
Pro vyhlášení radiační havárie se používá kolísavý tón sirén trvající 140 s opakující se po přibližně minutové pauze. Varovací signál zazní celkem 3 x.



Vnitřní objektové sirény s majáky



Venkovní sirény



Obecné povinnosti osob v elektrárně v případě nařízení shromáždění nebo ukrytí

Při opouštění pracoviště:

1. V případě události zachovej klid, postupuj s rozvahou a bez paniky, nehrozí nebezpečí z prodlení
2. Věnuj pozornost výstražným signálům (rozhlas, siréna) a pokynům SI, HŠ, Policie, HZSp, BS.
3. Vypni nedůležité spotřebiče a místní klimatizaci.
4. Zavři okna a dveře, pracoviště neuzamykej.
5. Při opuštění pracoviště se přesvědč, zda se ve tvém blízké okolí nenachází osoby, které neslyšely vyhlášení ochranných opatření. V případě, že ano, upozorni je na vzniklou situaci.
6. Odejdi do určeného úkrytu či shromaždiště dle vyznačených únikových tras, zvol nejkratší bezpečnou trasu, nepoužívej výtah. Při procházení venkovním prostředím si chraň dýchací cesty přiloženým improvizovaným prostředkem, např. kapesníkem.
7. Odejdi do úkrytu nebo na shromaždiště, který Ti určuje plán ukrytí. (Plán ukrytí je pro zaměstnance ČEZ dostupný v e-learningovém kurzu Zvládání radiační mimořádné události, pro zaměstnance dodavatelů jsou pro případ vyhlášení ukrytí určeny úkryty č. 5 a č. 6.
8. Řiď se pokyny krytových a shromažďovacích družstev, a použij jimi vydané ochranné pomůcky.

9. V úkrytu se chovej dle pokynů krytových družstev a pokynů z rozhlasu.
10. Dodržuj pokyny k evakuaci

Základní druhy ochrany zaměstnanců a ostatních osob, které elektrárna zabezpečuje pro případ vzniku radiační mimořádné události

Pro případ vzniku radiačních mimořádných událostí jsou v elektrárně za účelem zabezpečení ochrany zaměstnanců a ostatních osob trvale zabezpečována tato ochranná opatření:

- vybavenost havarijními ochrannými prostředky (ochranný oblek a tablety pro jodovou profylaxi) obdrží všechny osoby v areálu JE na shromaždištích nebo úkrytech),
- shromáždění a ukrytí,
- evakuace.

Elektrárna vlastní dostatek havarijních ochranných prostředků (HOP) pro všechny zaměstnance a ostatní osoby nacházející se v areálu elektrárny. Rovněž kapacita úkrytů postačuje pro ukrytí všech zaměstnanců i ostatních osob v areálu elektrárny.

Havarijní ochranné prostředky

Havarijní ochranné prostředky obdrží všechny osoby nacházející se v areálu JE v úkrytech nebo shromaždištích. Jsou to:

Overall TYVEK s rukavicemi a návleky na nohy. Je určen k zabezpečení ochrany těla před povrchovou kontaminací radioaktivními látkami.



Overall TYVEK

Postup oblékání

1. respirátor
2. návleky
3. overall
4. rukavice

Postup vysvlékání

1. overall
2. návleky
3. respirátor
4. rukavice



Balení jodidu draselného
(celkem 4 tablety)

Respirátor zabezpečuje ochranu horních cest dýchacích proti radioaktivnímu prachu a radioaktivním aerosolům.

Jodová profylaxe (jodid draselný) je prostředkem ochrany štítné žlázy před účinky vnitřní kontaminace těla radioaktivním jódem.

Leták s pokyny pro použití havarijních ochranných prostředků.

Dávkování jodidu draselného

V případě radiační mimořádné události, spojené s únikem radioaktivních látek do ovzduší, je dávka pro dospělou osobu 2 tablety na pokyn pro prvních 24 hodin. Další použití přípravku je také na pokyn. Používání vyšší dávky nebo předčasné použití je zcela neúčelné a mohlo by i ohrozit zdraví.

Cíl ukrytí zaměstnanců a ostatních osob po vyhlášení radiační mimořádné události

Ukrytí je určeno k zabezpečení ochrany zdraví zaměstnanců a ostatních osob nacházejících se v elektrárně a k zabezpečení jejich evidence a to zejména v případě vzniku radiační mimořádné události spojené s nepřipustným únikem radioaktivních látek.

Ukrytí může být v případě potřeby využito i při ostatních mimořádných událostech (například ekologická havárie).



Vstup do úkrytu



Pohled do úkrytu

Umístění úkrytů a jejich kapacita

V Jaderné elektrárně Dukovany je celkem 7 úkrytů, které se nacházejí na následujících místech:

- úkryt č. 1 - pod provozní budovou I,
- úkryt č. 2 - pod provozní budovou II,
- úkryt č. 3 - pod budovou hasičského záchranného sboru elektrárny,
- úkryt č. 4 - pod administrativní budovou I,
- úkryt č. 5 - za objektem centrálního příjmu pod budovou výdejny nářadí,
- úkryt č. 6 - za objektem autodopravy,
- úkryt č. 7 - pod administrativní budovou II.

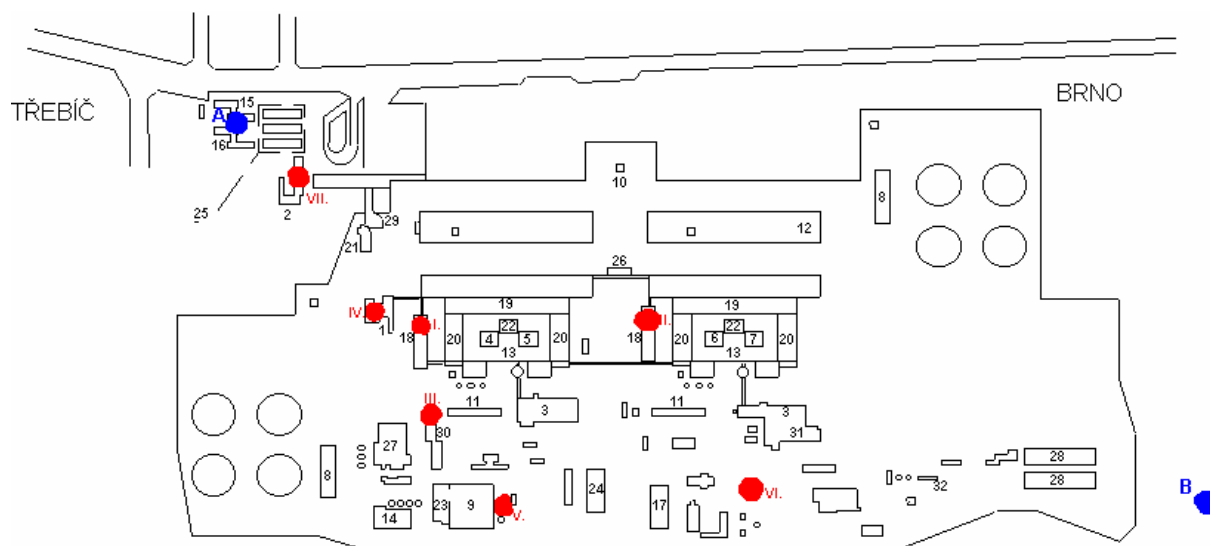
Celková projektovaná kapacita těchto úkrytů je 2450 osob, což s rezervou stačí pro ukrytí veškerého personálu v areálu elektrárny, včetně všech zaměstnanců dodavatelů.

V případě vyhlášení ukrytí osob v hlavní pracovní dobu jsou zpřístupněny všechny úkryty a shromaždiště. Jedná-li se o zabezpečení ukrytí osob **mimo hlavní pracovní dobu** (odpolední a noční směna, svátky a víkendy) **jsou zpřístupněny pouze úkryty pod administrativní budovou I a provozní budovou II.**

Pro zaměstnance dodavatelů jsou prioritně určeny úkryty č. 6 (za objektem autodopravy) a č. 5 (za objektem centrálního příjmu pod výdejnou nářadí). V případě, že se pracovníci nacházejí ve velké vzdálenosti od určeného úkrytu, je nutno vyhledat úkryt nebo shromaždiště, které jsou umístěné v blízkosti pohybu osob.

V jednotlivých úkrytech je připravena dostatečná zásoba havarijních ochranných prostředků a prostředků jodové profylaxe pro vykrytí případné potřeby ukrývaných osob.

Pro evidenci ukrývaných osob jsou v úkrytech k dispozici čtečky identifikačních karet. V případě, že se do úkrytu dostaví osoba bez identifikační karty, je její povinností tuto skutečnost nahlásit veliteli příslušného úkrytu, který provede evidenci ukryté osoby náhradním způsobem.



Dispozice úkrytů (I-VII) a shromaždišť (A, B) v Jaderné elektrárně Dukovany

Účel a umístění shromaždišť

Shromaždiště jsou určena především pro soustředění osob v prostorech mimo střežený prostor elektrárny před případnou evakuací a to zejména v situacích, kdy není možno se bezpečně volně pohybovat v prostorách elektrárny.

Shromaždiště jsou umístěna v následujících objektech:

- v atriu Kordu 1 a 2 v prostoru u lékárny,
- v chodbě Potrubní haly v heřmanickém areálu.



Jednotlivá shromažďovací místa nemají stanovenou kapacitu osob. Jsou vybavena havarijními ochrannými prostředky, včetně tablet jodidu draselného podobně jako úkryty. Činnosti spojené s organizací shromažďování v těchto prostorách zabezpečuje bezpečnostní služba G4S.

Na obrázku je shromaždiště v atriu Kord 1 a 2.

Účel evakuace

Evakuace je řízený přesun zaměstnanců a dalších osob mimo ohrožené prostory elektrárny, případně mimo areál elektrárny za účelem ochrany evakuovaných před nežádoucími účinky radiační mimořádné události.

V případě nutnosti budou evakuováni všichni zaměstnanci a ostatní osoby v elektrárně s výjimkou nezbytného směnového personálu a pracovníků určených k likvidaci vzniklé radiační mimořádné události.

Obvykle se evakuace provádí po předchozím ukrytí v úkrytech a shromáždění personálu na shromaždištích.

Pro zabezpečení evakuace jsou zajištěny dopravní prostředky smluvních přepravců.

Umožní-li to situace, mohou zaměstnanci a ostatní osoby nacházející se v areálu elektrárny použít k evakuaci přidělený služební automobil nebo vlastní auto. Přitom jsou povinni řídit se pokyny směnového inženýra a havarijního štábu a dodržet určenou evakuační trasu.

Organizace havarijní odezvy a její řízení

Organizace havarijní odezvy je část předem určených a vyškolených zaměstnanců elektrárny, kteří v případě vyhlášení radiační mimořádné události vykonávají předem stanovené činnosti vedoucí k potlačení projevů radiační mimořádné události a stabilizování bezpečnostního stavu JE.

Pohotovostní organizace havarijní odezvy (POHO) je skupina specialistů určená k řízení složek organizace havarijní odezvy elektrárny v případě vzniku, trvání a odstraňování následků radiační mimořádné události. Členové POHO mají nařízenou nepřetržitou pohotovost – při aktivaci jsou povinni dostavit se neprodleně (do 20 minut) na stanovené místo, v mimopracovní době nejpozději do 60 minut.

Interní organizace havarijní odezvy (IOHO) je tvořena směnovým personálem, tj. zaměstnanci, kteří zajišťují nepřetržitý provoz JE. Personál nepřetržité směny zabezpečuje dle pokynů směnového inženýra, až do doby aktivace POHO, veškeré činnosti spojené s potlačením projevů vznikající radiační mimořádné události a vytvoření podmínek pro zabezpečení aktivace úkrytů. Personál interní organizace havarijní odezvy je aktivován přímo SI prostřednictvím standardních komunikačních prostředků (radiostanice, interní telefon, popř. mobilní telefon).

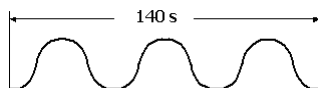
Technické podpůrné středisko slouží pro zajištění technické podpory blokové dozorny postiženého bloku, při radiačních mimořádných událostech. Členové technického podpůrného střediska mají stejný režim pohotovosti jako členové POHO, ale aktivováni mohou být při řešení neobvyklé události. Středisko zajišťuje technickou podporu operativnímu personálu bloků a zpracování hodnotících zpráv a doporučení pro POHO.

Zásahová instrukce

Podrobný písemný postup činnosti pracovníka nebo pracovní skupiny při vzniku radiační mimořádné události a v průběhu její likvidace. Je určena pro konkrétního pracovníka nebo pracovní skupinu.

Kontroly funkčnosti varovacích sirén

Funkčnost varovacích sirén a majáků vnitřního varovacího systému elektrárny je pravidelně prověřována 2 x v kalendářním roce, není-li určeno jinak. Sirény v areálu elektrárny vydávají i při kontrolách kolísavý tón 140 s, avšak pouze 1x. Kontrola je vždy předem ohlášena rozhlasem a ostatními dostupnými prostředky.



Havarijní cvičení

Havarijní cvičení slouží k ověřování znalostí zaměstnanců z problematiky zvládnutí radiační mimořádné události a prokázání jejich schopnosti kvalifikovaně, účinně a účelně plnit úkoly a provádět činnosti stanovené Vnitřním havarijním plánem EDU a odpovídajícími zásahovými instrukcemi. Havarijní cvičení se provádí podle plánu havarijních cvičení, kterým se stanoví zaměření, rozsah cvičení a termíny. Roční plán cvičení je přístupný na intranetu.

10. Systém řízení ochrany životního prostředí (EMS) a Systém řízení hospodaření s energií (EnMS)

Systém řízení ochrany životního prostředí v EDU - EMS

Ochrana životního prostředí je v EDU zaměřena zejména na ochranu vod, ovzduší a problematiku vzniku a nakládání s odpady. Pro naplnění Politiky bezpečnosti, jejíž součástí je i ochrana životního prostředí a pro zvýšení image a konkurenceschopnosti na trhu, zavedla EDU v souladu s ČSN EN ISO 14001 Systém řízení ochrany životního prostředí - Environmental Management System (EMS), který EDU v souladu s touto normou každoročně obhájí.

Charakteristika systému EMS

- Prevence znečišťování životního prostředí - znamená poznání a řízení jednotlivých rizik (aspektů) působících na životní prostředí.
- Příklad aspektu: riziko úniku ropných látek do řeky Jihlavy
- Neustálé zlepšování - snižování zátěže životního prostředí prostřednictvím vytyčování cílů a cílových hodnot a kontrolou jejich dosahování.

Příklad cílů a cílových hodnot:

Cíl	Cílová hodnota (termín realizace - do 12/2020)
Snížení poškozování ozónové vrstvy náhradou stabilního hasicího halonového zařízení.	Nulová zátěž poškozování ozónové vrstvy náhradou hasiva Halonu 1301 hasivem nepoškozujícím ozónovou vrstvu.

Systém řízení hospodaření s energií - EnMS

V ČEZ, a. s., a tudíž i v EDU, je zaveden systém řízení hospodaření s energií podle ČSN EN ISO 50001 (Energy Management System – EnMS).

V rámci řízení EnMS sledujeme spotřebu energie (elektřina, teplo, paliva) a efektivně řídíme hospodaření s energií s cílem:

- snižovat energetickou náročnost výrobních celků a budov,
- zlepšovat energetickou účinnost, využívání a spotřebu energie,
- dosahovat optimalizace provozu technologií, budov a areálů s dosažením co nejnižších nákladů na energii,
- snižovat emise skleníkových plynů a dalších dopadů na životní prostředí.

Podíl dodavatelů na ochraně životního prostředí a hospodaření s energií

Zaměstnanci dodavatelských organizací jsou povinni provádět veškeré činnosti takovým způsobem, aby nedocházelo k porušování právních předpisů na úseku ochrany životního prostředí, zejména v oblasti nakládání s odpady, vodami, chemickými látkami nebo látkami obsaženými ve směsích a při ochraně ovzduší a klimatu a předpisů na ochranu přírody a krajiny, v souladu s EMS. Zároveň plní všechna opatření pro zvyšování hospodárnosti užití energie dle zákona č. 406/2000 Sb. Zařízení spotřebovávající elektrickou nebo tepelnou energii provozuje s cílem minimalizovat jejich energetickou náročnost, v souladu s EnMS.

11. Nakládání s odpady

Definice odpadu, původce

Odpad je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl či povinnost se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v Katalogu odpadů.

Dílčí původce odpadů – každý zhotovitel (dodavatel pro ČEZ, a. s. EDU), při jehož činnosti vzniká odpad.

Původce je právnická nebo fyzická osoba oprávněná k podnikání, při jejíž činnosti odpady vznikají (ČEZ, a. s. EDU).

Při nakládání s odpady vznikajícími při činnostech souvisejících s předmětem podnikání ČEZ, a. s., vystupuje jako původce i osoba oprávněná k nakládání s nimi - ČEZ, a. s. To platí i v případě, že odpady vznikají při činnosti dodavatelské firmy - dílčího původce - na zařízení ČEZ, a. s., případně při pracích pro ČEZ, a. s., na základě smluvního vztahu.

Nakládání s odpady a radioaktivními odpady

Nakládáním s odpady pro účely této příručky rozumíme jejich shromažďování, třídění, zpracování, skladování, úpravu a předávání k odstranění oprávněné osobě, resp. ukládání v případě radioaktivních odpadů. Nakládání s odpady vznikajícími v KP a mimo KP je řízeno interní dokumentací, kterou jsou implementována ustanovení celostátně platné legislativy.

Základní rozdělení odpadů

Odpady vzniklé v kontrolovaném pásmu:

- kapalné nebo pevné,
- kontaminované nebo potenciálně nekontaminované.

Odpady vzniklé mimo kontrolované pásmo:

- nebezpečné,
- ostatní,
- komunální.

Nebezpečný odpad

Je to odpad obsahující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v Seznamu nebezpečných odpadů (Katalog odpadů).

Příklad: zářivkové trubice, oleje, ředidla, barvy a plechovky od barev, mastné hadry, chemikálie, azbest atd.

Tento odpad se shromažďuje v objektu 22 – Sklad nebezpečných odpadů (str. 6).

Ostatní odpad

Je to odpad, který neobsahuje nebo nebyl znečištěn látkami s nebezpečnými vlastnostmi nebo nebezpečnými odpady.

Příklad: kovy, sběrový papír, dřevo, plasty, sklo atd.

Komunální odpad

Je to odpad vznikající při nevýrobní činnosti právnických nebo fyzických osob oprávněných k podnikání v prostorách elektrárny.

Příklad: obaly od nápojů, obaly od potravin, kancelářský odpad – odpady shromažďované v odpadkových koších a kontejnerech (mimo ostatní a nebezpečný odpad).

Třídění a shromažďování odpadu

Prvotní třídění vzniklého odpadu provádí prvotní původce. Odpad se shromažďuje na trvalých nebo dočasných shromažďovacích místech, která mohou být veřejně přístupná (mimo nebezpečných odpadů) nebo nepřístupná. Shromažďovací místa jsou vždy označena. Nebezpečné odpady se vždy předávají do Skladu nebezpečných odpadů, případně po předchozí dohodě na určeném předávacím místě.

Shromážděný a roztříděný odpad je předáván oprávněné osobě k odstranění, např. na Centrální sběrné místo odpadů.

Obecná pravidla pro nakládání s odpady

- minimalizovat vznik odpadů,
- vzniklé odpady třídit dle jednotlivých druhů,
- zajišťovat přednostně využití odpadů před jejich odstraněním,
- zajišťovat vždy takový způsob odstranění odpadů, který zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a je šetrnější k životnímu prostředí,
- nakládat s odpady a zbavovat se jich pouze stanoveným způsobem,
- nakládat s nebezpečnými odpady s ohledem na jejich nebezpečné vlastnosti,
- nakládat s odpady pouze v zařízeních, která jsou k nakládání s odpady určena,
- předávat odpad pouze oprávněné osobě,
- ředit nebo mísit jednotlivé druhy odpadů je zakázáno, výjimku povoluje orgán kraje,
- odpady zařazovat podle druhů a kategorií v souladu s katalogem odpadů,
- nebezpečné odpady označit předepsaným způsobem,
- zajišťovat odborné nakládání s odpady za podmínek stanovených zákonem o odpadech,
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií,
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem.

Vytvoření shromažďovacího místa

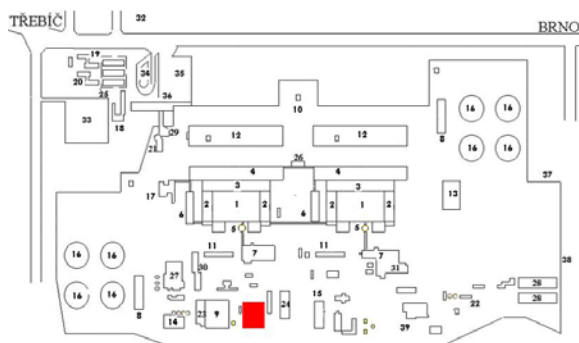
Pokud dodavatel činnosti pro ČEZ, a. s., jako prvotní původce odpadu potřebuje vytvořit dočasné shromažďovací místo pro velký objem aktuálně vznikajícího odpadu, o přidělení kontejneru.



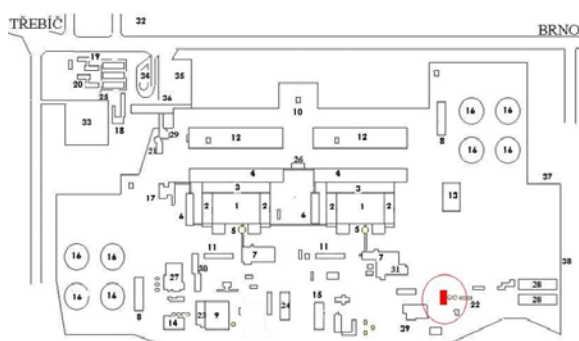
Kontejnery na zaolejované hadry ve strojovně



Kontejnery na papír



Centrální sběrné místo odpadů (šrotiště)



Sklad nebezpečných odpadů

Odpady vzniklé v kontrolovaném pásmu

Prvotní třídění provádí původce bezprostředně po vzniku odpadů a předává je v předepsané formě na určená sběrná nebo předávací místa.

Třídění odpadů v KP podle charakteru

Vznikající odpad se dělí na:

- drobný odpad (textil, papír, plasty atd.)
- drobný kovový odpad (kovové součástky, kabely), lze také odkládat kousky betonu, skla, maximální hmotnost jednotlivého kusu je 25 kg
- odpad kontaminovaný radioaktivními látkami

Sběrná místa v KP trvalá

Jsou obvykle vybavena:

- žlutým pytlkem (pytlí) pro drobný odpad,
- červeným pytlkem pro kontaminovaný odpad a
- kovovým soudkem pro drobný kovový odpad

Trvalá sběrná místa jsou označena na stěně – viz obrázek.



Sběrná místa v KP dočasná

Jejich zřízení zajišťuje vedoucí práce z obalů, které mu vydá obsluha na jeho žádost na předávacím místě v budově pomocných aktivních provozů I nebo II ve stanovených hodinách.

Sběrná místa v KP speciální

Zřizuje je útvar odpady a dekontaminace při odstávce bloku na určených místech.

Obvykle obsahují:

- kontejner pro odpady s dávkovým příkonem $D \cdot \text{gamma} > 1 \text{ mGy/h}$,
- kontejner pro sběr rozměrných PE fólií,
- soudek pro sběr mokrých hadrů na reaktorovém sále

Předávací místa v budovách pomocných aktivních provozů (BAPP)

Slouží pro předávání odpadů, které pro některou jejich vlastnost nelze uložit na sběrná místa. Zde se přebírá i odpad vzniklý v KP mimo HVB, tj. vzniklý v provozních budovách - PB 1, 2 a v budově zpracování radioaktivních odpadů - ZRAO. Rovněž je zde přejímán odpad z jiných KP (meziskladu vyhořelého paliva - MSVP, skladu vyhořelého paliva - SVP, úložiště radioaktivních odpadů - ÚRAO, laboratoře radiační kontroly okolí - LRKO, pomocné kotelny - PK nebo pracovišť osobní dozimetrické kontroly) po předchozím ohlášení na útvar odpady a dekontaminace.

Předávací místo v BAPP je místnost č. 302, která je v době odstávky trvale otevřená, mimo odstávku má stanovené provozní hodiny.



Odpady v KP nepatřící na sběrné místo

Tyto odpady je přísně zakázáno odkládat na sběrných místech. Je nutno je vždy odevzdat na předávacím místě tj. na BAPP I. nebo II. místnost č. 302. Stejně tak je přísně zakázáno odkládání znehodnocených organických kapalin nebo jejich obalů na trvalých sběrných místech v HVB a BAPP a je považováno za hrubé porušení pravidel při nakládání s odpady.

Kapalné odpady v KP

Vodné roztoky v malém množství lze vylévat do výlevky nebo do speciální kanalizace. Větší množství lze vypouštět do speciální kanalizace pouze se souhlasem obsluhy společné dozorny.

Ropné látky, organická rozpouštědla, zbytky barev se třídí dle druhu – nemíchají se.

Při předání organické kapaliny původce dokládá údaje o odpadu ve formuláři.

Bez dokladů o parametrech kapaliny nebude odpad převzat. Odpad bude přebrán v uzavíratelných obalech vhodných pro danou znehodnocenou organickou kapalinu a musí být opatřen odpovídajícím symbolem jeho nebezpečných vlastností.

Zpracování kapalných radioaktivních odpadů

Kapalné radioaktivní odpady jsou prostřednictvím speciální kanalizace shromažďovány a odpařováním zahušťovány na radioaktivní koncentrát. Následně se po zapracování do bitumenové matrice v technologii „Zpracování radioaktivních odpadů“ předávají k uložení na úložišti radioaktivních odpadů.

Technologie zpracování radioaktivních odpadů v EDU

V EDU jsou kromě bitumenace používány i další technologie:

- Pro použité RA sorbenty:
 - o fixace do geopolymerních matric
 - o spalování
 - o uvolňování z pracoviště (po staru uvádění do ŽP)
- pro radioaktivní kaly:
 - o fixace do geopolymerních matric
- pro pevné radioaktivní odpady:
 - o nízkotlaké lisování
 - o vysokotlaké lisování (Slovensko)
 - o spalování (Slovensko)
 - o přetavba kovových RAO (Švédsko)
 - o drcení

Poznámka:

Více jak 50% všech pevných odpadů, které vznikly v KP EDU končí v životním prostředí (recyklace, energetické využití, malá část na skládce ostatního odpadu).



Budova zpracování radioaktivních odpadů



Víčkování sudů s radioaktivním odpadem

12. Kvalita, kybernetická bezpečnost

Charakteristika kvality

Kvalita je podle mezinárodní normy ISO 9000 definovaná jako stupeň splnění požadavků souborem inherentních znaků, tj. přiřazených vlastností, které charakterizují výrobek.

Kvalitní výrobek nebo služba jsou takové, se kterými je zákazník spokojený. Spokojenost zákazníka znamená splnění jeho požadavků, které jsou stanoveny ve smlouvě, předpokládají se anebo jsou obecně závazné. Zahrnuje také vlastnosti dodaného výrobku nebo služby například:

- mechanické, elektrické, chemické nebo biologické znaky,
- spolehlivostní znaky (bezporuchovost, pohotovost, výkon, rychlost),
- funkční znaky,
- smyslové znaky (týkající se čichu, hmatu, chuti, zraku nebo sluchu),
- ergonomické znaky (fyziologické).

O kvalitě mluvíme nejen ve vztahu k výrobku nebo službě, ale i v souvislosti s **jakoukoliv činností při řízení útvaru, procesu a při výkonu činností**.

Nemůžeme tvrdit, že něco děláme kvalitně (dobře), když neporovnáváme (neměříme) s nějakou cílovou hodnotou, parametrem. Cílovou hodnotu nebo parametr pro svou práci můžeme stanovit jen po dohodě s tím, komu má náš výstup (výrobek, služba) sloužit. To nemusí být někdo z jiné firmy, ale náš kolega v sousedním oddělení, tedy navazující interní proces.

<i>Kvalita se rovná spokojený zákazník, ne pokusný králík.</i>
--

Požadavky legislativy

V oblasti jaderné energetiky se pro pojem kvalita nadále používá pojem jakost v souladu s platnou legislativou. Národní legislativa se převážně inspirovává významnými mezinárodními dokumenty, jako je například IAEA GS-R-3 pro systémy řízení v JE.

Požadavky na zajištění kvality jsou stanoveny Atomovým zákonem č. 263/2016 a prováděcími předpisy.

Příspěvek dodavatelů ke kvalitě v EDU

Všichni zaměstnanci dodavatele, podílející se na činnostech v EDU, přispívají ke kvalitě tím, že:

- provádějí požadované činnosti napoprvé správně a včas,
- splňují požadovanou kvalifikaci,
- dodržují a chovají se podle zásad stanovených v národní legislativě, závazné dokumentaci dodavatele předávané dodavatelům v rámci smluv a dle vlastní dokumentace dodavatele,
- nesou plnou odpovědnost za výsledky své činnosti,
- práce provádějí zásadně dle pracovního (technologického) postupu, odsouhlaseného objednatelem.

Dodavatel má vlastní kontrolní systém dozoru při realizaci údržbových prací (součást příručky jakosti dodavatele) a zabezpečuje jeho realizaci.

Kybernetická bezpečnost

Požadavky legislativy

Požadavky na zajištění kybernetické bezpečnosti jsou stanoveny **zákonem č. 181/2014Sb.**, upravuje práva a povinnosti osob a společností. Dále upravuje působnosti a pravomoci orgánů veřejné moci v oblasti kybernetické bezpečnosti.

Každý pracovník nese odpovědnost za to, jak se chová k informacím a souvisejícím informačním aktivitám společnosti Skupiny ČEZ, k nimž získám přístup.

Od zaměstnanců ČEZ, a. s. a dodavatelů s přístupem do sítě ČEZ se očekává dodržování bezpečnostních zásad při užívání služeb a ICT/ICS techniky.

Bezpečné chování

- **Hesla**

Dodržujte předepsané politiky hesel.

- Hesla držte v tajnosti a v případě jakéhokoli náznamu možného kompromitování hesla změňte.
- Měňte hesla v pravidelném intervalu a vyhýbejte se opakovanému použití nebo opakování původních hesel.
- Hesla nikomu nesdělujte.
- Hesla nezasílejte emailem.
- Nezaznamenávejte si hesla na papír či do souborů.
- Nepoužívejte všude stejná hesla.

- **Využívání IC techniky**

Nikdy neukládejte citlivá data na cizí přenositelná média.

- **E-mail**

Dodržujte základní zásady prací s e-mailem, který slouží pouze pro pracovní účely. V rámci bezpečnosti je zakázáno otvírat podezřelý obsah příloh a odkazů.

- **Internet**

Slouží ryze pro pracovní účely, kde je zakázáno navštěvovat rizikové webové stránky. V rámci bezpečnosti se neukládejte hesla v prohlížečích, neposílejte důvěrná data a nešířte osobní údaje.

- **Zálohování**

Firemní data ukládejte pouze na síťové disky (U: a H:), SharePoint či šifrované USB disky.

Nikdy ne na soukromý email, webová uložště, na soukromé USB disky či webová uložště.

13. Řízení prací při údržbě a opravách

Podmínky, které musí splnit dodavatel, aby mohl pracovat na zařízení jaderné elektrárny

- Uzavřená smlouva o dílo,
- splnění legislativních požadavků (dle Atomového zákona atd.),
- firma i zaměstnanci způsobí práci v elektrárně.

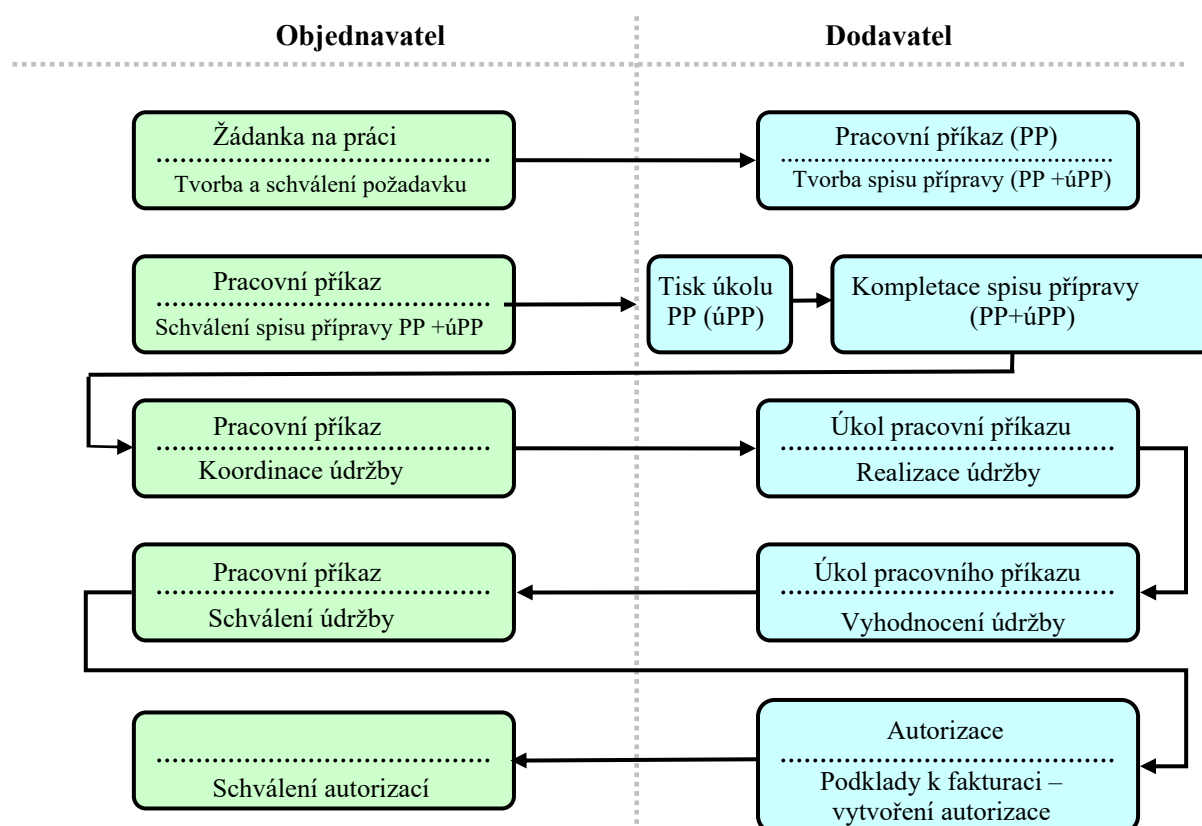
Podmínky, které musí splňovat zaměstnanci dodavatelů

- Zdravotní a psychická způsobilost pro daný typ činnosti v elektrárně, bezúhonnost,
- odborná způsobilost - kvalifikace pro daný typ činnosti,
- povolení vstupu - do elektrárny, případně do kontrolovaného pásma apod.,
- další podmínky - např. přístup do systému PassPort (AS8) a MNT grafu (OS prohlížeč).

PassPort (AS8)

Je integrovaný počítačový systém (program), který se používá pro řízení celé řady aplikací, například pro provoz, radiační kontrolu a také pro **řízení prací**. Využívají jej zaměstnanci ČEZ, a. s., i dodavatelé.

Rozdělení odpovědností při zadávání a realizaci údržby (dodavatelský systém)



Spis přípravy

Je soubor nutné dokumentace vytvořené pro opravy, testování, zkoušky a kontroly na zařízení elektrárny. Je souhrnným pojmem pro pracovní příkaz a jeho průvodní dokumentaci (Zajišťovací příkaz, B-příkaz, R-příkaz, Povolení práce s otevřeným ohněm, Povolení vstupu do kabelových kanálů, Povolení práce se zvýšeným nebezpečím, atd.).

Úkol pracovního příkazu

Úkol pracovního příkazu (úPP) je základní dokument pro práci, který popisuje činnost (práci) jedné pracovní skupiny vykonávanou na definovaném pracovním místě a při definovaném zajištění bezpečnosti. Zpracovává jej pověřený zaměstnanec dodavatele - přípravář v systému PassPort (AS8) a pracovní skupina jej obdrží v papírové formě. **Bez něj nelze práci zahájit!**

Bezpečnostní a zajišťovací příkazy

Bezpečnostní příkazy jsou technická a organizační opatření pro zajištění bezpečnosti při práci v prostorách se zvýšeným rizikem:

B – příkaz pro práce na elektrických zařízeních s napětím vyšším než nízkým a v jejich blízkosti,

R – příkaz pro práce se zvýšeným radiačním rizikem (v kontrolovaném pásmu),

Z/P – zajišťovací příkaz pro práce vyžadující uvedení definované množiny zařízení do požadovaného stavu v definovaném pořadí.

Zajišťování zařízení

Zařízení strojní, elektro a systém kontroly a řízení (SKŘ) je nutno před prací na nich zajistit. Proces zajišťování je postup, který zahrnuje vytváření „Požadavků na zajištění“, „Zajišťovacích příkazů“ (u SKŘ navíc „M-příkaz“), „Kontrolních seznamů“, předávání pracoviště, atd. Nástrojem zajišťování je systém PassPort (AS8) a MNT graf (OS prohlížeč).

Celý proces zajišťování až po předání pracoviště dodavateli provádí pověření pracovníci elektrárny. Zajištěné zařízení předává zaměstnanec útvaru provozujícího zařízení vedoucímu práce. Vedoucí práce si ověří správnost zajištění a potvrdí to svým podpisem. Po ukončení prací předává vedoucí práce zajištěné pracoviště provozovateli, který je odjíždí a zařízení uvede do provozu.

Označení zajištěného zařízení

Zajištěné zařízení se označuje tabulkami s doplňkovým popisem:



Označení technologického zařízení, u kterého je zdůrazněn zákaz neoprávněné manipulace z jiných důvodů než zajištění na Z/P příkaz.



Označení technologie bezpečnostních systémů ve stavu připravenosti k provozu.



Tabulky zdůrazňují zákaz neoprávněné manipulace.



	
Rozvaděč	
Techn. č.	
Typ zajištění	
Datum:	Podpis:
	
Rozvaděč	
Techn. č.	
Typ zajištění	
Datum:	Podpis:

Tabulka se používá pro označení zařízení, zajištěného na Z/P příkaz. Nepoužívá se v rozvaděčích SKŘ a elektro.

Tabulka se používá pro označení vývodů v rozvaděčích.

Je-li zařízení označeno zajišťovací tabulkou, platí zákaz neoprávněné (nepodložené příslušnými doklady) manipulace, montáže, demontáže.

Chráněné zařízení

Chráněné zařízení je zařízení nebo systém, který je chráněn před neoprávněnou manipulací nebo údržbářským zásahem výstražnou tabulkou nebo fyzickou bariérou.

Chráněná zařízení jsou uvedena v Seznamu chráněných zařízení. Rozsah chráněného zařízení je uveden v Listu chráněného zařízení.

Na chráněném zařízení a za fyzickými bariérami je zakázáno provádět nepovolené pracovní činnosti a manipulace, je zakázán vstup všech nepovolaných osob. Pouze zaměstnanci provozu a útvaru Péče o zařízení ČEZ, a. s. se považují za povolané osoby.

V případě nezbytné činnosti na chráněném zařízení nebo v prostorech za fyzickou bariérou prováděnou dodavatelem musí být splněno:

- práce jsou plánované a prováděné na úPP
- před zahájením činnosti informuje vedoucí práce VRB
- dodavatel je na pracoviště zaveden obslužným personálem, předání pracoviště do opravy,
- vedoucí práce provede poučení pracovní skupiny,
- při přerušení nebo po ukončení prací si vedoucí práce musí neprodleně vyžádat uzamčení prostorů s chráněným zařízením.



Předání pracoviště dodavateli

Pokud je blok v provozu, zařízení předává dodavateli (vedoucímu práce) provozní obsluha nebo směnový mistr na požádání na místě.

Pokud je blok v odstávce, zařízení předává dodavateli (vedoucímu práce) pracovník koordinace, případně provozní obsluha nebo směnový mistr na požádání na místě.

Předání pracoviště se potvrzuje na úPP.

Převzetí pracoviště dodavatelem

Pracoviště přebírá za dodavatele vedoucí práce. Převzetí potvrzuje na úPP.

Poučení před prací

Poučení před prací provede vedoucí práce a zpravidla obsahuje:

- aktuální stav bloku,
- zajištění pracoviště,
- informace o bezpečnosti práce, fyzické ochraně, požární ochraně, připravenosti na radiační mimořádné události a radiační ochraně vztahující se k pracovišti,
- zhodnocení rizik a opatření k jejich omezení.

Porada před prací (P-J-B)

Porada před prací „Pre-Job-Briefing (P-J-B)“ je jedna z forem poučení před prací pracovních skupin. Cílem je zredukovat možné chyby při výkonu práce a informovat zaměstnance o možných rizicích. Zpravidla je prováděna bez písemné přípravy za aktivní účasti zaměstnanců přímo se podílejících na prováděných činnostech. Pro činnosti obzvláště složité a činnosti, při nichž došlo v minulosti k vzniku událostí s významným dopadem na JB, ochranu ŽP, RO, PO a BOZP, zpracovává přípravář navíc písemnou přípravu pro provedení porady před prací.

Otevření úPP v počítačové síti

Provede vedoucí práce. Tím je práce zahájena.

Vymezení a označení pracoviště

Vymezení pracoviště se provádí vždy před zahájením prací na úPP bezpečnostní červeno-bílou polyetylenovou páskou (na venkovních pracovištích řetězem z umělé hmoty).

Za vymezení pracoviště odpovídá vedoucí práce dodavatele a musí vymezování pracoviště přizpůsobovat aktuální situaci a rizikům na pracovišti.

Pracoviště se nevymezuje, pokud se provádí jednoduché činnosti jako kontroly, pochůzky, sběr dat, odběr vzorků, domazávání, apod. a činnosti, které nepřekračují 1 pracovní směnu, tj. 8 hodin a při kterých nevzniká riziko ohrožení dalších osob nebo pokud je na pracovišti trvalá přítomnost alespoň 1 pracovníka vykonávajícího stanovenou činnost nebo když je zařízení nějak konstrukčně fyzicky ohraničeno (skříňe el. rozvaděčů, skříňe datových rozvaděčů) a je zde trvale přítomen pracovník vykonávajícího stanovenou činnost.

Označení pracoviště se provádí vždy před zahájením prací na úkol pracovního příkazu. K označení pracoviště se používá vyplněná tabulka s uvedením následujících údajů a případně vyznačením rizik:

- název akce (číslo úkolu pracovního příkazu),
- dodavatelská firma (zhotovitel),
- termín akce (zahájení, plánované ukončení),
- jméno vedoucího práce (číslo telefonu),
- jméno zaměstnance elektrárny zabezpečujícího dozor (číslo telefonu),
- rizika na pracovišti.

Tabulka musí být aktuální a čitelná a musí zajišťovat dostatečnou informovanost pracovníků.

Umístění tabulky nesmí vyvolávat dodatečná rizika, poškozovat zařízení ani okolní prostředí a nezhoršovat stav čistoty a pořádku s ohledem na všechny situace, jež na pracovišti jsou nebo je lze předpokládat.

Umísťuje se na stojan prípadne priamo na zariadení, jehož se týká prováděný úkol dle úPP.



Povinnosti firem při řízení a provádění prací

- Zajistit **seznámení** svých zaměstnanců se všemi předpisy (závazná dokumentace dodavatele) souvisejícími s pracemi v elektrárně včetně restričních opatření při jejich porušení.
- Před nástupem na práci provést u všech dotčených zaměstnanců **poučení** před prací. To je součástí přejímky zařízení před opravou a o jejím uskutečnění se provede zápis v podpisové části formuláře úkolu pracovního příkazu. Viz dále.
- Pracovat pouze na řádně převzatém pracovišti – převzetí pracoviště k provedení prací a jeho zpětné předání do provozu se potvrzuje v podpisové části formuláře úkolu pracovního příkazu.
- Při provádění požární nebezpečných činností se řídit platnými dokumenty k zajištění požární ochrany.
- Při realizaci údržbových prací v kontrolovaném pásmu se řídit platnými dokumenty k zajištění radiační ochrany.
- Dodržovat při jakékoliv činnosti v objektech elektrárny ustanovení o označení pracovních oděvů názvem své firmy a o zajištění pořádku na pracovišti.
- Dodržovat předpisy platné pro nakládání s odpady.
- Dodržovat zásady ZRMU (zvládání radiační mimořádné události).
- Zajistit označení svého pracoviště v objektech objednatele, řádné označení volně loženého materiálu a jeho zabezpečení pro realizaci akce.
- Zajistit průběžně hrubý úklid a pořádek na pracovišti.
- Dodržovat zásady ochrany životního prostředí.
- Využívat přípravky, nástroje a měřidla jen s platnou dokumentací (revize, certifikáty).
- Pracovat pouze na zajištěném a převzatém zařízení dle technologických předpisů a pracovních postupů a v souladu se spisem přípravy.
- Klást důraz na čistou montáž, zejména potrubních tras, tlakových nádob a dalších zařízení.
- Mít na pracovišti úkol pracovního příkazu a pracovní (technologický) postup.
- Dodržovat zákaz používání radiostanic a mobilních telefonů ve stanovených prostorech elektrárny.
- Plní-li na jednom pracovišti úkoly zaměstnanci dvou a více zaměstnavatelů (dodavatelů), jsou zaměstnavatelé povinni vzájemně se písemně informovat o rizicích a vzájemně spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Nahlásit vždy začátky a konce prací ovlivňujících zařízení radiační kontroly v kontrolovaném pásmu i mimo kontrolované pásmo:
 - při kterých se používají defektoskopické a jiné zářiče nebo rentgeny,
 - svářečky, brusky, ultrazvuk, případně zařízení s příkonem vyšším než 1 kW apod.,
 - u kterých nelze vyloučit rušení elektrických obvodů zařízení radiační kontroly a falešnou signalizaci překročení referenčních úrovní.

Dále je doporučeno mít na pracovišti technickou dokumentaci nutnou k provedení díla.

Povinnosti zaměstnanců dodavatele

- Pracovat **pouze a přesně** dle úkolu pracovního příkazu a jeho spisu přípravy,
- vstupovat pouze na vyhrazené a předané pracoviště po určené přístupové cestě,
- při práci přesně dodržovat schválené pracovní (technologické) postupy,
- respektovat všechny pokyny směnového personálu a odpovědných zaměstnanců elektrárny,
- dodržovat „Montážní desatero“ - viz dále.

Montážní deník

Je to dokument, který zřizuje dodavatel a který slouží ke styku mezi dodavatelem a objednatelem. Zapisují se do něj všechny okolnosti a činnosti důležité pro plnění smlouvy. Zápisy provádí vedoucí práce, popř. autorský dozor nebo technický dozor objednatele. Vedoucí práce předkládá denně montážní deník s provedeným záznamem technickému doзору objednatele.

Štítkové značení zařízení

Každé technologické zařízení v EDU je označeno štítkem, který odpovídá značení v technologických schématech. Po skončení prací na zařízení je nutno štítek vždy vrátit na jeho místo.



Nakládání s lešením

Požadavek na stavbu lešení je součinnostní úkol pracovního příkazu.

Při montáži lešení se musí dbát, aby se lešenířské trubky, podlážky a fošny nedotýkaly impulsního potrubí, kabelových lávek, izolací a dalších technologických zařízení. Po skončení montáže se lešení označí identifikační tabulkou. Provoz na lešení smí být zahájen až po jeho úplném dokončení, vystrojení a převzetí vedoucím práce, které vedoucí práce potvrdí do identifikační tabulky. Demontáž lešení se provede podobně na úkol pracovního příkazu.

Odborné prohlídky zabezpečuje dodavatel lešení 1x za 14 dnů. Realizaci prohlídky vyznačí na identifikační tabulce lešení, s uvedením data kontroly, jména a podpisu pracovníka, který lešení kontroloval. Pokud je prohlídka starší 14 dnů, nelze lešení používat! Lešení se rovněž nesmí přetěžovat.



Podmínky pro práci v kabelových kanálech

Kabelové prostory a kabelové kanály, jako místa s velkou koncentrací hořlavých hmot, se vyznačují zvýšeným požárním nebezpečím a vyžadují zvýšenou pozornost a opatrnost při jakýchkoliv pracích.

Povolení vstupu do kabelových prostorů je doklad s vyznačením základních údajů o druhu a způsobu práce a s určením pracovního prostoru. "Povolení" vystavuje pověřený zaměstnanec - správce elektro na základě úkolu pracovního příkazu jmenovitě na vedoucího práce a na nezbytně nutnou dobu, nejdéle však na 1 týden. V případě delší pracovní činnosti bude vystaveno "Povolení" nové.

Vedoucí práce musí před prací v kabelovém kanále m. j. nahlásit požadavek na vypnutí/zapnutí elektronické požární signalizace a stabilního hasicího zařízení, nahlásit nástup na práci a poučit všechny členy skupiny o režimových, bezpečnostních a protipožárních opatřeních.

Každý nově položený kabel musí mít samolepicí štítky s názvem pokládající organizace, rozmístěné po kabelu v každém požárním úseku pro případné reklamace pokládky nebo nedostatečného dotěsnění a nástřiku protipožárních přepážek.

Do kabelových kanálů mohou vstupovat nejméně 2 zaměstnanci vybavení přenosnou svítilnou.

Používání mobilů a radiostanic v EDU

Na základě provozních zkušeností je v EDU stanoven **zákaz používání radiostanic v provozuschopném stavu** v určeném prostoru (vyzařování elektromagnetických vln při vysílání ruší provoz technologického zařízení). Znamená to, že **radiostanice bude v tomto prostoru vypnuta**. Zákaz se netýká používání svolávacích přijímačů. Dotčené prostory jsou v okruhu 5 m (u stendů) výrazně označeny výstražnou tabulkou "**Zákaz používání radiostanic**".

Ze stejného důvodu je na elektrárně stanoven také **zákaz udržování mobilních telefonních přístrojů v provozuschopném stavu** v určeném prostoru (vyzařování elektromagnetických vln při zapnutém přístroji může ovlivnit provoz technologického zařízení). Znamená to, že mobilní telefonní přístroj musí být v tomto prostoru vypnut, tzn. přerušeno energetické napájení přístroje. Zákaz se netýká používání telefonních přístrojů typu freeset.

Zákaz provozu mobilních telefonních přístrojů se týká **všech** prostor a místnosti v těchto objektech obou hlavních výrobních bloků:

- strojovna,
- podélná etažérka,
- příčná etažérka,
- dieselgenerátorová stanice.

Vstupy do prostor jsou označeny výstražnými tabulkami „**Zákaz používání mobilních telefonů**“ doplněnými nápisem „**VYPNI MOBILNÍ TELEFON**“



Skladování materiálu

Skladování materiálu musí být předem projednáno a odsouhlaseno s příslušným správcem a zástupcem provozu.

Každá skládka materiálu musí být řádně označena tabulkou s údaji:

- název akce (číslo úkolu pracovního příkazu),
- dodavatelská firma (zhotovitel),
- termín akce (zahájení, plánované ukončení),
- jméno vedoucího práce (číslo telefonu).

Vyžaduje-li to bezpečnost stanoviště (hrozí-li riziko pro ostatní osoby), nebo je-li to stanoveno bezpečnostními předpisy, musí být skládka ohraničena červenobílou výstražnou páskou.



Dopravní provoz

Všichni účastníci dopravního provozu v areálu EDU jsou povinni používat pouze účelové komunikace, chodci chodníky. Pokud chodník není vybudován, pohybují se chodci po levém okraji vozovky. Vozovky chodci přecházejí na vyznačených přechodech. Kde nejsou značené přechody, přechází vozovku kolmo k její ose.

V areálu EDU, pokud není vyznačena dopravními značkami přednost v jízdě, platí ustanovení o přednosti v jízdě vozidel přijíždějících zprava. Křížení komunikací s vlečkovými přejezdy jsou nechráněnými železničními přejezdy, na kterých má vždy přednost kolejové vozidlo.

Řidiči se zapnutým zvláštním výstražným zařízením při plnění speciálních úkolů (vozidla lékařské pohotovostní služby, vozidla hasičská a vozidla policejní zásahové jednotky) jedoucí k zásahu, nejsou povinni dodržovat ustanovení těchto zásad, tím však nejsou zproštěni povinnosti dbát zvýšené opatrnosti. Ostatní účastníci dopravního provozu jsou povinni těmto vozidlům dát přednost.

V celém areálu EDU je stanovena maximální rychlost 30 km/hod. Uvnitř objektů a vrátnic je maximální rychlost 5 km/hod.

S výjimkou vyznačených parkovišť platí v celém areálu EDU zákaz stání.

Ukončení díla a předání pracoviště

Ukončení realizace díla je splněno dokončením **všech** požadovaných prací specifikovaných v předmětu smlouvy, včetně úklidu a odstranění odpadů. Dále musí být ukončen úkol pracovního příkazu v systému MNT graf a PassPort (AS8). Ukončení díla je doloženo předáním veškeré dokumentace zadavateli akce. Převzetí díla potvrdí objednatel při vyhodnocení úkolů P-příkazů v systému PassPort a podpisem "Zjišťovacího protokolu".

Vyhodnocení činnosti – obecná pravidla

Vyhodnocení činnosti (P-J-D) se provádí vždy po ukončení činnosti, před jejímž zahájením byla prováděna P-J-B. Toto vyhodnocení je prováděno stejnou formou (písemnou nebo ústní), jakou byla provedena P-J-B. Stejně jako u porad před prací (P-J-B), rozsah, detailnost a délka P-J-D odpovídá složitosti a důležitosti práce (činnosti).

Cílem P-J-D je:

- zaznamenat poznatky získané při práci (činnosti),
- potvrdit, že očekávání konkrétní práce (činnosti) bylo dosaženo,
- identifikovat případné nedostatky, skroudanosti a oblasti pro další zlepšování prováděných prací (činností).

Postup při nekvalitním plnění

V případě nesplnění sjednaného plnění (kvalita, termíny) nebo při prokázaném narušení předem sjednaných podmínek a pravidel budou uplatněny sankce podle příslušné smlouvy o dílo.

Montážní desatero

Je to shrnutí základních ustanovení, která musí znát a dodržovat každý zaměstnanec, pracující v elektrárně.

1. Pracuj zásadně na příslušný zahájený úkol pracovního příkazu a v souladu s pracovním postupem - zajištěné zařízení je navrženo právě pro tento pracovní postup. Veškeré změny předem projednej s technickým dozorem nebo koordinací. Vykonávej pouze činnosti, na které máš kvalifikaci. Práce se zvýšeným nebezpečím vykonej jen na základě písemného povolení až po vykonání všech opatření, stanovených v tomto povolení. Změny podmínek na pracovišti vyžadují nové povolení.
2. Není-li ti jasná činnost dle úkolu pracovního příkazu, vyžádej si potřebné informace u technického dozoru, směnového dispečera údržby nebo příslušného provozního personálu.
3. Převezmi důsledně a odpovědně zařízení do opravy, seznam se se způsobem zajištění a nejbližším okolím. Uvědom si, že i na bloku v generální opravě je část zařízení v provozu a pod elektrickým napětím. Dbej, aby okolní technologické zařízení bylo po ukončení tvé pracovní operace ve stejném stavu jako na jejím začátku. Potrubní trasy včetně izolace nejsou montážní plošiny, chraň okolní zařízení elektro a SKŘ.
4. Označ pracoviště. Pokud to umožňuje situace, ohrad' je (vyznač) vhodným prostředkem. Zřízení pracoviště pro předvýrobu na pracujícím bloku projednej předem s uživatelem a správcem stavební části. Pokud ke své činnosti potřebuješ náhradní díly a materiál, který musí být skladován na pracovišti případně v jeho blízkosti, řádně ho zabezpeč a označ. Předem se domluv na uložení materiálu. Neukládej ho na vyznačené komunikace, vyžádej si odkládací plán nebo se informuj u vedoucího odstávky.
5. Dodržuj důsledně zásady ochrany životního prostředí, pořádek na svém pracovišti, dodržuj předepsanou čistotu montáže, vznikající odpady ukládej na určených místech příslušně přetříděné. Uklízej pracoviště po ukončení každé pracovní operace a pracovního dne. Zabráň šíření nečistot mimo pracovní místo.
6. Při přerušení práce zabezpeč zařízení, montážní otvory, montážní prostředky a náhradní díly proti poškození nebo ztrátě.

7. Dbej na bezpečnost práce - dodržuj bezpečnostní předpisy, řádně zabezpeč otevřené otvory, dodržuj protipožární opatření a předpisy při pracích v kontrolovaném pásmu, obzvláště týkající se práce na otevřeném primárním okruhu, vynášení předmětů z kontrolovaného pásma a prací na R-příkaz.
8. Používej zásadně nářadí a pomůcky v řádném stavu. Elektrické nářadí a elektrické spotřebiče, včetně prodlužovacích přívodů, musí být pravidelně revidovány. Přenosné elektrické nářadí a osvětlení musí být určeno pro prostředí, ve kterém bude použito.
9. Informuj včas o všech okolnostech zásadně ovlivňujících průběh tvé činnosti v systému PassPort (AS8) nebo směnového dispečera údržby, popřípadě technický dozor. Uděláš-li chybu, přiznej ji, přeruš činnost a neprodleně informuj směnového dispečera údržby nebo technický dozor.
10. Při ukončení díla zkontroluj:
 - všechny předepsané operace a kompletnost díla,
 - označení zařízení,
 - příslušnou realizační dokumentaci a odevzdej ji technickému doзору, řádně uklid' pracoviště, ukonči úkol pracovního příkazu a předej pracoviště.

Zajištění informovanosti dodavatelů o vnitřních předpisech EDU

Vnitřní předpisy elektrárny, které jsou závazné pro dodavatele, se souhrnně nazývají „Závazná dokumentace dodavatele“. Tyto předpisy jsou dodavatelům k dispozici v elektronické formě na internetové adrese www.cez.cz, kde se dodavatel zaregistruje a následně je mu umožněn přístup k dokumentaci.

Restrikce při porušení pravidel práce na zařízení

Při zjištění porušení nebo nedodržování předpisů mohou být vůči zaměstnancům a organizacím, kteří se takového porušení předpisů dopustili, uplatněny sankce:

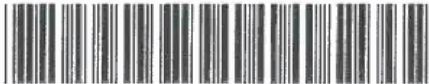
Organizaci zhotovitele, jejíž zaměstnanec se porušení dopustil:

- smluvní pokuta dle výše sjednané ve smlouvě o dílo, v maximální výši do 50.000,-Kč

Zaměstnanci zhotovitele, který se porušení dopustil:

- dočasné omezení vstupu do střeženého prostoru elektrárny (např. do kontrolovaného pásma),
- dočasný nebo trvalý zákaz vstupu do střeženého prostoru elektrárny.

Příloha 1: Formulář úkolu pracovního příkazu PassPort (AS8) – přední strana

DU JADERNÁ ELEKTRÁRNA DUKOVANY		ÚKOL P-PŘÍKAZU		tipmc07																				
		31478666 01 Tisk: 25/07/14 ORIGINAL Odstávka: P10 List: 1																						
VENTYX # ASSET SUITE																								
P-příkaz: Popis: 2TK60D02(DČI.O.)ÚDRŽBA "A" MOTORU (VČ. CHLADIČE) Typ PP: PÚ Sled úkolu: 01 Požadovaný termín: 01/10/14 Součinnosti P-příkazu (úkol předcházející, souběžný, následující) 02 02 2TK60W02 ÚDRŽBA VOD.CHLADIČE VZDUCHU FM3 SC																								
Předmět práce: Elektrárna: DU Blok: 2 Systém: P Zařízení: DEC 2TK60D02 Komponenta: DECM M Alt.značení: 12KBB60AP902^~M01 V kont.: Vliv/herm.: LaP: A N Bezpečnostní třída: 3 Prac.pol.: Seznam zařízení: UTC: Katalog MTZ: Název: ČERPADLO DOPLŇOVÁNÍ Umístění: 800/1-01.A140/2 MÍSTNOST DOPLŇ. ČERPADEL TK60																								
Úkol P-příkazu: Spěšnost úPP: 4 Popis: 2TK60D02 ÚDRŽBA TYPU "A" ELEKTROMOTORU DČI.O. Výrobce: XXX Výr.typ: ARNE 450Z-2S V.číslo: Projekt: OB-90-15-50001 LC / TC: CPPS S:DOPL-ODPO.PO Náklad.středisko: Kontrakt: 4400001931 Pracovní skupina: FM3 SC Koord.: DUP Trvání: 10 Z d r o j e (p r o f e s e) Počet N-hod. Plán NH celkem: 27,00 15PSJS11 15*SJS*D MECHANIK TOČIVÉ STR. 3 9,00 Výška n/o : 01,0 Medium : OLEJ TB32 Medium par: 500KW:2980/MIN *																								
Instrukce k úkolu PP: Pracovní postup 1: D61AM015 N Pracovní postup 2: PPO: M53D61AM015 Napájení pohonu: xTK20 xBV.5, xTK40 xBW.5, xTK60 xBX.5 (všechny bloky) TO:1																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Požadavek</th> <th>Hodnota</th> <th>Komentář</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LAP</td> <td>001</td> <td></td> </tr> <tr> <td>VYHL 73/10 A</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>VYHL132/08 A</td> <td></td> <td>BT.3</td> </tr> </tbody> </table>					Požadavek	Hodnota	Komentář	LAP	001		VYHL 73/10 A			VYHL132/08 A		BT.3								
Požadavek	Hodnota	Komentář																						
LAP	001																							
VYHL 73/10 A																								
VYHL132/08 A		BT.3																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Povolení</th> <th>Typ</th> <th>Stav</th> <th>Další detaily požadavku</th> <th>OLE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Typ povol.</td> <td>Číslo</td> <td>zaj.</td> <td>P/Z</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C/R</td> <td>30486906</td> <td>FBN</td> <td>SCHVÁLEN</td> <td>Ne</td> </tr> <tr> <td></td> <td>FBN</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Povolení	Typ	Stav	Další detaily požadavku	OLE	Typ povol.	Číslo	zaj.	P/Z		C/R	30486906	FBN	SCHVÁLEN	Ne		FBN			
Povolení	Typ	Stav	Další detaily požadavku	OLE																				
Typ povol.	Číslo	zaj.	P/Z																					
C/R	30486906	FBN	SCHVÁLEN	Ne																				
	FBN																							
R-příkaz: A Úkol ALARA: 2TK60D02 ÚDRŽBA TYPU "A" ELEKTROMOTORU DČI.O.																								

DU JADERNÁ ELEKTRÁRNA DUKOVANY		ÚKOL P-PŘÍKAZU		bipmc07																																																
		31478666 01 Tisk: 25/07/14 ORIGINAL Odstávka: P10 List: 2																																																		
VENTYX s.r.o. ANALÝZA																																																				
Data a podpisy Přípravář úPP: CACHOJL JIŘÍ ČACHOTSKÝ 7777 Přípravář PP: CACHOJL JIŘÍ ČACHOTSKÝ 7777 Správce: Jméno: _____				Datum Podpis 25. 7. 2014 ČACHOTSKÝ JIŘÍ ANALÝZA																																																
Zajištění PNZ (C/R): 30486906 Jméno Datum Podpis Zajištěno na Z/P (C/O) číslo: _____ Zajištěno na "B" příkaz číslo: _____ Kontrola nemožnosti najetí: _____																																																				
Předání pracoviště <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Předal:</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Převzal:</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Jméno Datum Podpis</td> <td style="text-align: center;">Jméno Datum Podpis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Do údržby:</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Do provozu:</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td style="border-bottom: 1px solid black;"></td> <td></td> </tr> </table>						Předal:	Převzal:			Jméno Datum Podpis	Jméno Datum Podpis		Do údržby:				Do provozu:																																			
	Předal:	Převzal:																																																		
	Jméno Datum Podpis	Jméno Datum Podpis																																																		
Do údržby:																																																				
Do provozu:																																																				
Poučení o BOZP, zajištění práce a pracoviště, postupu prací, ... <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Jméno</td> <td style="width: 20%;">Osobní číslo</td> <td style="width: 20%;">Podpis</td> <td style="width: 20%;">Jméno</td> <td style="width: 20%;">Osobní číslo</td> <td style="width: 20%;">Podpis</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>					Jméno	Osobní číslo	Podpis	Jméno	Osobní číslo	Podpis																																										
Jméno	Osobní číslo	Podpis	Jméno	Osobní číslo	Podpis																																															
Vedoucí práce: Jméno: _____ Datum: _____ Podpis: _____																																																				
Záznam o změně vedoucího práce: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Jméno: _____</td> <td style="width: 30%;">Datum: _____</td> <td style="width: 40%;">Podpis: _____</td> </tr> <tr> <td>Jméno: _____</td> <td>Datum: _____</td> <td>Podpis: _____</td> </tr> <tr> <td>Jméno: _____</td> <td>Datum: _____</td> <td>Podpis: _____</td> </tr> </table>					Jméno: _____	Datum: _____	Podpis: _____	Jméno: _____	Datum: _____	Podpis: _____	Jméno: _____	Datum: _____	Podpis: _____																																							
Jméno: _____	Datum: _____	Podpis: _____																																																		
Jméno: _____	Datum: _____	Podpis: _____																																																		
Jméno: _____	Datum: _____	Podpis: _____																																																		
Vyhodn. úPP provedl Jméno: _____ Datum: _____ Podpis: _____																																																				
Sdělení realizace Skutečně odpracované hodiny: (příčina poruchy, výměna zařízení, příčiny zpoždění, navrhovaná opatření, ...): 																																																				

Příloha 3: Vybrané dokumenty Závazné dokumentace dodavatele (ZDD)

Identifikace	Název
ČEZ_SD_0006	BOZP a hygiena práce
ČEZ_SD_0036	Dekontaminace EDU
ČEZ_ME-EDU_0011	Doprava v areálu EDU
ČEZ_SD_0010	Ekologická bezpečnost v JE a EVD
ČEZ_SD_0001	Povinnosti a zásady pro zhotovitele při vzniku radiační mimořádné události na JE
ČEZ_ME-EDU_0002	Hospodaření s náradím v EDU
ČEZ_SD_0003	Jaderná bezpečnost
ČEZ_ME_0899	Zajišťování plnění bezpečnostních požadavků FO JM a JZ
ČEZ_SD_0015	Požární ochrana
ČEZ_ST_0079	Radiační ochrana v JE
ČEZ_ME_0070	Tvorba PPO v JE
ČEZ_SD_0009	Nakládání s odpady vzniklými mimo KP a SP EDU
ČEZ_SD_0008	Nakládání s odpady vzniklými v KP a SP EDU
ČEZ_ME_0435	Nakládání s pevnými odpady vzniklými v KP a SP EDU a ETE
ČEZ_ME_0079	Obsah, kompletace a vyhodnocení dokumentace spisu přípravy údržby v JE
ČEZ_ME_0004	Zajištění školení KP a ZAVCIP
ČEZ_ME_0997	Ověřování psychické způsobilosti dodavatele JE
ČEZ_ME-EDU_0008	Používání a hospodaření s lešením v EDU
ČEZ_ME_1060	Povolení a podmínky vstupu do KP v JE
ČEZ_SD_0013	Požadavky na metrologické zabezpečení dodavatele DJE
ČEZ_ME_0412	Práce se zvýšeným nebezpečím v JE
ČEZ_ME_1077	Pravidla práce na otevřeném technologickém zařízení v EDU
ČEZ_ME_0110	Provoz a údržba zdvihacích zařízení v JE
ČEZ_ME_0223	Provozní hmoty a prostředky na JE

ČEZ_ME-EDU_0003	Prozatímní elektrická zařízení v EDU
ČEZ_ME_0633	Předávání zařízení nevyžadujících zajištění v EDU
ČEZ_ME_0582	Kvalifikace zaměstnanců vykonávajících činnosti na VZ v JE
ČEZ_SD_0037	Realizace a vyhodnocení provozních kontrol
ČEZ_ME_0358	Revizní řád tlakových nádob stabilních v JE
ČEZ_ME_0467	Revizní řád vyhrazených elektrických zařízení pro lokalitu EDU
ČEZ_ME_0469	Revizní řád vyhrazených plynových zařízení v JE
ČEZ_ME-EDU_0031	Příprava a řízení TGO v EDU
ČEZ_PR-EDU_1010	Stanovení podmínek pro práce cizích státních příslušníků v EDU
ČEZ_SD_0020	Svařování – Požadavky na dodavatele a kritéria přijatelnosti svářečských prací v jaderných elektrárnách
ČEZ_ME_0712	Pracovní úrazy, skoronehody a nemoci z povolání
ČEZ_SD_0017	Školení zaměstnanců dodavatelů JE
ČEZ_ME-EDU_0017	Štítkové značení zařízení v EDU
ČEZ_ST_0038	Technická bezpečnost
ČEZ_ME-EDU_0021	Testování zařízení po opravě v EDU
ČEZ_ME_1087	Tvorba PKZ v JE
ČEZ_ME_0342	Uplatnění restričních opatření v JE
ČEZ_ME-EDU_0004	Uživatelství místností a prostor v EDU
ČEZ_ME_0113	Vstup a režim práce v kabelových prostorech v EDU
ČEZ_ME_1098	Specifická školení JE
ČEZ_ME_0135	Zajišťování strojního zařízení EDU
ČEZ_ME_0139	Zajišťování zařízení SKŘ EDU
ČEZ_ME_0137	Metodika zajišťování elektro zařízení EDU
ČEZ_ME_0074	Zařízení pro údržbu - EDU
ČEZ_ME_0106	Zásady realizačních činností v JE



Tabulka tísňového volání

Při volání z mobilu nebo státní linky zadejte: 561 10 xxxx
Příklad: při požáru zadejte 561 10 1500

	Volejte !!	Telefonní číslo:	Při ohlašování uveďte:
Při požáru	Hasičský záchranný sbor EDU	150	1. svoje jméno 2. přesné místo požáru 3. co hoří 4. číslo telefonu odkud voláte
Při úrazu	Závodního pohotovostního lékaře EDU	155, 5381	1. svoje jméno 2. přesné místo úrazu 3. druh úrazu
Při poruše	SI Ústřední elektrodozornu	2206, 2806, 4451 2211, 2212, 3311	1. svoje jméno 2. přesné místo havárie 3. druh havárie
Při přistižení pachatele trestného činu	ŘC fyzické ochrany Policii ČR EDU Policii ČR	3139, 3158 3333 0158	1. svoje jméno 2. místo činu 3. druh činnosti 4. další důležité okolnosti
Při zjištění ohrožení BOZP	Útvar BOZP	3232, 2247	1. svoje jméno 2. přesné místo 3. popis okolností
Při porušení pravidel radiální bezpečnosti	SMRK Obsluhu CDRK SI	4428 4281 2206	1. svoje jméno 2. přesné místo 3. popis okolností

Budete-li vyzváni, uveďte číslo telefonu a vyčkejte na zpětné zavolání!

Zpracovatel:	Jiří Krejčí
Útvar:	Periodická příprava a příprava dodavatelů JE
Datum aktualizace:	srpen 2018