



Vstupní školení do Jaderné elektrárny Temelín



OBSAH

POLITIKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ ČEZ, A. S.	4
POLITIKA KVALITY ŘÍZENÍ ČEZ, A. S.	5
PODMÍNKY, KTERÉ JE NUTNÉ SPLNIT PRO ZÍSKÁNÍ POVOLENÍ K SAMOSTATNÉMU VSTUPU DO STŘEŽENÉHO PROSTORU ELEKTRÁRNY:.....	5
PRINCIP VÝROBY ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	6
DISPOZIČNÍ USPOŘÁDÁNÍ	9
ORGANIZAČNÍ USPOŘÁDÁNÍ.....	15
FYZICKÁ OCHRANA	17
BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	26
POŽÁRNÍ OCHRANA	41
RADIAČNÍ OCHRANA	50
ZVLÁDÁNÍ RADIAČNÍ MIMOŘÁDNÉ UDÁLOSTI	56
OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, EMS	66
MANIPULACE S ODPADY A SYSTÉM PHAP	67
JADERNÁ BEZPEČNOST, KULTURA BEZPEČNOSTI, SYSTÉM KVALITY, KYBERNETICKÁ BEZPEČNOST A ZPĚTNÁ VAZBA Z PROVOZNÍCH ZKUŠENOSTÍ.....	71
PRINCIPY DOSAHOVÁNÍ VÝBORNÝCH VÝSLEDKŮ V OBLASTI LIDSKÉHO VÝKONU	81
ŘÍZENÍ PRACÍ	85
PRINCIPY ZAMEZENÍ VNIKUTÍ CIZÍHO PŘEDMĚTU DO OTEVŘENÉ TECHNOLOGIE (ZAVCIP = FME) ..	91
TABULKA TÍSŇOVÉHO VOLÁNÍ	93
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:.....	94
POZNÁMKY:.....	96

Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí ČEZ, a. s.

Odovědnost 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 výrobních zdrojů,
- ochrany jednotlivců, společnosti a veřejnosti,
- ochrany životního prostředí.

Pro naplnění této odpovědnosti se představenstvo ČEZ, a. s., a statutární orgány ostatních společností ve Skupině ČEZ zavazují vytvořit a rozvíjet odpovídající podmínky a dostatečné lidské i finanční zdroje, účinné řídicí struktury a kontrolní mechanismy.

Bezpečnost chápeme jako nedílnou součást všech činností prováděných ve Skupině ČEZ.

Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí ČEZ, a. s.

Řízení

1. Ochranu života a zdraví lidí nadřazujeme ostatním zájmům.
2. Bezpečnost a ochranu životního prostředí prosazujeme jako integrální součást řízení.
3. Plníme právní předpisy a veřejné závazky a zohledňujeme uznávané praxe.
4. Trvale zlepšujeme úroveň bezpečnosti a ochrany životního prostředí.
5. Rizika pravidelně hodnotíme, předcházíme jim, odstraňujeme je nebo snižujeme na přijatelnou úroveň.

Technologie

6. Zajišťujeme, aby zařízení dlouhodobě plnilo technické, bezpečnostní i ekonomické požadavky.
7. Při výběru a hodnocení dodavatelů zohledňujeme jejich přístup k bezpečnosti a životnímu prostředí.

Lidé

8. Otevřeně a efektivně komunikujeme bezpečnostní témata.
9. Zajišťujeme dostatek kvalifikovaných a motivovaných zaměstnanců a dodavatelů.
10. Řídíme klíčové znalosti.

Politika kvality řízení ČEZ, a. s.

Představenstvo ČEZ, a. s., si plně uvědomuje, že kvalita jako míra plnění potřeb a očekávání je rozhodujícím faktorem bezpečnosti a konkurenceschopnosti. Kvalita je součástí společenské odpovědnosti a je záležitostí každého jednotlivce ve Skupině ČEZ.

Kvality lze dosáhnout pouze trvalým vytvářením prostředí pro ni. Stanovujeme proto strategické cíle jako rámec pro dlouhodobé plánování a zajišťujeme potřebné finanční a lidské zdroje. Trvale hledáme a uplatňujeme příležitosti ke zlepšování, rozvíjíme naše znalosti, dovednosti a zkušenosti. Vlastním příkladem vedeme zaměstnance k plnění cílů a k jednání podle principů firemní kultury.

Management ČEZ, a. s. kvalitou rozumí dodržování těchto zásad:

- uplatňujeme partnerský a zákaznický přístup,
- plánujeme v souladu se strategickými cíli,
- standardizujeme a popisujeme naši nejlepší praxi,
- pracovní úkoly realizujeme bezchybně a napoprvé,
- kontrolujeme a na nedostatky ihned reagujeme,
- rozhodujeme na základě znalosti věci a ověřených faktů,
- zlepšujeme, změny provádíme pružně a bezpečně.

Podmínky, které je nutné splnit pro získání povolení k samostatnému vstupu do střeženého prostoru elektrárny:

- trvání smluvního vztahu s ČEZ, a. s., nebo kompetence pro kontrolní činnost,
- platné osvědčení o psychické způsobilosti ke vstupu do střeženého prostoru elektrárny,
- bezúhonnost potvrzená výpisem z rejstříku trestů,
- úspěšné absolvování vstupního školení ukončené testem.

Nejpozději v den konání vstupního školení mít správně a úplně vyplněné formuláře a ty předat organizátorovi vstupního školení:

- kvalifikační list a pověření k výkonu činnosti zaměstnance dodavatele (podepsaný garantem) se zakódovaným rodným číslem (IPD), které provede výdejna identifikačních karet (TICO),
- žádost o přidělení identifikační karty pro samostatný vstup do elektrárny (podepsaný garantem),
- prohlášení žadatele,
- prohlášení zaměstnavatele.

Výpis z trestního rejstříku mladší tří měsíců odevzdat ve výdejně identifikačních karet (TICO) u vstupu do administrativní budovy (AB).

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

Princip výroby elektrické energie

Základní princip výroby elektřiny v jaderné elektrárně

Jaderná elektrárna Temelín je vybavena dvěma výrobními bloky s **reaktory typu VVER 1000**. Tento název znamená, že tlakovodní jaderný reaktor je vodou chlazený i vodou moderovaný a jeden blok má elektrický výkon 1080 MW.



1. *Letecký snímek JE Temelín*

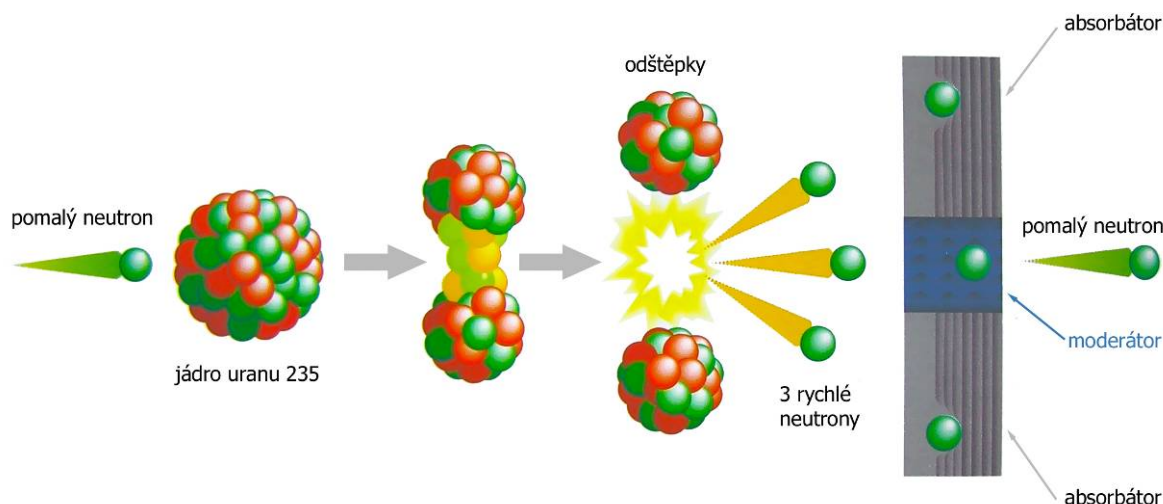
V jaderných energetických blocích se postupně mění jaderná energie na energii tepelnou, tepelná energie na energii pohybovou (kinetickou) a pohybová energie na energii elektrickou. Jaderná energie se uvolňuje v aktivní zóně reaktoru při řízené štěpné reakci.

Jako palivo v reaktoru VVER 1000 se používá oxid uraničitý (UO_2) - ve formě palivových tablet, naskládaných v palivovém proutku. Palivové proutky tvoří palivový soubor. Palivo je obohaceno izotopy uranu ^{235}U .



2. *Palivový soubor*

Řízená štěpná reakce a vznik tepla v jaderném reaktoru



3. Řízená štěpná reakce

Ke štěpné reakci dochází u těžkých atomových jader izotopu uranu ^{235}U při jejich „ostřelování“ pomalými neutrony. Pomalý neutron pronikne do jádra uranu, je absorbován a tím se předá tomuto jádru tolik energie, že se **jádro rozkmitá a rozdělí na dva odštěpky**, které se velkou rychlostí od sebe vzdalují. Odštěpky jsou však velmi brzy zbrzděny nárazy na okolní atomová jádra, čímž se jejich pohybová energie mění na energii tepelnou.

Při rozštěpení jádra uranu se rovněž uvolní **dva až tři rychlé neutrony** a určité množství **energie ve formě ionizujícího záření**. Aby se zvýšila pravděpodobnost štěpení dalšího jádra, musíme tyto neutrony zpomalit (moderovat) pomocí srážek s jádry atomů chladiva primárního okruhu (vody = moderátoru). Pokud však bychom neutrony pouze zpomalovali a neregulovali jejich počet, došlo by ke geometrickému růstu počtu štěpení a k neřízené štěpné řetězové reakci.

Pro záchyt přebytečných neutronů slouží jádra atomu bóru, který se ve formě kyseliny borité přidává do chladiva primárního okruhu – tímto způsobem lze řídit počet štěpení a tím výkon reaktoru. Výkon reaktoru se řídí také tzv. rychlým způsobem - pomocí tzv. regulačních tyčí („klastrů“), které mají schopnost neutrony pohlcovat. Tyto tyče jsou dle potřeby regulace výkonu reaktoru buď zasouvány, nebo vytahovány z aktivní zóny reaktoru.

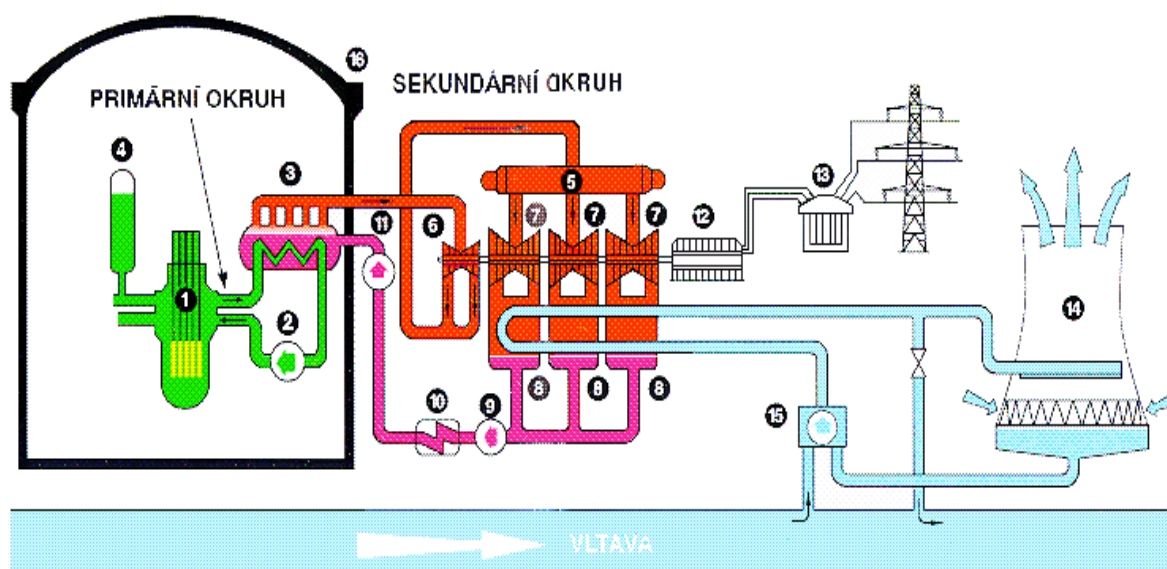
Přeměna jaderné energie na energii elektrickou

Štěpná jaderná reakce probíhá v palivových proutcích, umístěných v aktivní zóně reaktoru. Palivové proutky se v důsledku v nich probíhající štěpné reakce zahřívají. Proto mezi nimi proudí chladivo primárního okruhu (chemicky upravená voda), které je ochlazuje a samo se zahřívá až na teplotu $320\text{ }^{\circ}\text{C}$. Aby voda při této teplotě nebyla ve varu, musí být v reaktoru značný tlak - až $15,7\text{ MPa}$. Ohřátá voda je z reaktoru potrubím dopravována do tepelného výměníku zvaného **parogenerátor**, kde předá teplo přes teplosměnné plochy vodě sekundárního okruhu. Voda sekundárního okruhu (rovněž chemicky upravená) se v důsledku převzatého tepla v parogenerátoru přemění na páru.

Teplosměnnou plochu v parogenerátoru tvoří systém dokonale těsných trubek - chladivo primárního okruhu proudí uvnitř těchto trubek, voda sekundárního okruhu tyto trubky obklopuje.

Pára takto vyrobená ve čtyřech parogenerátorech se dopravuje na **vysokotlaký díl turbíny**. Zde se rozpíná a silou působí na lopatky otočné části (tzv. rotoru) turbíny, čímž rotor roztáčí. Pára takto vykonanou práci ztratí část své energie a zhorší se její parametry (zejména stoupne vlhkost, klesne teplota). Abychom tyto parametry zlepšili, separujeme z ní za vysokotlakým dílem turbíny vlhkost a přehřejeme ji na patřičnou teplotu v tzv. **separátoru a přehříváči**. Páru pak zavedeme do třech **nízkotlakých dílů turbíny**, kde dalším působením na rotor odevzdá zbytek své energie. Značně vlhká pára o teplotě přibližně 40°C poté vstupuje do **kondenzátoru** pod nízkotlakým dílem turbíny, kde jí pomocí chladnější cirkulační chladicí vody odebereme další tepelnou energii a pára tím kondenzuje na vodu (kondenzát). Tento kondenzát je pak pomocí systému **nízkotlaké a vysokotlaké regenerace** ohříván na teplotu přibližně 218 °C a pomocí **čerpadel** dopravován zpět do parogenerátoru, kde se opět mění na páru a koloběh se opakuje.

Pohybová energie rotoru turbíny se mění na energii elektrickou v generátoru. Rotor generátoru je pevně spojen s rotorem turbíny a je opatřen budícím vinutím, s jehož pomocí vzniká ve vinutích pevné části (tzv. statoru) generátoru elektrický proud.



4. Principiální znázornění výrobního bloku JE Temelín

Popis:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Reaktor | 9. Kondenzátní čerpadlo |
| 2. Hlavní cirkulační čerpadlo | 10. Regenerace |
| 3. Parogenerátor | 11. Napájecí čerpadlo |
| 4. Kompenzátor objemu | 12. Generátor |
| 5. Separátor a přehříváč | 13. Blokový transformátor |
| 6. Vysokotlaký díl turbíny | 14. Chladicí věž |
| 7. Nízkotlaký díl turbíny | 15. Čerpací stanice cirkulační chladicí vody |
| 8. Kondenzátor | 16. Ochranná obálka (kontejnment) |

Dispoziční uspořádání

Orientace v uspořádání objektů JE Temelín

Jaderná elektrárna ve svém komplexu zahrnuje velké množství různých technologických celků, zařízení a řadu pomocných zařízení. Projektem jsou zařízení účelně rozmístěna tak, aby jejich funkce z provozního, pracovního a bezpečnostního hlediska byla efektivní a maximálně účinná a ve vzájemném propojení spolehlivě a bezpečně zajišťovala výrobu energie.

Každá budova má své projektové označení např. SO 800 (stavební objekt číslo 800).

Budovy a zařízení hlavního výrobního bloku

Hlavní výrobní blok (zkratka HVB) je nejdůležitějším objektem. Jaderná elektrárna Temelín má dva shodné hlavní výrobní bloky.

Každý z nich se skládá z těchto stavebních objektů:

- **budovy reaktoru,**
- **strojovny,**
- **blokové výměňkové stanice,**
- **rozvodny.**

BUDOVA REAKTORU (SO 800)

Budovu reaktoru můžeme rozdělit do dvou základních částí; na **kontejnment** a **obestavbu**.

V objektu jsou umístěna:

- zařízení primárního okruhu realizující přeměnu jaderné energie v tepelnou pomocí řízené štěpné reakce a její předávání do sekundárního okruhu,
- vybraná zařízení pomocných systémů primárního okruhu, která zajišťují bezpečný provoz zařízení primárního okruhu, případně umožňují lokalizaci a likvidaci možných havárií primárního okruhu,
- transportní zařízení umožňující manipulaci s částmi zařízení primárního okruhu a s jaderným palivem.

V **obestavbě** se nachází na podlaží +6,6 m **bloková dozorna**, která je hlavním řídicím centrem příslušného výrobního bloku.

STROJOVNA (SO 490)

Strojovna je část hlavního výrobního bloku, ve které se nacházejí **zařízení**, podílející se na **přeměně tepelné energie na energii mechanickou a dále na energii elektrickou**.

Skládá se z těchto částí:

- mezistrojovny,
- strojovny,
- haly blokové úpravny vody (BÚK).

Nachází se v ní **tato zařízení**:

- turbosoustrojí – parní turbína,
- pomocné systémy parní turbíny,
- další systémy sekundárního okruhu,
- pomocné systémy generátoru,
- vyvedení výkonu,
- jeřáby a zdvihací zařízení.

BLOKOVÁ VÝMĚNÍKOVÁ STANICE (SO 491)

Obsahuje zařízení určené k **předávání tepelné energie ze sekundárního okruhu do horkovodního systému elektrárny.**

Bloková výměníková stanice je stavební objekt přiřazený ke každému hlavnímu výrobnímu bloku. Je situována na pravé straně budovy strojovny.

ROZVODNA VLASTNÍ SPOTŘEBY (SO 500)

Ve stavebním objektu přiléhajícím po levé straně ke strojovně jsou umístěny vnitřní rozvodny 6 kV, akumulátorové baterie jako zdroj zajištěného napájení a další systémy a zařízení nezbytně nutné k zajištění elektrického napájení v různých režimech provozu bloku, včetně havarijních. Dále se zde nachází dozorny a strojovny klimatizace.

Další budovy a zařízení JE Temelín

BUDOVA AKTIVNÍCH POMOCNÝCH PROVOZŮ (BAPP) (SO 801)

Sestává z těchto částí:

- 801/01 - BAPP - **Dílny kontrolované zóny,**
- 801/02 - BAPP - **Laboratoře a šatny** (Hygienická smyčka pro vstup do kontrolovaného pásma),
- 801/03 - BAPP - **Čistící stanice aktivních médií.**

Budova aktivních pomocných provozů **zajišťuje**:

1. příjem, kontrolu a skladování čerstvého paliva,
2. čištění kapalných radioaktivních médií přicházejících z obou HVB,
3. čištění plyných radioaktivních médií před jejich vypouštěním do atmosféry,
4. skladování kapalných radioaktivních odpadů,
5. opravy zařízení z kontrolované zóny,
6. hygienické smyčky pro vstup do kontrolovaného pásma,
7. dekontaminaci vyjímatelných částí primárního okruhu.

DIESELGENERÁTOROVÁ STANICE (DGS) - BLOKOVÁ (SO 442/01, 02, 03)

Bloková DGS je **autonomní** (havarijní) zdroj elektrické energie pro napájení systémů zajištěného napájení **spotřebičů důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti** příslušného HVB. Stanice jsou součástí bezpečnostních systémů bloku realizovaných s 200% rezervou a **zajišťující** v havarijních situacích spojených se ztrátou elektronapájení vlastní spotřeby **bezpečné odstavení a dochlazení reaktoru**.

Ke každému výrobnímu bloku patří tři blokové DGS s venkovními zásobními nádržemi nafty. V budovách blokových DGS se nacházejí tyto technologické celky důležité z hlediska JB:

1. **Vlastní bloková DGS**, která je tvořena jedním dieselmotorem, který pohání elektrický generátor.
2. **Vysokotlaká kompresorová stanice**, která je zdrojem vysokotlakého sušeného vzduchu systému příslušného HVB a je tvořena jedním vysokotlakým kompresorem.
3. **Čerpací stanice technické vody důležité**, která zajišťuje cirkulaci vody v systému technické vody důležité.

DIESELGENERÁTOROVÁ STANICE - SPOLEČNÁ (SO 444)

Společná DGS je **autonomním zdrojem elektrické energie** pro napájení **spotřebičů nemajících vliv na jadernou bezpečnost**. Jsou to důležitá zařízení sekundární části a některé spotřebiče primární části, které sice nejsou nutné pro bezpečné odstavení bloku, avšak je vhodné mít je pod napětím i v havarijních situacích spojených se ztrátou napájení vlastní spotřeby.

Společná DGS (někdy označovaná jako neblokovaná či rezervní) obsahuje **dva dieselgenerátory** včetně příslušenství a nachází se vedle blokové DGS mezi hlavními výrobními bloky.

ČERPACÍ STANICE CIRKULAČNÍ CHLADÍCÍ VODY, TECHNICKÉ VODY NEDŮLEŽITÉ A POŽÁRNÍ VODY (SO 584)

Čerpací stanice cirkulační chladicí vody, technické vody nedůležité a požární vody je stavební objekt, ve kterém jsou soustředěny čerpací stanice v názvu uvedených vnějších chladicích okruhů.

VENKOVNÍ TRANSFORMÁTORY

Před stavebním objektem rozvodny vlastní spotřeby jsou instalovány venkovní transformátory:

1. **Blokový transformátor** (SO 510) je tvořený třemi jednofázovými jednotkami. Zajišťuje připojení HVB na elektrické vedení 400 kV, kterým se vyrobená elektrická energie odvádí do transformovny Kočín. Transformátor převádí el. napětí z 24 kV na 420 kV.
2. **Odbočkové transformátory** (2 ks pro každý HVB) jsou určeny k napájení vlastní spotřeby HVB a dalších objektů za normálních podmínek provozu JE.
3. **Rezervní transformátory** (SO 522, 2 ks pro každý HVB) zajišťují elektrické napájení vlastní spotřeby při poruchových stavech, při kterých není možno využít k napájení vlastní spotřeby odbočkové transformátory napětím 110 kV z transformovny Kočín.

CHLADÍCÍ VĚŽE (SO 581)

Slouží k **chlazení cirkulační chladicí vody a technické vody nedůležité**. Jsou to směšovací tepelné výměníky zapojené do okruhu cirkulační chladicí vody, přes které se předává nízkopotenciální tepelná energie z kondenzátorů sekundárních okruhů do atmosféry.

VODOJEM SUROVÉ VODY (SO 576)

Vodojem surové vody se dvěma komorami, každá o kapacitě 15000 m³ vytváří zásobu surové vody pro technologickou potřebu a vyrovnává rozdíly mezi čerpaným množstvím a potřebou jaderné elektrárny. Její kapacita stačí na 2 hodiny plného provozu elektrárny.

ÚPRAVNA CHLADÍCÍ VODY (ÚCHV) (SO 593)

Úpravna chladicí vody má za úkol zajistit úpravu surové vody. To se provádí chemickými čisticími pochody. Vzniká voda doplňovací, která je určena ke hrazení ztrát ve vnějších chladicích okruzích:

1. cirkulační chladicí vody,
2. technické vody důležité,
3. technické vody nedůležité.

V tomto objektu se dále nachází **vodohospodářská dozorna**, která zabezpečuje sledování a řízení všech zařízení souvisejících s přívodem, úpravou, čištěním vod v areálu elektrárny a vypouštěním odpadních vod z areálu.

CHEMICKÁ ÚPRAVNA VODY (CHÚV) - Demineralizace (SO 590)

Slouží k výrobě **demineralizované vody** tzv. demivody určené k plnění a doplňování ztrát ve vnitřních okruzích (primárním a sekundárním) a k výrobě změkčené vody pro okruh topné vody a pro okruh chlazené vody.

CHLADÍCÍ BAZÉNY S ROZSTŘIKEM (SO 586)

Chladicí bazény s rozstříkem chladí oteplenou technickou vodu důležitou. Technická voda důležitá (TVD) zajišťuje chlazení a dochlazování spotřebičů důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti.

ÚSTŘEDNÍ ELEKTRODOZORNA (SO 529)

Ústřední elektrodozorna je určena k monitorování a řízení vlastní spotřeby zajištěného napájení a ke spojení s centrálním dispečinkem a pro řízení vyvedení výkonu podle jeho požadavků. Dále je zde umístěno **pracoviště směnového inženýra**.

NÍZKOTLAKÁ KOMPRESOROVÁ STANICE A STANICE ZDROJE CHLADU (SO 882)

V tomto objektu se nacházejí:

1. **Nízkotlaká kompresorová stanice**, která vyrábí nízkotlaký vzduch o dvou parametrech (sušený a nesusušený), sloužící k pohonu armatur, pracovních strojů a k tlakové zkoušce kontejnmentu.
2. **Stanice zdroje chladu**, která produkuje ochlazenou vodu o parametrech 6 °C až 12 °C, sloužící k zajištění provozu klimatizačních jednotek vzduchotechniky.

POMOCNÁ PLYNOVÁ KOTELNA (SO 491)

Pomocná plynová kotelna je **záložním zdrojem tepla** potřebného k provozu bloku. Kotelna vyrábí jednak technologickou páru a dále topnou vodu pro potřeby elektrárny a města Týna nad Vltavou.

VÝMĚNÍKOVÁ STANICE - NEBLOKOVÁ (SO 492)

Výměníková stanice neblokovaná slouží pro vyvedení tepla v podobě horké vody do Týna nad Vltavou, pro rozvod topné vody po areálu elektrárny a k výrobě teplé užitkové vody.

JÍMKA ODPADNÍCH VOD 500 m³ (SO 362)

Slouží ke sběru přečištěných splaškových vod, odluhů z vnějších chladících řádů a vod z neutralizace před jejich vypouštěním do objektu MALÉ VODNÍ ELEKTÁRNY v Kořensku.

HLAVNÍ TECHNOLOGICKÉ DÍLNY (SO 634)

Komplex hlavních technologických dílen sestává z těchto částí:

Hlavní technologické dílny,

1. Sklady,
2. Sklady cizích dodavatelů,
3. Hala stavební údržby,
4. Garáže osobních a nákladních automobilů,
5. Šrotiště (sběrný dvůr) a venkovní sklady.

V hlavních technologických dílnách jsou vytvořeny prostory a soustředěna zařízení nutná k opravám neaktivního strojního zařízení, včetně technického zázemí, jako jsou kovárny, svařovny, brusírny náradí, sklad náhradních dílů a sociální zázemí tvořené kanceláři jednotlivých specializací, šatnami. Technologické dílny slouží v současnosti zejména pro potřeby externích dodavatelů.

HOSPODÁŘSTVÍ TECHNICKÝCH PLYNŮ (SO 643)

Slouží ke skladování a úpravě tlaku plynného dusíku a jeho rozvodu k HVB. Dále slouží ke skladování vodíku a jeho přívodu k blokům.

NAFTOVÉ A OLEJOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ (SO 703)

Slouží k stáčení, skladování, čištění, prohřevu a výdeji turbínového a motorového oleje pro HVB a DGS a k stáčení, skladování, prohřevu a dopravě motorové nafty do provozních nádrží DGS.

PROVOZNÍ BUDOVA (SO 630)

Zajišťuje technicko - administrativní podporu provozu elektrárny.

ČISTÍCÍ STANICE ODPADNÍCH VOD (SO 367)

Čistící stanice odpadních vod slouží k čištění odpadních (splaškových) vod před jejich vypouštěním do jímky odpadních vod.

SKLAD VYHOŘELÉHO JADERNÉHO PALIVA (SO 945)

Sklad vyhořelého jaderného paliva slouží k suchému skladování vyhořelého jaderného paliva. Hlavní částí skladu jsou dvě skladovací haly – severní a jižní. Palivo je v nich skladováno ve speciálních kontejnerech Castor. Do každého kontejneru se ukládá 19 palivových souborů. Skladovací kapacita by měla být dostatečná pro skladování vyhořelého jaderného paliva do konce uvažované životnosti obou výrobních bloků.

Kapitola č.3

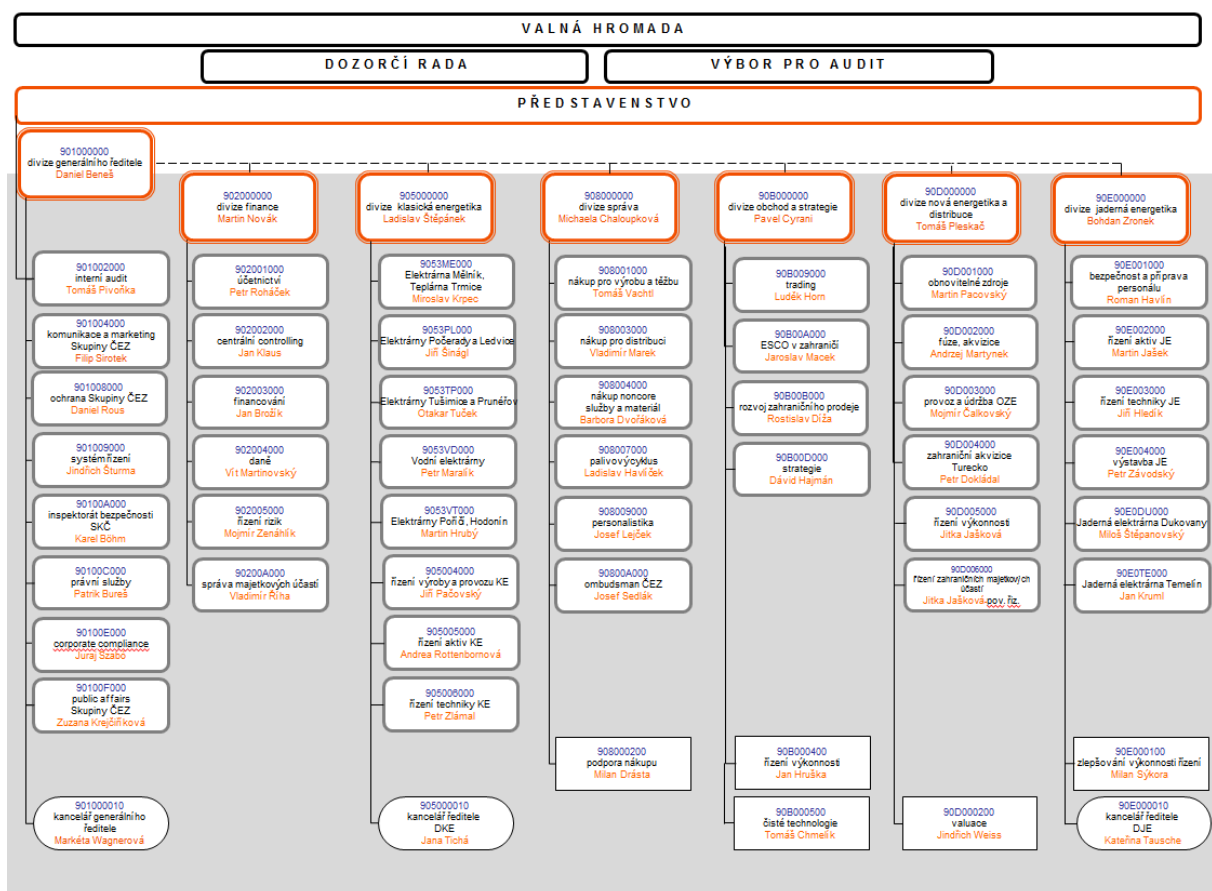
Organizační uspořádání

Základní organizační uspořádání společnosti ČEZ, a. s.

Akciová společnost ČEZ má v čele generálního ředitele. Vrcholným orgánem ČEZ, a. s., je zasedání valné hromady. Kontrolním orgánem valné hromady je dozorčí rada. Představenstvo společnosti je výkonným orgánem valné hromady. Generální ředitel je současně i předsedou představenstva. Akciová společnost ČEZ se organizačně člení na divize. Divize se člení na útvary.

Jaderná elektrárna Temelín patří do divize výroba.

ZÁKLADNÍ ORGANIZAČNÍ SCHÉMA SPOLEČNOSTI ČEZ, a. s., k 1. 12. 2017



6. Organizační uspořádání



7. Ing. Jan Kruml – ředitel elektrárny Temelín

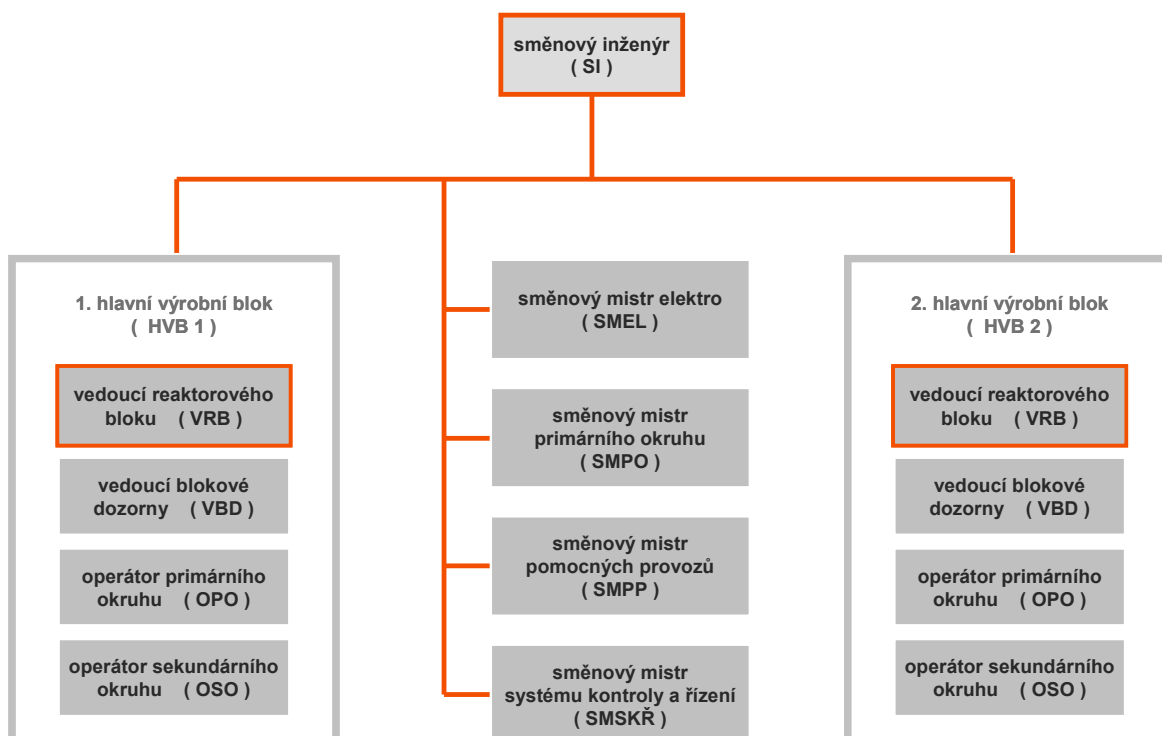


8. Bohdan Zronek – ředitel divize jaderná energetika

Každý blok je provozován šesti směny, které se pravidelně střídají v nepřetržitém provozu.

Vedoucím směny obou bloků je směnový inženýr (SI), který sídlí na ústřední elektrodozorně.

Každý blok řídí vedoucí reaktorového bloku (VRB), vedoucí blokové dozorny (VBD) a operátoři z blokové dozorny umístěné v budově reaktoru hlavního výrobního bloku.



9. Složení směny JE Temelín

Fyzická ochrana

Základní cíle fyzické ochrany

Cílem fyzické ochrany JE Temelín je **zabránit neoprávněným manipulacím s jaderným zařízením a jadernými materiály a ochrana majetku provozovatele elektrárny.**

Toho je dosahováno prostřednictvím:

- zamezení přístupu neoprávněných osob k citlivým zařízením elektrárny (fyzické bariéry),
- administrativních a technických opatření pro režimové chování oprávněných osob,
- detekce neoprávněného přístupu a monitoring režimového chování osob,
- neutralizace neoprávněného přístupu a neoprávněného chování silami represe – fyzickou ostrahou a pohotovostní ochranou.

Členění prostorů jaderné elektrárny z hlediska fyzické ochrany

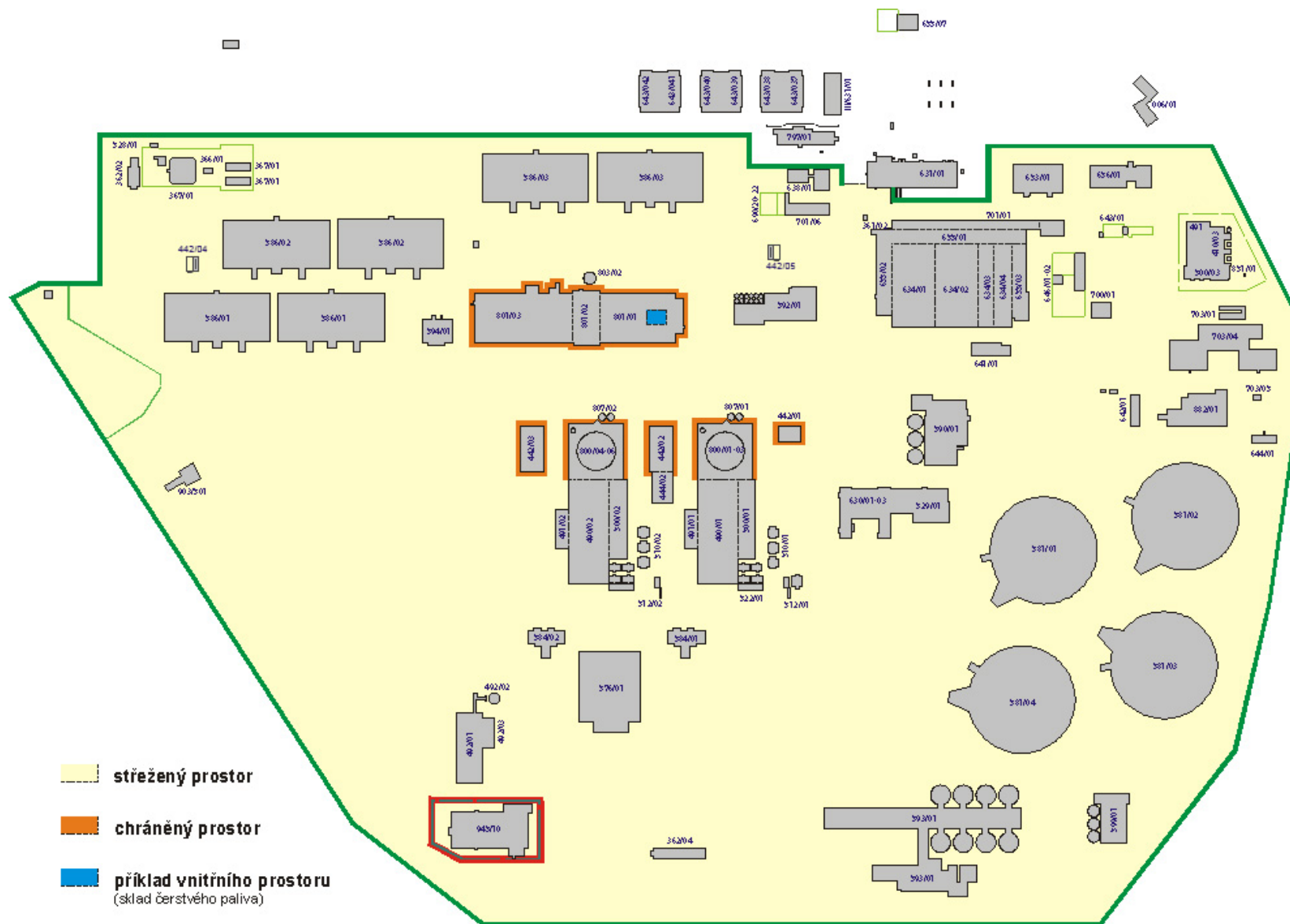
Prostor elektrárny je z hlediska fyzické ochrany členěn:

- **střežený prostor** - prostor jaderného zařízení, jehož obvod je ohraničen mechanickými zábrannými prostředky, tvořenými dvojitým oplocením vybaveným signalizací narušení oplocení a prostoru za oplocením.
- **chráněný prostor** - prostor jaderného zařízení uvnitř střeženého prostoru, jehož obvod je ohraničen mechanickými zábrannými prostředky a střežen elektronickým systémem hlídání narušení bezpečnostního pásma u objektu. Jedná se např. o HVB – obestavba, BAPP – sklad čerstvého paliva, systémové (blokové) DGS.
- **vnitřní prostor** - prostor budov nebo místností umístěných uvnitř chráněného prostoru, jehož stěny tvoří mechanické zábranné prostředky. V tomto prostoru se nachází nejdůležitější zařízení elektrárny jako reaktor, dieselgenerátory, důležitá čerpadla, sklad čerstvého paliva apod.

Způsob zajištění fyzické ochrany jednotlivých prostor

Fyzická ochrana jednotlivých prostor jaderné elektrárny je realizována následujícím způsobem:

- **technickým systémem fyzické ochrany (TSFO)** – slouží ke sledování, vyhodnocování, monitorování a signalizaci narušení těchto prostorů a k přenosu audiovizuální informace o narušení na řídicí centrum,
- **fyzickou ostrahou** – ostraha jaderných zařízení a jaderných materiálů ve střeženém, chráněném nebo vnitřním prostoru zajišťovaná osobami, které splňují požadavky podle zvláštního předpisu (dále jen **bezpečnostní pracovníci**),
- **mechanickými zábrannými prostředky** – ploty, stěny, zátarasy, mříže a další prostředky zadržující fyzické osoby při neoprávněném vniknutí nebo zabraňující neoprávněnému vjezdu dopravního prostředku do střeženého, chráněného nebo vnitřního prostoru jaderného zařízení,
- **pohotovostní ochranou** – soustředění sil a prostředků Policie ČR (dále jen "policie") k provedení služebního zákroku k odvrácení útoku vedeného proti jadernému zařízení.



10. Členění prostor ETE z hlediska fyzické ochrany

Pravidla pro pohyb osob a vozidel ve střeženém prostoru

Pohyb osob a vozidel přes jednotlivé bariéry střeženého, chráněného a vnitřního prostoru je prováděn přes **jednotky kontroly vstupu**. Při pohybu přes jednotlivé bariéry musí osoby i vozidla vyhovět požadavkům kontroly pro pohyb osob a materiálu.

Do střeženého prostoru elektrárny mohou samostatně vstupovat osoby bezúhonné a odborně způsobilé, vybavené **identifikační kartou (IK)**, vystavenou útvarem Fyzické ochrany (FO) ETE. **Každá osoba** pohybující se ve střeženém prostoru elektrárny **musí nosit IK na viditelném místě** v horní polovině těla.

Vozidla mohou vjíždět do střeženého prostoru po předložení platné **IK pro vozidlo**.

Hlavním vstupním místem osob do střeženého prostoru je **hlavní vstup** v administrativní budově (AB, SO 631/01). K vjezdu vozidel je určen **hlavní vjezd** (SO 652/01) vedle administrativní budovy (AB, SO 631/01). V západní části střeženého prostoru je vybudován záložní vjezd (ZV, SO 652/03) umožňující náhradní vstup osob a vjezd vozidel, který je uváděn do provozu dle potřeby.

Osoby a dopravní prostředky, které vcházejí nebo vjíždějí do střeženého prostoru, **se musí podrobit kontrole bezpečnostních pracovníků**. Kontrola je zaměřena zejména na oprávněnost vstupu (vjezdu) a vnášení nebo dovážení nepovolených předmětů.

IK jsou majetkem ČEZ, a. s. Každý pracovník, který je držitelem IK, je povinen bránit jejímu přímému poškození, zneužití, ztrátě. Případnou ztrátu IK je nutno bezprostředně hlásit útvaru Fyzické ochrany ETE spolu s písemným vyjádřením o okolnostech ztráty. Nalezenou IK je nálezce povinen odevzdat.

Stupeň oprávnění identifikační karty

Stupeň oprávnění IK je zakódován v identifikační kartě a určuje objekty, do kterých může držitel karty vstupovat. Stupeň oprávnění se uděluje na základě požadavku garanta žadatele.

Platnost identifikační karty

Základní doba platnosti modré **karty dodavatelů** pro samostatný pohyb je **1 rok**.

Podmínky pro prodloužení IK jsou:

- Absolvování předepsaného periodického školení dodavatelů ukončeného testem,
- Trvání smluvního vztahu resp. kontrolní kompetence,
- Platné „Osvědčení o psychické způsobilosti ke vstupu do střeženého prostoru JZ“,
- Bezúhonnost,
- Pokud držitel identifikační karty neprošel vstupním turniketem po 30 až 60 dnů, jeho karta je automaticky zablokována a je nutné ji osobně obnovit ve výdejně karet s vyplněním formuláře „Hlášenka o změně dat držitele IK“ a potvrzením garanta držitele (u zaměstnanců dodavatelů) nebo personálním útvarem (u zaměstnanců ČEZ, a. s.).

V případě, že zaměstnanec nevstoupil do objektu déle než dva roky, musí absolvovat nové vstupní školení.

Náhradní karta – aneb když zapomenete identifikační kartu doma

Každý držitel karty může ve výdejně identifikačních karet obdržet (po ověření totožnosti pomocí OP, CP) náhradní identifikační kartu bez fotografie se šedým pozadím a nápisem „Náhradní karta“ (obr. viz dále). Karta má platnost max. 7 kalendářních dnů. Je platná pouze s občanským průkazem (OP), nebo cestovním pasem (CP).

Poznámka: Mimo provozní dobu výdejny identifikačních karet je místo Náhradní IK vydávána IK návštěvní (viz níže) – tato karta však opravňuje jejího držitele ke vstupu do střeženého prostoru pouze s doprovodem a její platnost je pouze 1 pracovní směnu (blíže viz ČEZ_ME_0899).

Druhy identifikačních karet

Na elektrárně se vydávají následující identifikační karty:

- **IK osoby pro samostatný vstup do střeženého prostoru (STP)**



pro zaměstnance ČEZ, a. s., (zelený podklad)



pro dodavatele (modrý podklad)

- **IK osoby náhradní - náhrada za již vydanou IK osoby pro samostatný vstup do STP**



- **IK osoby návštěvní - pro návštěvy**



- **IK pro kontrolní orgány**
- **IK pro hromadné exkurze**
- **IK pro vozidla**

Nestandardní vstupy a vjezdy

Do prostorů zabezpečených TSFO, mohou vstupovat osoby a vjíždět vozidla mimo jednotky kontroly vstupu, pouze z důvodu **vnášení materiálu** a **se souhlasem** vedoucího směny **řídícího centra FO** (telefon 2644) a **za přítomnosti** bezpečnostních pracovníků. Takovéto otevření je možné pouze na základě projednané písemné žádosti o použití nestandardního technologického vstupu.

Vynášení a vyvážení materiálu

Na **vývoz materiálu** musí být vystaven doklad - **povolení**. Doklady jsou uvedeny v příloze ČEZ_ME_0899 „Zajišťování plnění bezpečnostních požadavků FO JM a JZ“ nebo nouzově na výdejně identifikačních karet v administrativní budově. **Vývoz materiálu bez dokladu je posuzován jako pokus o zcizení.**

Vstup do střeženého prostoru elektrárny

Každá osoba vstupující do střeženého prostoru elektrárny je povinna **projít rámovým detektorem** kovů. **Před vstupem do rámového detektoru** je každý povinen odložit z kapes veškeré **kovové předměty, včetně mobilních telefonů** a vložit je do misky na dopravníku a nechat **ověřit v rentgenovém přístroji** na kontrolu zavazadel a drobných předmětů. Obdobně nechá ověřit v rentgenovém přístroji i **zavazadla** (brašny, aktovky atd.).



11. *Rámový detektor kovů (vpravo), rentgenový přístroj na kontrolu zavazadel a drobných předmětů (vlevo)*



12. *Způsob vkládání drobných předmětů do rentgenového přístroje.*

Následně probíhá **identifikace osoby pomocí IK a snímače geometrie ruky**. Po identifikaci osoby je odblokován turniket a je možné turniketem projít. V případě neúspěchu u identifikace je nutné požádat bezpečnostní pracovníky o pomoc.



13. *Způsob načítání karty do čtecího zařízení turniketu.
(přiložit bokem, pohled na zelené světlo)*



14. Snímač biometrického vzorku ruky

Oprávnění a povinnosti bezpečnostních pracovníků

Fyzickou ostrahu elektrárny vykonává **bezpečnostní služba G4S**. Pracovníci této služby (bezpečnostní pracovníci) jsou ve vztahu k osobám, které vstupují a pohybují se ve střeženém prostoru elektrárny **oprávnění**:

1. Kontrolovat osoby a zavazadla

Cílem je zamezit vstupu nepovolaným osobám a vnesení nedovolených předmětů do elektrárny. Nepovolané jsou všechny osoby bez platné IK a osoby nezpůsobilé ke vstupu do střeženého prostoru.

2. Kontrolovat vozidla

Kontrola při vjezdu je zaměřena především k zamezení transportu nedovolených předmětů do střeženého prostoru, při výjezdu na ochranu majetku ETE a organizací pracujících v střeženém prostoru.

3. Požadovat vysvětlení

Bezpečnostní pracovník je oprávněn požadovat potřebná vysvětlení od osoby, která může přispět k objasnění skutečností důležitých pro fyzickou ochranu ETE.

4. Odebrat věc

Zjistí-li pracovník fyzické ostrahy při kontrole pronášení předmětů nedovolených nebo bez potřebných dokladů, u kterých vznikly pochybnosti, zda nejde o zcizení, zabezpečí jejich dočasné zajištění. O odebrání a uložení předmětů sepíše pracovník fyzické ostrahy hlášení a předá případ k dořešení útvaru Fyzické ochrany elektrárny.

Mimořádné a závažné události fyzické ochrany

Za mimořádnou událost fyzické ochrany se považuje:

- teroristická hrozba, v jejímž důsledku je prováděn ve střeženém prostoru JE zákrok Policie ČR,
- narušení fyzické ochrany JE, mající za následek poškození bezpečnostních systémů a v jehož důsledku je prováděn služební zákrok Policie ČR.

Jako další závažná událost fyzické ochrany se hodnotí:

- událost snižující účinnost systému FO JZ a porucha technologie TSFO s potřebou náhradního střežení izolační zóny,
- užití donucovacích prostředků ze strany složek zajišťujících FO JZ, nebo provedení policejního zákroku v lokalitě JZ,
- pokus o vnesení zbraně, střeliva, výbušnin nebo paralyzujících látek do areálu JZ,
- obdržená teroristická hrozba o útoku na JZ,
- obdržená hrozba o výbuchu nástražného výbušného systému v lokalitě JZ,
- společným operačním centrem Ministerstva obrany ČR potvrzené narušení zakázaného letového prostoru vymezeného nad JZ,
- nepovolený přechod nebo pokus o narušení bariéry systému FO JZ.

Chování osob při zjištění mimořádné a závažné události FO

Každá osoba, přítomná ve střeženém prostoru, je povinna ohlásit výše uvedené události na **řídící centrum technického systému fyzické ochrany (ŘC TSFO)**.

Telefon na ŘC TSFO: 2644

V případě nouze lze volat na známé telefonní číslo - **Směnový inženýr (SI) – 2206, 161, Policii ČR nebo VÚ FO JZ**.

V případě nálezu cizího předmětu nutno informovat ŘC TSFO, SI a správce technologického zařízení, u něhož byl předmět nalezen.

V případě přijetí teroristické hrozby je nutno informovat ŘC TSFO nebo SI.

Předměty, které je zakázáno vnášet do střeženého prostoru:



15. Tabule umístěná nad vchodem do střeženého prostoru elektrárny

Do střeženého prostoru elektrárny lze vnášet **fotoaparáty, kamery a mobilní telefony s integrovaným fotoaparátem včetně příslušenství uloženého v brašně fotoaparátu, nebo kamery (blesk, nabíječka, kabely atd.) bez omezení, avšak platí zákaz** pořizování jakýchkoliv záznamů mobilním telefonem včetně **fotografování**.

Restrikce při porušení závazných pravidel fyzické ochrany

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

A. Organizaci zhotovitele, jejíž zaměstnanec se porušení dopustil:

smluvní pokuta.

B. Zaměstnanci zhotovitele, který se porušení dopustil:

- dočasné omezení přístupu ve střeženém prostoru elektrárny (např. přístupu do kontrolovaného pásma),
- dočasný zákaz přístupu do střeženého prostoru elektrárny,
- trvalý zákaz přístupu do střeženého prostoru elektrárny.

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, nářadí 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) na JE Temelín je minimalizování možnosti vzniku pracovních úrazů a nemocí z povolání a vzniku provozních poruch a havárií.

Povinnosti zaměstnavatele

Povinností zaměstnavatele je vyhledávat, posuzovat a hodnotit **rizika**, informovat o nich zaměstnance, zajistit, aby jeho činnosti a práce jeho zaměstnanců byly organizovány, **koordinovány** a prováděny tak, aby současně byli chráněni také zaměstnanci **dalšího zaměstnavatele**, informovat zaměstnance, do které kategorie je zařazena práce, kterou budou vykonávat, seznamovat zaměstnance s předpisy BOZP, ověřovat jejich znalosti a kontrolovat dodržování a činit opatření na jejich ochranu. Nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával **zakázané práce** a práce, jejichž náročnost by neodpovídala jeho schopnostem a zdravotní způsobilosti. Povinnost všestranně pečovat o bezpečnost a ochranu zdraví při práci se také vztahuje na všechny osoby, které se s jeho vědomím zdržují na jeho pracovištích.

Ve společnosti ČEZ, a. s., se i v oblasti BOZP uplatňuje Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí (celé znění této politiky viz úvod této Příručky).

Kromě toho je zaměstnavatel povinen **poskytovat, udržovat a kontrolovat používání osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP)** a zabezpečovat řádné hospodaření s nimi.

Zaměstnanci mají právo na zajištění BOZP, informace o rizicích a opatřeních na ochranu před nimi, a jsou oprávněni odmítnout výkon práce, o níž mají důvodně za to, že bezprostředně a vážně ohrožuje jejich život a zdraví, případně život a zdraví jiných fyzických osob.

Řízení rizik

Řízení rizika je proces, který sestává z identifikace rizika, analýzy rizika, plánu zabránění rizika, akčního plánu proti riziku, a monitorování vývoje rizika.

Riziko je určitá pravděpodobnost, že nastane určitá událost s dopadem na bezpečnost zaměstnanců.

Parametry rizika:

1. **Budoucí příčina** (dosud nestala), kterou když eliminujeme nebo zmírníme, tak bychom měli zabránit případnému následku, pokud událost nastane.
2. **Pravděpodobnost** hodnocená z hlediska současných znalostí a budoucím vývoji příčině události.
3. **Důsledek** (dopad) budoucí události.

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

– zajištění § 101 Zákoníku práce (262/2006Sb.)

Každý zaměstnanec vstupující do vyhrazeného a převzatého prostoru jiného zhotovitele (dodavatele elektrárny) je povinen si přivolat příslušného vedoucího práce (VP), či jeho zástupce a vzájemně se informovat o rizicích (tabulka v ČEZ_SD_0006) a informovat VP o prováděné činnosti. Tato činnost se považuje za „koordinaci“. Tato povinnost platí i pro zaměstnance provádějící kontrolní činnost.

PRACOVISTĚ ZHOTOVITELE - VZOR		
FIRMA		
Odpovědný zástupce firmy v lokalitě		TEL.
Název akce		
Číslo PP		
Zahájení akce		Plánované ukončení akce
Vedoucí práce		TEL.
Technický dozor ČEZ, a. s.		TEL.
Zástupce hlavního dodavatele		TEL.
RIZIKA NA PRACOVISTI	Platí X	RIZIKA NA PRACOVISTI
Omezený průchod, průjezd		Jiná rizika
Práce s otevřeným ohněm		
Broušení, řezání		
Otvory v podlaze – práce nad volnou hloubkou		
Montáž, demontáž lešení		
Odstření zábran, krytů		
Práce se zdvihacím zařízením		Opatření
Manipulace s objemnými břemeny		Před vstupem na pracoviště se informuj o přijatých opatřeních u vedoucího práce!
Nebezpečí pádu předmětů z výšky		
Práce s chemikáliemi		

16. Identifikační tabulka „Označení pracoviště Zhotovitele“ – vzor

Upozornění na rizika při souběhu prací několika Zhotovitelů			Upozornění na rizika při souběhu prací několika Zhotovitelů		
Část A			Část B		
Firma :	Upozornění na rizika dle ZP § 101, odst.3 v prostoru :	P-příkaz č.	Firma :	Upozornění na rizika dle ZP § 101, odst.3 v prostoru :	P-příkaz č.
		Příloha spisu přípravy č.			Příloha spisu přípravy č.
		Strana:			Strana:
Rizika			Rizika		
Opatření			Opatření		
Datum vystavil			Datum vystavil		
Jméno			Jméno		
Podpis			Podpis		
Datum převzal			Datum převzal		
Firma			Firma		
Jméno			Jméno		
Podpis			Podpis		
Část A si ponechá upozorňující strana			Část B je předána upozorněné straně		

17. Upozornění na rizika při souběhu prací několika Zhotovitelů

Povinnosti a označení vedoucího práce na pracovišti

1. **Převzme spis** přípravy údržby pro zhotovení práce (pracovní příkaz, pracovní postup opravy, technologický postup údržby atd.)



Vedoucí práce je vždy označen oranžovou páskou s nápisem „VEDOUcí PRÁCE“ umístěnou na rukávu.

2. **Provede přípravné práce** před nástupem na vlastní úkol pracovního příkazu (úPP) tzn. zajistí materiál, pracovní pomůcky, přípravky atd.

3. **Převzme pracoviště** – ved. práce provede zahájení úPP v počítačové síti, dostaví se na obslužné místo provozní obsluhy pro provedení písemného předání a převzetí pracoviště. **Provozní obsluha zavede vedoucího práce na pracoviště pouze na vyžádání.** Vedoucí práce je povinen provést kontrolu pracoviště a ověřit soulad technologického značení zařízení a kontrolu pořádku. Případné nesoulady oznámí provozní obsluze. Do vyřešení zjištěných nesouladů nesmí zahájit práce.

4. 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“

5. **Informuje předávajícího o rizicích** vyplývajících z prováděné činnosti a doplní tato rizika do úPP. Pokud činností pracovní skupiny nebudou vznikat žádná rizika, uvede se toto písemně do úPP, např. slovem „NEJSOU“

6. **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.

7. **Označí pracoviště** identifikační tabulkou, v případě vytvoření rizika provede:

- ohraničení pracoviště vymežovací červenobílou páskou,
- označení pracoviště tabulkou s vypsáními riziky a s přijatými opatřeními,
- 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.

8. 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 na elektrárně.
- **Oznámit svému nejbližšímu nadřízenému, příp. útvaru BOZP elektrárny 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 elektrárny. **Dodržovat bezpečnostní pokyny,** výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením objektu.
- **Používat** při pohybu na elektrárně **určených přístupových cest** a komunikací.
- Z hlediska identifikace možného nebezpečí **sledovat okolí pracovního místa,** sledovat hlučnost zařízení, věnovat pozornost hlášením v rozhlase a pokynům obslužného a řídicího personálu a řídit se jimi.
- Při **způsobení nebo zjištění jakéhokoli nenormálního stavu** v elektrárně je nutné toto **neprodleně oznámit** příslušné obsluze, svému vedoucímu nebo partneru na elektrárně.
- Pracovat na zařízeních elektrárny je možné pouze na základě platného „**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 na území a v objektech elektrárny

1. **Obsluhovat a manipulovat se zařízením a stroji, k nimž pracovník nemá pověření ani platný pracovní příkaz.**
2. Nekvalifikovaným pracovníkům pracovat na strojích a zařízeních, která vyžadují odbornou způsobilost (zkoušku), s výjimkou zácviků pod odborným vedením instruktora.
3. Vstupovat a pohybovat se v prostorách, kde pracovník nevykonává práce.
4. Použít plochu (venkovní, vnitřní) ke skladování materiálu bez projednání s příslušným správcem.
5. Hygienický limit pro hmotnost ručně manipulovaného břemene přenášeného mužem při občasném zvedání a přenášení je 50 kg, při častém zvedání a přenášení 30 kg. (Vyhláška č. **361/07 Sb.**)
6. Osobám bez elektrotechnické kvalifikace provádět jakékoliv práce a činnosti v rozporu s vyhláškou č. **50/78 Sb.** v blízkosti elektrického zařízení pod napětím.
7. Zahajovat údržbové, montážní a stavební práce bez řádného písemného předání daného pracoviště.

8. Zákaz nakládání s nebezpečnými látkami a přípravky (NLP) bez proškolení z pravidel pro nakládání s NLP.
9. Vstupovat do prostoru kolejové vlečky (3m od osy kolejí) mimo vlečkových přejezdů.
10. Ženám, těhotným ženám a mladistvým vykonávat práce, které jsou v seznamu zakázaných prací.
11. Používat vysílačky/mobily v prostorech, v nichž je to zakázáno podle řídicí nebo technické dokumentace elektrárny.
12. Překračovat maximální dovolenou rychlost na venkovních a vnitřních komunikacích.
13. Parkovat motorová vozidla mimo vyznačená parkoviště a na nástupních plochách hasičů.
14. Parkovat motorová vozidla v technologických prostorách.

Posuzování zdravotní způsobilosti k práci v JE Temelín

- **Vstupní lékařská prohlídka**
- Vstupní lékařskou prohlídkou musí projít všichni zaměstnanci před zahájením trvalé činnosti na elektrárně.
- **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 elektrárny, 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 nebo vlastní tělesné síly **při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s nimi.**

Evidence pracovních úrazů

Zraněný nahlásí pracovní úraz svému nadřízenému. Ten spolu s útvarem BOZP ETE pracovní úraz prošetří a **zaeviduje** v knize úrazů.

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).

Tento systém platí i pro dodavatele JE Temelín.

Základy první pomoci

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

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:

- a) **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.

b) **krvácení ze žíly** (z rány vytéká tmavě červená krev)

Krvácení zastavíme přiložením obvazového materiálu a ovázáním. Podle potřeby zabezpečíme lékařskou pomoc.

Zlomeniny končetin

a) **Otevřené zlomeniny**

Na ránu přiložíme obvazový materiál a končetinu znehybníme (pomocí dlahy, tyče apod., přes oba sousední klouby). Urychleně vyhledáme lékařskou pomoc.

b) **Neotevřené zlomeniny**

Končetinu znehybníme a urychleně vyhledáme lékařskou pomoc.

Poleptání očí žíravinou

a) Postižené oko **vyplachujeme** pramínkem čisté vody tak, aby kapalina po výplachu nevtékala do zdravého oka.

b) Na oko přiložíme sterilní obvaz.

Vyhledáme lékařskou pomoc.

Popáleniny kůže

Popáleniny rozdělujeme podle závažnosti.

a) **Prvního stupně** - Postihnuté jsou vrchní vrstvy kůže. Projevují se zarudnutím a palčivou bolestí. Hojí se obvykle dobře.

b) **Druhého stupně** - Poškození pronikají hlouběji do podkoží. Jsou provázeny palčivou bolestí a tvorbou puchýřů. Popáleniny se mohou infikovat, a proto vyžadují odborné zdravotnické ošetření.

c) **Třetího stupně** - Poškozené 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 suňte 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 toxikománii

Zaměstnanci nesmí nastupovat do zaměstnání pod vlivem alkoholu a jiných omamných látek. Do objektů elektrárny je zakázáno vnášet alkoholické nápoje nebo jiné omamné prostředky a po celou pracovní dobu je požívat. **Zkouškám na zjištění vlivu alkoholu nebo jiných omamných látek jsou povinny se podrobit všechny osoby vstupující do střeženého prostoru elektrárny.** Při prokazatelném zjištění osoby pod vlivem alkoholu či omamných prostředků v areálu ETE je této osobě zabráněno ve vstupu do prostoru elektrárny a je podrobena restrikcím v souladu s předpisy fyzické ochrany elektrárny.

Ve všech objektech a prostorách ve správě ČEZ, a. s., platí zákaz kouření mimo vyhrazené prostory vybavené popelníkem a označené tabulkou „KOUŘENÍ POVOLENO“. Toto ustanovení se týká rovněž tzv. elektronických cigaret!

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.



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

V kontrolovaném pásmu (KP) ETE mají tyto OOPP barvu žlutou (Pozor: **Zákaz nošení žlutého oblečení a žlutých ochranných přileb mimo KP**).

Nakládání s chemickými látkami a směsmi (ChLS)

Nebezpečné chemické látky a chemické směsi (ChLS) – látky nebo směsi, které za podmínek stanovených zákonem č. 350/2011 Sb. mají jednu nebo více nebezpečných vlastností – výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé, vysoce toxické, toxické, zdraví škodlivé, žíravé, dráždivé, senzibilující, karcinogenní, mutagenní, toxické pro reprodukci a nebezpečné pro životní prostředí.

Nakládat s ChLS mohou jen pracovníci odborně (samostatné školení) a zdravotně způsobilí. Veškerá činnost s ChLS se řídí informacemi a požadavky stanovenými v Bezpečnostním listě. Každá ChLS musí mít vystavené platné povolení před použitím v ETE.

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. Při této činnosti musí být pracovník zajištěn proti pádu.

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

Ochrana pracovníků proti pádu z výšky nebo do hloubky musí být provedena **nezávisle od výšky** na všech pracovištích a komunikacích **nad vodou** nebo jinými látkami, **kde hrozí nebezpečí** poškození zdraví, a **od výšky 1,5 m na všech ostatních pracovištích** a komunikacích.

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

Obsluha a práce na elektrickém zařízení

Základními legislativními předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních 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 elektrárny Temelín rozvíjí místní provozní bezpečnostní instrukce elektro (MPBI.-E) OTAP 015.

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

Všichni pracovníci, provádějící činnosti **na elektrickém** zařízení dle OTAP 015, **musí být z tohoto předpisu** před zahájením těchto činností vyškoleni. **Školení je nutno objednat prostřednictvím příslušného garanta ČEZ, a. s.**

Zdvihací zařízení

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

V ETE 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 na ETE jsou pro jednotlivé druhy zařízení stanoveny následujícími **základními předpisy**:

1. provozní řád **zdvihadel a jeřábů** v jaderných elektrárnách – systém bezpečné práce,
2. provozní řád **pohyblivých pracovních plošin** v jaderných elektrárnách – systém bezpečné práce,
3. provozní řád **výtahů** v jaderných elektrárnách – systém bezpečné práce,
4. provozní řád **regálových zakladačů** v jaderných elektrárnách – systém bezpečné práce.

Výše uvedené **předpisy stanovují konkrétní požadavky zejména na:**

- organizaci provozu těchto zařízení,
- jednotlivé osoby účastnící se provozu těchto zařízení (povinnosti, kvalifikace atd.),
- podmínky používání těchto zařízení dodavateli.

Provoz jeřábů se zvýšenými riziky je řešen samostatnými předpisy navazujícími na provozní řád zdvihadel a jeřábů – jedná se o následující **bezpečnostní instrukce**:

- místní provozní předpis pro provoz jeřábů **na reaktorovém sále**,
- místní provozní předpis pro provoz jeřábů **na strojovně**,
- transport těžkých břemen na reaktorovém sále,
- doprava osob na jeřábech.

Pracovníky skupiny transportně technologických zařízení (TTZ) v ETE lze kontaktovat na telefonním čísle: (381 10) 3335

Bezpečnostní příkazy

Pro některé práce na zařízení je nutno stanovit zvláštní bezpečnostní podmínky, zejména pro ochranu osob, které budou na zařízení pracovat. Za tímto účelem jsou vydávány tzv. „bezpečnostní příkazy“.

B – příkaz

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. („B“ značí bezpečnost).

Z/P – příkaz

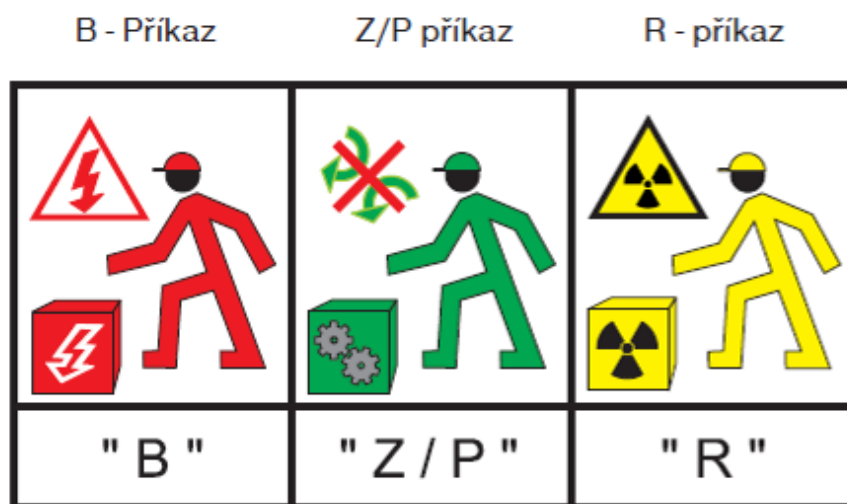
Z/P – příkaz obsahuje bezpečnostní podmínky práce na zařízení zejména z hlediska jeho zajištění. Podle tohoto příkazu musí být strojní nebo elektrické zařízení uvedeno do takového stavu, který zajišťuje bezpečnou práci osob tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků například nenadálým rozběhem zařízení,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

R - příkaz

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.

Povolení k provádění prací s otevřeným ohněm a v prostorech s nebezpečím výbuchu

Práce v prostorech s nebezpečnou výbušnou atmosférou a práce s otevřeným ohněm mohou být prováděny pouze na základě písemného povolení, vydaného před zahájením výkonu práce technikem požární ochrany ETE. Povolení musí být přílohou Pracovního příkazu.



18. Bezpečnostní příkazy - značky

Význam bezpečnostních značek a tabulí

V elektrárně se používají různé typy bezpečnostních tabulek, tabulí a značek. **Nařízení** těchto tabulek a značek jsou povinni **respektovat všichni pracovníci**.

Značky výstrahy - sděující nebezpečí

(trojúhelník, žlutý podklad)



Nebezpečí - elektřina



Nebezpečné radioaktivní látky



Požárně nebezpečné látky



Riziko exploze



Tabulka výstrahy (upřesnění uvádí Dodatková tabulka)



Nebezpečí uklouznutí



Riziko toxicity



Nebezpečný zavěšený náklad



Nebezpečí zakopnutí



Výstraha, riziko, nebezpečí



Nebezpečí- výbušné prostředí

Značky příkazu - sdělující příkaz

(kruh, modrý podklad)



Používej chráničů sluchu



Používej ochranné rukavice



Používej ochranné brýle



Cesta



Používej ochrannou obuv



Obecný příkaz



Nasaď ochrannou přilbu



Používej respirátor



Pracuj jen zajištěn výstrojí k upoutání



Použij ochrannou masku



Používej ochranný oděv



Tabulka příkazu (upřesnění uvádí
Dodatková tabulka)

Značky zákazu - sdělující zákaz

(červený kruh, bílý podklad)



Nezapínej



Nepovolaným vstup zakázán



Voda nevhodná k pití



Všeobecný zákaz



Zákaz provozu motorových vozíků



Tabulka zákazu (upřesnění uvádí
Dodatková tabulka)



Zákaz používání mobilního telefonu a vysílaček



Kouření zakázáno



Zákaz vstupu s otevřeným ohněm

Značky informační - sdělující podmínky bezpečí

(čtverec, zelený podklad)



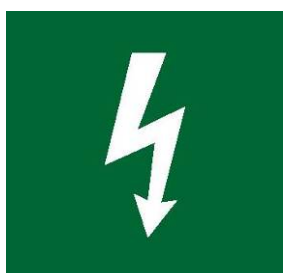
Místo první pomoci



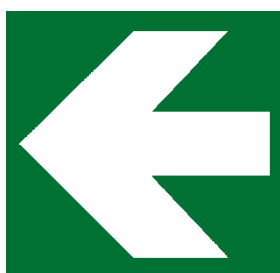
Únikový východ vlevo



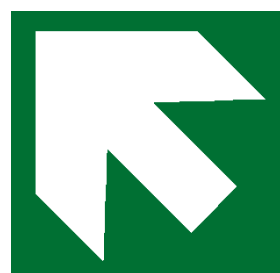
Pitná voda



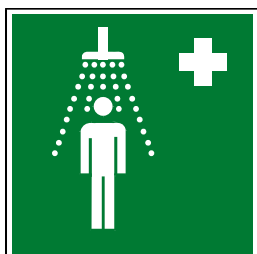
Bezpečný nebo klidový
stav elektr. zařízení



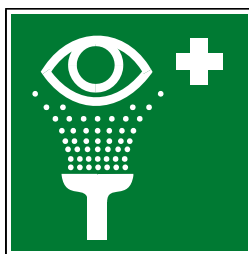
Směrová šipka (vlevo, vpravo)
– směr dosažení bezpečí



Směrová šipka (nahoru, dolů)
– směr dosažení bezpečí



Bezpečnostní sprcha



Výplach oka



Hlavní vypínač

Požární značky

(čtverec, červený podklad)



Hasicí přístroj



Požární hlásič



Hydrant

Požární ochrana

Charakteristika požární ochrany JE Temelín

Požární ochrana (PO) je obor činnosti zahrnující legislativní, organizační, technická, výchovná a jiná opatření směřující k vyloučení nebo omezení rizik požárů a v případě jejich vzniku k zajištění jejich účinné likvidace. V elektrárně je zajišťována v souladu s platnými zákony, vyhláškami a předpisy.

Požární ochranu je možno rozdělit na dvě části:

A) Preventivní část

Hlavním cílem požární ochrany je preventivní činnost s důrazem na **zabránění vzniku požáru** a dosažení takových předpokladů, aby v případě vzniku požáru byly následky co možná nejmenší.

Všechna preventivní opatření lze shrnout do čtyř základních oblastí:

1. Zabránění vzniku požáru spočívá především v:

- důsledném naplňování všech obecně právních předpisů, směrnic a norem a zabezpečení jejich dodržování (tj. dodržování stanovených povinností, zákazů, příkazů a omezení),
- správném stanovení technologických postupů výroby z hlediska požárního nebezpečí,
- správném stanovení a kontrole **dodržování požárních opatření** uvedených v pracovním řádu pro požárně nebezpečná pracoviště - znalost **Požárního řádu, technologického postupu, zajištění Povolení pro práce s otevřeným ohněm, včasném vypnutí a zapnutí čidel EPS,**
- seznamování zaměstnanců s požárním nebezpečím, jejich vedení k opatrnosti a důslednému dodržování zásad požár. Bezpečnosti a **provádění školení o požární ochraně ve stanovených termínech,**
- včasném odstraňování závad, které by mohly být příčinou vzniku požáru.

2. Zamezení rozšíření požáru vyžaduje:

- správné plánování a **projektování** nových objektů vzhledem k požárnímu nebezpečí - použití vhodných materiálů při stavbě, **vytváření požárních úseků** (požární uzávěry, dveře, klapky atd.),
- přihlížení ke stavu a hořlavosti zpracovávaných surovin, polotovarů a výrobků, zabránění jejich nadměrnému skladování a skladování na únikových a příjezdových komunikacích.

3. Zabezpečení podmínek evakuace osob a materiálu vyžaduje:

- správné rozmístění evakuačních cest (množství a šířka cest a východů, schodišť atd.),
- zabezpečení, aby **evakuační cesty byly vždy volné a použitelné,**
- zpracování požárně evakuačních plánů.

4. Zajištění podmínek pro rychlý a účinný hasební zásah předpokládá:

- zajištění řádného spojení a ohlášení případného vzniku požáru (telefon, elektrická požární signalizace – EPS, apod.),
- zřízení vodních zdrojů, nástupních ploch a příjezdových komunikací k nim,
- zabezpečení objektů prostředky k hašení požáru (požární voda, hydranty, přenosné hasicí přístroje, stabilní hasicí zařízení apod.),
- organizování školení a výcviku zaměstnanců v ovládní hasebních prostředků.

V preventivní části PO na JE Temelín je kontaktní osobou pracovník Hasičského záchranného sboru podniku (HZSp) - **technik PO (tel. (38110) 3389)**

B) Represivní část

Represivní část je zajišťována **technickými prostředky PO** (hasicí přístroje, požární hydranty, EPS, SHZ a znalost jejich použití) a profesionální jednotkou **Hasičského záchranného sboru podniku – HZSp**, jejímž základním posláním je chránit život a zdraví občanů a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při živelných pohromách a jiných mimořádných událostech.

Zásahová vozidla HZSp mající při výjezdu k zásahu **zapnutý výstražný systém** (blikající modrý maják a sirénu), mají **přednostní právo** průjezdu. Povinností každého pracovníka je **uvolnit** jim veškeré přístupové **komunikace**.

Prostředky požární ochrany a způsob jejich použití

Mimo jednotky HZSp jsou v **jednotlivých objektech a po celém areálu** elektrárny rozmístěny **technické prostředky požární ochrany**, pomocí nichž je možno hasit vzniklý či zjištěný požár nebo alespoň omezit jeho šíření.

Přenosné a pojízdné hasicí přístroje

K rychlé likvidaci vznikajícího požáru slouží přenosné, pojízdné a přívěsné hasicí přístroje. Podle použitého hasiva rozeznáváme tyto druhy hasicích přístrojů:



Hasicí přístroj sněhový (CO₂)



Hasicí přístroj práškový



Hasicí přístroj vodní



Hasicí přístroj halotronový
(FE36)



Pojízdný hasicí přístroj sněhový (CO₂)



Pojízdný hasicí přístroj
práškový

Hasicí přístroje rozmístěné v areálu elektrárny lze užit na hašení těch druhů požárů, jež jsou vyznačeny na nádobách jednotlivých hasicích přístrojů a na ta zařízení, u nichž jsou hasicí přístroje zpravidla umístěny. **Hasicí přístroje vodní a pěnové se nesmějí používat k hašení elektrických zařízení pod napětím.**

Hasicí přístroje práškové, sněhové a halotronové (FE36) lze použít k hašení elektrického zařízení pod napětím maximálně 1000 V a z minimální vzdálenosti 1 m!

Každé použití hasicího přístroje musí být okamžitě nahlášeno na HZSp (tel. č. 3389 nebo 3340).

Je zakázáno používat hasicí přístroje k jiným účelům, než k jakým jsou určeny a jakkoliv je poškozovat. Dále je zakázáno přemísťovat hasicí přístroje mimo místa jejich umístění.

Požární hydranty



Požární hydranty jsou v areálu elektrárny **umístěny na chodbách a schodištích většiny objektů**. Je zakázáno hasit jimi elektrická zařízení pod napětím, protože hasicí látkou je voda a hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Požární dveře



Požární dveře jsou zařízením, které **omezuje šíření požáru po určitou dobu**.

Aby plnily tuto svou funkci, je **nutné, aby byly uzavřeny**. Jedná se o dveře na chodbách, schodištích, v kabelových kanálech, elektrických rozvodnách, apod. Požární dveře jsou **označeny nápisem** „Zavírejte požární dveře“ nebo „Požární dveře. Zavírejte“

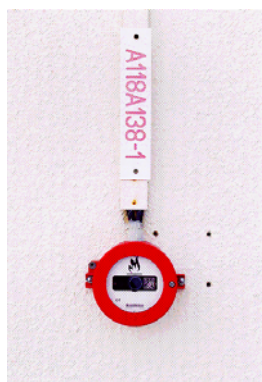
Elektrická požární signalizace - EPS



EPS je instalována v místech se zvýšeným požárním nebezpečím. Slouží k signalizaci zvýšené teploty, kouře, prachu nebo výparů v místnosti, kde je instalována. Informace od jednotlivých čidel jsou svedeny na jednotlivé ústředny EPS umístěné na operačním středisku HZSp. **V místnostech s instalovanými čidly EPS je vždy zakázáno kouření a vstup s otevřeným ohněm!**

20. EPS

Součástí systému EPS jsou rovněž **tlačítkové hlásiče požáru**, rozmístěné většinou u vchodů a na chodbách a schodištích objektů, a sloužící k nahlášení požáru na operační středisko HZSp.



Venkovní tlačítkový hlásič požáru



Vnitřní tlačítkový hlásič požáru

Způsob nahlášení požáru pomocí tlačítkových hlásičů požáru:

- rozbít krycí sklo hlásiče,
- zamáčknout tlačítko tak, aby kontrolka vedle trvale blikala,
- vyčkat u hlásiče příjezdu jednotky HZSp, v případě ohrožení vyčkat příjezdu HZSp mimo objekt na příjezdové komunikaci,
- řídit se pokyny velitele zásahu.

Stabilní hasicí zařízení - SHZ

Je instalováno v prostorách jednotlivých objektů, které jsou osazeny automatizovanými systémy řízení, kde je velká koncentrace hodnot a vysoké požární nebezpečí. V ETE je podle typu a významu jednotlivých prostor jako hasicí médium používán **FM200**, plyný oxid uhličitý (**CO₂**) nebo **voda** na zkrápění či vytváření vodní mlhy. Jednotlivé prostory tvoří samostatné požární úseky, do kterých je vstup zakázán a jsou označeny nápisem „Zákaz vstupu“. Prostory hašené CO₂, tedy plynem, který je životu nebezpečný, jsou navíc označeny tabulkou „Prostor chráněný SHZ“ a uvedeno medium, kterým je hašen. **Spouštění** procesu hašení je **automatické od čidel EPS**. SHZ je možno spustit **i ručně** po opuštění příslušného ohroženého prostoru **pomocí tlačítkového hlásiče požáru**.

Základní povinnosti zaměstnanců vyplývající z předpisů o požární ochraně

V souladu se **Zákonem ČNR č. 133/1985 Sb. o požární ochraně**, ve znění pozdějších předpisů, a **Vyhláškou MV č. 246/2001 Sb.** o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru jsou stanoveny tyto **základní povinnosti fyzických osob**:

Fyzická osoba je v rámci prevence povinna

- počínat si tak, aby nedocházelo ke vzniku požárů, zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů, při skladování a používání hořlavých nebo požárně nebezpečných látek a při manipulaci s otevřeným ohněm,
- používat tepelné, elektrické, plynové a jiné spotřebiče vydávající sálavé teplo v souladu s návody k použití,
- skladovat hořlavé kapaliny a tlakové lahve pouze na základě povolení útvaru požární ochrany,
- neponechávat otevřené požární dveře,
- nepoškozovat nebo nezneužívat hasicí přístroje nebo jiné věcné prostředky požární ochrany,
- plnit příkazy a dodržovat zákazy týkající se požární ochrany na označených místech,
- obstarat a udržovat v použitelném stavu hasicí zařízení a jiné věcné prostředky požární ochrany v rozsahu stanoveném předpisy o požární ochraně,
- vytvářet v objektech ve svém vlastnictví nebo v užívání podmínky pro rychlé zdolávání požáru a pro záchranné práce,
- umožnit kontrolním skupinám provedení preventivní požární kontroly k ověření dodržování předpisů o požární ochraně v objektech ve svém vlastnictví nebo užívání a odstranit zjištěné nedostatky ve lhůtách stanovených těmito orgány.

Ten, kdo je povinen vykonávat dohled nad osobami, které nemohou posoudit následky svého jednání, je povinen dbát, aby tyto osoby nezpůsobily požár.

Povinnosti fyzické osoby při požáru

- a) **provést nutná opatření pro záchranu ohrožených osob** (zejména **vyhlásit požární poplach v postiženém objektu voláním „HÓŘÍ“**, pomoci při evakuaci osob)
- b) uhasit požár, jestliže je to možné, nebo provést nutná opatření k zamezení jeho šíření
- c) **ohlásit neodkladně na určeném místě zjištěný požár** nebo **zabezpečit jeho ohlášení na operační středisko HZSp** (z podnikové telefonní sítě ETE tel. 150, 2333, z jiných telefonů (např. mobilů) tel. 38110 2333, nebo pomocí **tlačítkových hlásičů požáru**)
- d) poskytnout osobní a materiální pomoc jednotce požární ochrany na výzvu velitele zásahu.

Na operační středisko HZSp je nutno **nahlásit každé nežádoucí hoření**, i kdyby bylo již v zárodku zlikvidováno.

Povinnosti osob pohybujících se a pracujících v elektrárně

1. **Počínat si tak, aby nemohlo dojít ke vzniku požáru** (zejména při používání tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů a skladování hořlavin) – **dodržovat zásady PO**:
 - pro zaměstnance ČEZ, a. s., viz směrnice ČEZ_SM_0104 a standard ČEZ_ST_0068 „Bezpečnostní požadavky PO“,
 - pro dodavatele jsou zásady PO shrnuty ve sdílené dokumentaci – ČEZ_SD_0015.
2. Seznámit se s **Požární poplachovou směrnicí**, která je vyvěšena na každém objektu v každém podlaží, a která **vymezuje činnost zaměstnanců při vzniku požáru** a jejich postup při vyhlášení požárního poplachu – obsahuje též **důležitá telefonní čísla**.
3. Seznámit se s **Požárním evakuačním plánem** objektu, ve kterém se pohybuje, zejména s únikovými cestami, které jsou znázorněny na grafických náčrtech umístěných v jednotlivých podlažích každého objektu proti vstupu do podlaží.
4. Při práci **na požárně nebezpečném pracovišti nebo v požárně nebezpečném objektu** se seznámit s **Požárním řádem**, kde jsou stanovena **opatření k zajištění požární bezpečnosti**, která jsou povinni dodržovat.
5. Nevykonávat bez odborné způsobilosti (např. platného svářečského průkazu) práce, které mohou vést ke vzniku požáru.
6. Oznámit okamžitě na ohlašovnu požárů HZSp (**tel. 150, 2333 resp. 38110 2333**) každé nežádoucí hoření.
7. Plnit příkazy a dodržovat zákazy týkající se požární ochrany, v prostorech elektrárny označených zejména těmito značkami:



Zákaz vstupu
s otevřeným ohněm



Kouření zakázáno



Výstraha, požárně
nebezpečné látky



Nebezpečí požáru

8. Nezneužívat a udržovat v použitelném stavu prostředky požární ochrany (požární hydranty, hasicí přístroje, EPS, SHZ, požární dveře atd.) a umožnit snadný přístup k nim.
9. Důsledně dbát na **uzavírání požárních dveří**.
10. V přidělených objektech, místnostech nebo na místech prováděných prací a v jejich okolí udržovat pořádek, neskladovat různý materiál a zařízení tak, aby znemožnily přístup k rozvodným zařízením (příp. hlavním vypínačům či uzávěrům) elektrické energie, plynu a vody, nebo ztížili záchranné práce. **Udržovat volné chodby, schodiště, únikové a zásahové cesty a východy**.
11. Nepoškozovat požární dělící konstrukce (zejména protipožární přepážky v kabelových kanálech a elektrorozvodnách) - v případě poškození je ihned utěsnit.
12. Kouřit pouze na vyhrazených místech označených tabulkou „Kouření povoleno“.
13. **Neskladovat hořlavé a požárně nebezpečné látky na pracovištích bez souhlasu HZSp a hořlavé kapaliny nikdy nevylévat do kanalizace.**

14. **Umožnit** kontrolním orgánům HZS provést preventivní **požární kontrolu** za účelem ověření dodržování předpisů o požární ochraně ve všech objektech elektrárny.
15. Podílet se ve stanovené lhůtě na odstraňování závad a nedostatků zjištěných preventivními požárními kontrolami.
16. Poskytnout osobní nebo věcnou pomoc v souvislosti se zdoláváním požáru a řídit se pokyny velitele zásahu.
17. **Dodržovat podmínky nebo návody** vztahující se k požární bezpečnosti **výrobků nebo činností**.
18. **Dbát na řádný technický stav používaných spotřebičů zejména elektrických a tepelných!**

Zákaz kouření v elektrárně

V celém areálu elektrárny platí **zákaz kouření mimo vyhrazená místa**. Místo pro kouření musí být označeno cedulkou „**Kouření povoleno**“ a vybaveno popelníkem. Toto ustanovení se týká rovněž tzv. elektronických cigaret! Nedopalky cigaret je zakázáno vyhazovat z okna nebo vyhazovat do odpadkových košů, sběrných krabic na papír, kontejnerů apod.

Práce s otevřeným ohněm

Za práce s otevřeným ohněm považujeme:

- **svařování a řezání plamenem nebo elektrickým obloukem a odporem** v souladu s vyhláškou MV č. 87/2001 Sb. a ČSN 050600 - 0506072
- **rozbrušování kovů**
- řezání, ohřívání, žihání, kalení, drážkování, rovnání, pájení nebo jiné zpracovávání kovů za použití otevřeného plamene
- letovací práce s benzínovou nebo plynovou lampou, práce s plynovými hořáky a **další podobné práce s otevřeným ohněm**

Ve většině prostorů elektrárny se tyto práce mohou provádět **pouze na základě povolení vystaveného na HZSp a současného zablokování snímačů EPS - příslušné formuláře žádostí** o povolení práce s otevřeným ohněm a o vypnutí čidel EPS pro dodavatele viz **ČEZ_SD_0015**, pro pracovníky ČEZ, a. s. viz **ČEZ_ST_0068 „Bezpečnostní požadavky PO“**.



21. *Příklad práce s otevřeným ohněm*

Zásady při práci s hořlavými kapalinami

V případě nutnosti použití hořlavých kapalin je každý **pracovník zejména povinen:**

- použít hořlavé kapaliny pouze na základě příkazu nadřízeného pracovníka,
- dbát zvýšené opatrnosti při práci s těmito kapalinami,
- při práci s hořlavými kapalinami nekouřit a nepoužívat otevřený oheň,
- práci provádět podle stanoveného a schváleného technologického postupu,
- neprovádět tuto práci ve vzdálenosti do 15 m od místa, kde se pracuje s otevřeným ohněm nebo v uzavřených místnostech, v nichž se s otevřeným ohněm pracuje,
- neukládat na pracovišti větší množství hořlavých kapalin, než je povoleno, používat pracovní prostředky a pomůcky, které určuje technologický postup,
- při práci v uzavřených prostorech dbát na řádné odvětrání a používat elektrická zařízení s příslušným stupněm bezpečnosti,
- po skončení práce zbytky hořlavých kapalin a prázdné obaly od nich uklidit na určená místa
- zbytky hořlavých kapalin nikdy nevylévat do kanalizace,
- při případném rozliti hořlavé kapaliny ji ihned vytřít do sucha a použitý čisticí materiál uložit do nehořlavé a uzavíratelné nádoby k tomu určené,
- v případě nutnosti **uložit v objektu hořlavé kapaliny** je třeba vyžádat si nejprve stanovisko provozu a **HZSp** (technik PO – tel. (38110) 3389).

Zásady při práci s hořlavými plyny

V případě nutnosti použití hořlavých plynů je každý **pracovník zejména povinen:**

- dbát zvýšené opatrnosti při práci s těmito plyny,
- práci provádět podle stanoveného a schváleného technologického postupu a v souladu s ČEZ_SD_0015 resp. ČEZ_ST_0068 - **ukládat tlakové lahve a svařovací soupravy** v objektech a prostorech ETE je možné **pouze na základě povolení, přemístění na místo práce se souhlasem HZSp** (technik PO - tel. (38110) 3389),
- při práci s hořlavými plyny nekouřit,
- při delším přerušení a po ukončení práce uzavřít řádně ventil lahve, vypustit plyn z hadic a povolit redukční šrouby redukčních ventilů,
- jsou-li tlakové lahve vystaveny sálavému teplu, musí se chránit nehořlavou zástěnou,
- závity lahvových ventilů a jejich příslušenství se musí chránit před znečištěním a poškozením,
- dbát na pevné uchycení tlakových plynových lahví,
- dbát na řádné označení plynových svařecích souprav názvem vlastníka tyto soupravy,
- neukládat v objektech (mimo sklady plynů) zásobní lahve s hořlavými plyny,
- ukládat plynové svařecí soupravy po ukončení práce na určená místa a zajistit je proti zneužití.

Používání tepelných spotřebičů

- Používat se smí **pouze povolené tepelné spotřebiče** (TS) – blíže viz ČEZ_SD_0015 a ČEZ_ST_0068. Používané TS musí být schváleny pro používání v ČR, musí mít platnou revizi a musí být (včetně přívodů) v bezvadném technickém stavu. Revize těchto spotřebičů musí být prováděny v rozsahu a termínech stanovených výrobcem. Za splnění uvedených podmínek zodpovídá vlastník spotřebiče!
- TS musí být instalován **v bezpečných vzdálenostech od hořlavých konstrukcí, materiálů a hořlavých zařízovacích předmětů**. Bezpečné vzdálenosti jsou uvedeny v technické dokumentaci pro odběratele, resp. v návodu výrobce. Není-li bezpečná vzdálenost TS v uvedené dokumentaci stanovena, stanoví se tato vzdálenost podle ČEZ_SD_0015 příloha 2 resp. ČEZ_ST_0068 volná příloha C.
- TS se smí používat pouze pro účely, pro které byl vyroben. Přitom musí být vždy respektovány požadavky stanovené v technické dokumentaci pro odběratele, resp. v návodu výrobce a v případě vybraného TS (viz níže) i podmínky výslovně stanovené HZSp ETE.

VYBRANÉ TEPELNÉ SPOTŘEBIČE (NAPŘ. TĚŽ MIKROVLNNÉ TROUBY A RYCHLOVARNÉ KONVICE!) JE MOŽNO POUŽÍVAT POUZE NA ZÁKLADĚ ZVLÁŠTNÍHO POVOLENÍ HZSP – BLÍŽE VIZ ČEZ_SD_0015 A ČEZ_ST_0068 ZÁVAŽNÉ PORUŠENÍ PRAVIDEL POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

- Nedodržení předpisů a příkazů vydaných k vybavení pracoviště,
- Porušení zásad bezpečného provozu tepelných, elektrických, plynových a jiných spotřebičů (viz ČEZ_ST_0068, ČEZ_SD_0015),
- Nepovolené práce s otevřeným ohněm (viz ČEZ_ST_0068, ČEZ_SD_0015),
- Provádění prací, které mohou vést ke vzniku požáru, ačkoliv nemá odbornou způsobilost pro výkon takovýchto prací požadovanou zvláštními předpisy,
- Kouření v prostorech, kde to není povoleno,
- Poškozování, krádež nebo neoprávněné užití hasicího zařízení,
- Neuzavírání požárních dveří v objektech,
- Snižování požární odolnosti částí objektů (porušením požárního dělení, protipožárního nástřiku a nátěru apod.),
- Svévolné omezování funkcí čidel EPS nebo trysek SHZ,
- Ukládání hořlavých látek na pracovišti bez vědomí HZSp,
- Neodůvodněné vnášení hořlavých kapalin a plynů do objektu elektrárny,
- Nedodržení podmínek stanovených útvarem HZSp v povolení k práci s otevřeným ohněm,
- Neuklizení plynové soupravy, zbytků hořlavých látek a obalů od nich po ukončení práce,
- Neoznačení svářecí soupravy názvem firmy, používající toto zařízení,
- Používání vybraných tepelných spotřebičů bez souhlasu útvaru HZSp,
- Neoznačení nově pokládaných kabelů štítkem s názvem firmy, která pokládku provádí,
- Neumožnění nebo ztěžování preventivní požární kontroly,
- Neuposlechnutí nařízení velitele zásahu nebo velitele jednotky HZSp,
- Způsobení požáru

Radiační ochrana

Platná legislativa ČR ukládá za povinnost každému, kdo provádí činnosti související s využíváním jaderné energie, postupovat tak, aby byla přednostně zajišťována jaderná bezpečnost a 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,

Definice základních pojmů radiační ochrany

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.



22. Lidské smysly

Radioaktivní látka je jakýkoliv materiál, který obsahuje radionuklidy.

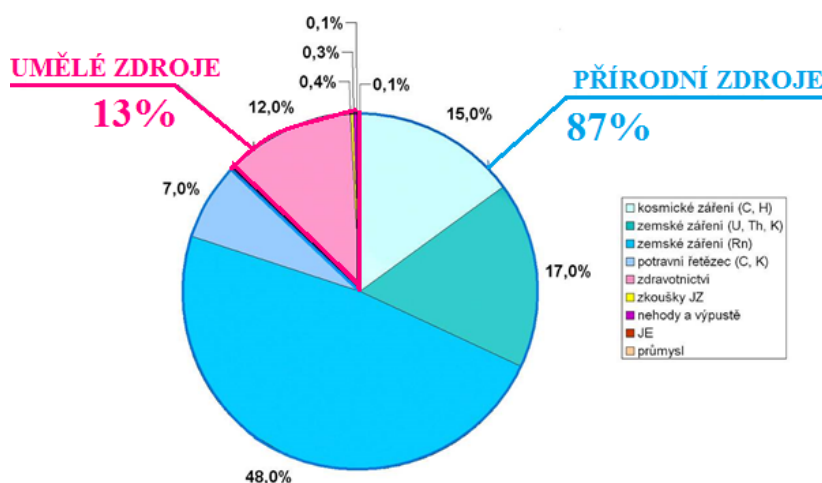
Radionuklid je prvek, u kterého dochází k **radioaktivnímu rozpadu** (přeměně) za vzniku nového prvku a ionizujícího záření.

Radiační pracovník - každá fyzická osoba vystavená profesnímu ozáření, která splňuje kvalifikační a zdravotní požadavky pro práci v prostředí se zdroji ionizujícího záření dle vyhl. 360/2016 Sb. ve znění vyhl. 499/2005 Sb.

Zdroje ionizujícího záření

Po celou dobu své existence je člověk vystaven působení ionizujícího záření z tzv. **přírodních zdrojů**. Od konce 19. stol., kdy byla objevena radioaktivita, k ozáření z přírodních zdrojů přistupuje i ozáření z tzv. umělých zdrojů. Zdroje ionizujícího záření dělíme podle původu na:

1. **Přírozené zdroje ionizujícího záření** – tyto lze dále rozdělit do těchto skupin:
 - a. kosmické záření, které na zemi přichází z kosmického prostoru (záření alfa, beta, gama apod.)
 - b. radionuklidy, které vznikají v horních vrstvách zemské atmosféry působením kosmického záření (tritium, radioaktivní uhlík)
 - c. radionuklidy, které jsou součástí zemské hmoty od jejího vzniku (radioizotopy uranu, thoria, draslíku apod.)
2. **Umělé zdroje ionizujícího záření** jsou **výsledkem činnosti člověka** (jaderné reaktory, umělé radionuklidy pro lékařskou diagnostiku a terapii, radionuklidy pro materiálovou diagnostiku, rentgeny a urychlovače částic, radionuklidy z jaderných zkoušek, televizní přijímače apod.)



23. 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**.

Areál jaderné elektrárny je z hlediska požadavků na ochranu pracovníků před ionizujícím zářením a z hlediska výskytu radioaktivních látek rozdělen na:

- **kontrolované pásmo,**
- **přechodné pracoviště,**
- **sledované pásmo.**

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, radionuklid 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 zabraňují vniku radionuklidů do těla skrz kůži, ústa anebo dýchací cesty.



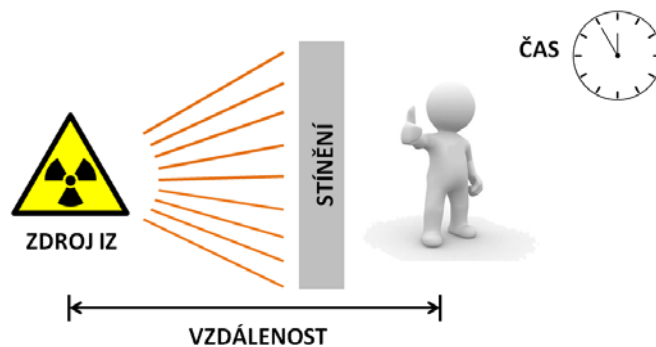
24. Ochranné osobní pracovní pomůcky

Cíl 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 4 Základní principy ochrany před IZ

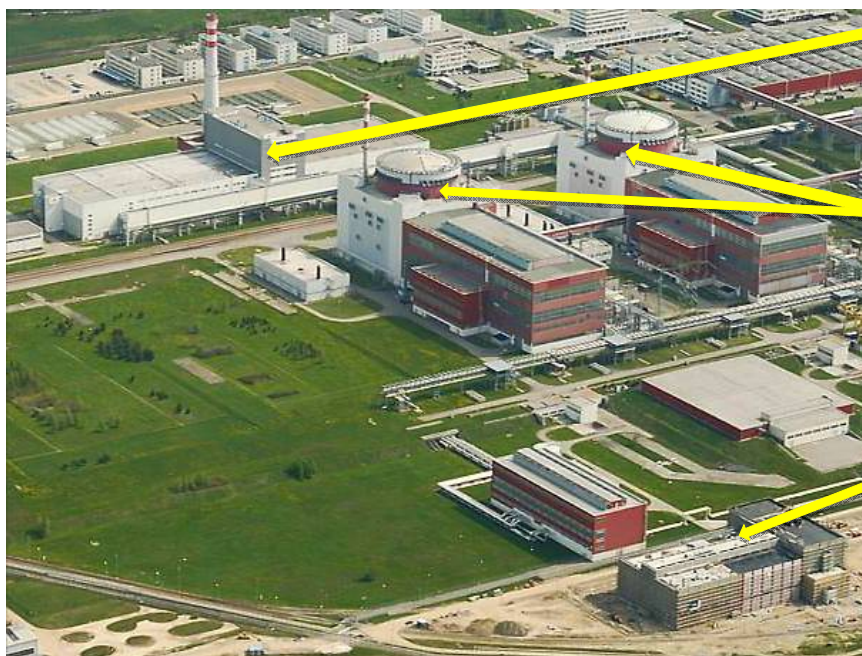
Při práci na jaderné elektrárně se používá kombinace těchto principů.

Kontrolované pásmo

Kontrolované pásmo 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.**

Do kontrolovaného pásma se vstupuje pouze přes hygienickou smyčku a podobně z kontrolovaného pásma je možné jedinečně přes ni vycházet. Nachází se v budově aktivních pomocných provozů – konkrétně v její střední části (SO 801/02).

Do kontrolovaného pásma na JE Temelín patří vybrané prostory:



- **budova aktivních pomocných provozů**
- **hlavní výrobní blok – kontejnment a část obestavby reaktoru**
- **sklad vyhořelého jaderného paliva**

25. *Letecký snímek ETE z jihozápadního směru*

Podmínky pro udělení vstupu do kontrolovaného pásma

Pro udělení povolení ke vstupu do kontrolovaného pásma musí pracovník splnit následující podmínky:

- **být starší 18 let**
- **být tělesně a duševně způsobilý**
- absolvovat **zdravotní prohlídku** u specializovaného lékaře a získat povolení pro práci v kontrolovaném pásmu
- být proškolen pro samostatný pohyb v kontrolovaném pásmu a **složit úspěšně příslušný test**

Osobní ochranné pracovní pomůcky používané v kontrolovaném pásmu

Pro práci v kontrolovaném pásmu 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 kontrolovaném pásmu. Pracovník musí být vybaven také **osobním dozimetrem** a musí mít na sobě **identifikační kartu**. V případě **zvýšeného rizika kontaminace** radioaktivními látkami je pracovník vybaven **speciálními ochrannými pomůckami** (např. rukavice, respirátor, návleky na obuv apod.)



26. Pracovník v KP

Přechodné pracoviště se zdroji ionizujícího záření

Přechodné pracoviště se zdroji ionizujícího záření se zřizuje v prostorách ETE 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 skrze 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 ohraničena** a **vstup** za toto ohraničení je v době provádění zkoušky **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 pracovníka provádějícím zkoušku**.

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



27. Ohraničení a označení přechodného pracoviště

Dávka a my

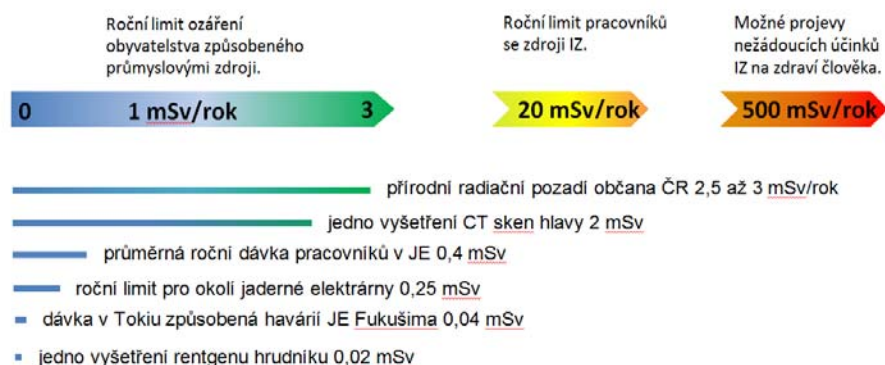
Ionizující záření nese určitou energii. Množství energie, které předá ionizující záření osobě, se vyjadřuje **dávku**¹. Jednotkou dávky je sievert (**Sv**). Vztáhneme-li dávku k času, hovoříme o **dávkovém příkonu**² s jednotkou **Sv/h**. V praxi se však setkáváme s jednotkami tisíckrát až milionkrát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



28. Srovnání dávek

¹ Přesný název veličiny je Efektivní dávka.

² Přesný název veličiny je Příkon dávkového ekvivalentu.

Zvládání radiační mimořádné události

Účel a cíl školení zvládání radiační mimořádné události

Cílem školení zvládání radiační mimořádné události je seznámit všechny osoby, které vykonávají pracovní činnosti na ETE, s hlavními zásadami a vytvořit tak v souladu s legislativou České republiky základní podmínky pro zajištění jejich ochrany v případě vyhlášení radiační mimořádné události na ETE. Perioda tohoto školení je v souladu s platnou legislativou stanovena na 1 rok.

Definice základních pojmů a zkratk

Zvládání radiační mimořádné události

Systém postupů a opatření k zajištění analýzy, hodnocení RMU, připravenost k odezvě na RMU, odezva na RMU a náprava stavu po radiační havárii.

Havarijní plán - soubor plánovaných opatření k rozeznání, potlačení a likvidaci následků možných krizových, nouzových nebo havarijních stavů. Popisuje zejména vytvoření technicko-organizačních a personálních podmínek pro zjišťování vzniku RMU, posuzování závažnosti MRU, vyhlášení MRU, řízení a provádění zásahu, způsoby omezení ozáření zaměstnanců a dalších osob. V případě radiační nehody nebo radiační havárie se havarijní plán pro JE Temelín nazývá Vnitřní havarijní plán JE, pro okolí (tzv. zónu havarijního plánování) JE Vnější havarijní plán.

Vnitřní havarijní plán - připraveností k odezvě na RMU soubor organizačních, technických, materiálních a personálních opatření připravených podle pravděpodobného průběhu RMU k odvrácení nebo zmírnění jejich dopadů, pro okolí zdroje nebezpečí se zpracovává vnější havarijní plán.

Havarijní štáb - hlavní řídicí pracoviště organizace havarijní odezvy. Po své aktivaci zabezpečuje řízení odezvy na RMU, předávání informací nadřízeným a dozorným orgánům, informování veřejnosti a vyhlášení ochranných opatření pro osoby nacházející se v areálu ETE. Zabezpečuje dodávky nezbytného materiálu, speciálních prostředků, střídání personálu a jeho materiální zabezpečení.

Krytová/shromažďovací družstva - zabezpečují aktivaci a následný provoz úkrytů/shromaždišť v areálu jaderné elektrárny, řídí činnosti na shromaždištích.

RMU – 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. Za vyhlášení RMU a její zařazení do kategorie RMU zodpovídá SI.

Neobvyklá událost - událost významná z hlediska bezpečnosti JE, která vede nebo ve svém důsledku může vést k ohrožení jaderné, radiační, požární, fyzické nebo technické bezpečnosti jaderné elektrárny nebo bezpečnosti pracovníků.

Ohlašování události

Každý, kdo zjistí skutečnosti svědčící o vzniku nestandardní události, je povinen tuto skutečnost neprodleně ohlásit směnovému inženýrovi (SI), (příp. svému nadřízenému), na telefonní číslo 161 nebo 2206 (z provozního telefonu – podnikové telefonní síť ETE), nebo 38110 2206.

V případě požáru se tato skutečnost hlásí přímo na dispečink HZSp (telefonní číslo 150 nebo 2333 z podnikové telefonní sítě ETE, resp. 38110 2333), odkud je zajištěno informování SI.

SI nebo dispečink HZSp přebírající hlášení je povinen provést zpětné ověření zprávy, proto zaměstnanec, který hlásí vznik nestandardní události, musí počkat u telefonního přístroje a zprávu potvrdit.

Radiační mimořádná událost – posuzování závažnosti

Posuzování závažnosti nahlašovaných událostí na ETE **provádí směnový inženýr** pomocí předem definovaných havarijních akčních úrovní. Radiační mimořádné události se z hlediska své závažnosti rozdělují do tří kategorií:

- **Radiační mimořádná událost prvního stupně (RMU 1)** RMU zvládnutelná silami a prostředky obsluhy nebo pracovníků vykonávajících práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti RMU vznikal.

V případě vyhlášení RMU 1. stupně mohou být ochranná opatření vyhlášena pouze pro omezenou skupinu osob, např. v postižené části areálu, respektive v postiženém objektu.

- **Radiační nehoda (RN)** RMU nezvládnutelná silami a prostředky obsluhy nebo pracovníků vykonávajících práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti RMU vznikal, nebo vznikla v důsledku nálezu, zneužití nebo ztráty radionuklidového zdroje, která nevyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo.

V případě vyhlášení RN se ochranná opatření týkají všech osob v areálu JE.

- **Radiační havárie (RH)** RMU nezvládnutelná silami a prostředky obsluhy nebo pracovníků vykonávající práci v aktuální směně osoby, při jejíž činnosti RMU vznikla, nebo vznikla v důsledku nálezu, zneužití nebo ztráty radionuklidového zdroje, která vyžaduje zavedení neodkladných ochranných opatření pro obyvatelstvo.

V případě vyhlášení RH se ochranná opatření týkají všech osob v areálu JE a obyvatelstva v okolí JE (v tzv. zóně havarijního plánování)

Nad rámec kategorií radiačních mimořádných událostí podle atomového zákona č. 263/2016 Sb. je na JE zavedena tzv. neobvyklá událost.

Varování osob

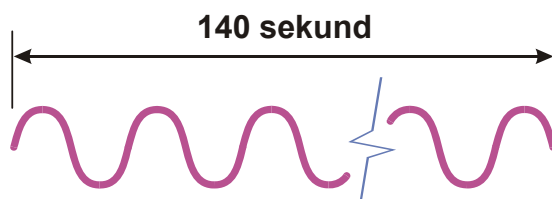
Varování osob v areálu JE se provádí neprodleně po provedení kategorizace vzniklé radiační mimořádné události. Rozsah varování závisí na kategorii závažnosti radiační mimořádné události.

Prostředky k varování:

- areálové sirény, závodní rozhlas.

Varovný signál VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA

K varování osob je určen signál VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA představovaný **kolísavým tónem** (venkovní) **sirény a závodního rozhlasu v délce trvání 140 sekund.**



29. Grafické znázornění signálu „všeobecná výstraha“

Signál sirén je **následně doplňován upřesňujícími informacemi** od směnového inženýra nebo od havarijního štábu o příčinách vyhlášení MRU s pokyny pro personál a ostatní osoby nacházející se na JE. Tyto informace jsou předávány **prostřednictvím závodního rozhlasu.**

Rozsah varování

- Radiační mimořádná událost **1. stupně**: provádí se varování osob nacházejících se v postižených a ohrožených prostorech elektrárny **prostřednictvím závodního rozhlasu.** V hlášení se uvedou postižené prostory, kterých se vyhlášená opatření týkají.
- Radiační nehoda a radiační havárie: provádí se varování osob nacházejících se v elektrárně **prostřednictvím sirén a závodního rozhlasu.** V hlášení se uvedou pokyny pro činnost osob.



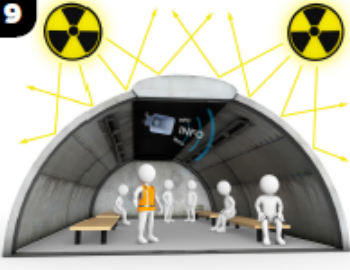
Způsoby omezení ozáření osob

Opatřeními pro ochranu osob nacházejících se v areálu ETE v případě vzniku RMU jsou vyhlášovány v závislosti na závažnosti události:

- **shromáždění, ukrytí,**
- **požití jodové profylaxe,**
- **evakuace.**

RADIAČNÍ UDÁLOST

POSTUP PŘI VYHLÁŠENÍ
OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

<p>1</p> 	<p>V PŘÍPADĚ UDÁLOSTI ZACHOVEJ KLID</p>	<p>2</p> 	<p>VĚNUJ POZORNOST VÝSTRAŽNÝM SIGNÁLŮM A POKYNŮM</p>
<p>3</p> 	<p>VYPNI NEDŮLEŽITÉ SPOTŘEBIČE A KLIMATIZACI</p>	<p>4</p> 	<p>ZAVŘI OKNA A DVEŘE, NEZAMYKEJ</p>
<p>5</p> 	<p>UPOZORNI OSTATNÍ NA NEBEZPEČÍ</p>	<p>6</p> 	<p>POUŽIJ NOUZOVÝ VÝCHOD, NEPOUŽÍVEJ VÝTAH</p>
<p>7</p> <p>ÚKRYT</p> <p>SHROMAŽDIŠTĚ</p> 	<p>ODEJDI DO ÚKRYTU NEBO NA SHROMAŽDIŠTĚ</p>	<p>8</p> 	<p>ŘÍD SE POKYNŮ A POUŽIJ VYDANÉ OCHRANNÉ POMŮCKY</p>
<p>9</p> 	<p>V ÚKRYTU SE CHOVEJ DLE POKYNŮ</p>	<p>10</p> 	<p>DODRŽUJ POKYNŮ K EVAKUACI</p>

30. Postup při hlášení ochranných opatření

Shromáždění, úkrytí

Shromáždění a úkrytí osob v areálu ETE představuje při vyhlášení RMU prvotní ochranné opatření. Úkryty mají charakter zvláštní stavby. Jsou vybaveny zařízeními umožňující ochranu ukrytých osob, jako je např. speciální vzduchotechnika umožňující záchyt pevných radioaktivních částic **V základním vybavení úkrytů jsou dozimetrické přístroje, prostředky k provedení částečné dekontaminace, náhradní soupravy havarijních ochranných prostředků, jodová profylaxe, zdroje el. energie apod.**

Na ETE jsou 4 úkryty, 27 požárně-evakuačních shromaždišť a 3 areálová shromaždiště.

Zaměstnanci z jednotlivých pracovišť se ukrývají/shromažďují v úkrytu/na shromaždišti určeném plánem úkrytí/shromáždění. Pokud je zaměstnanec mimo své pracoviště, ukryje/shromáždí se v úkrytu/na shromaždišti, který přísluší stavebnímu objektu, ve kterém se nachází. **Informace o úkrytu/shromaždišti příslušnému k stavebnímu objektu je uvedena v požárně evakuačním plánu objektu.**

Dislokační umístění úkrytů a shromaždišť v ETE je uvedeno v následující tabulce.

Označení úkrytu/shromaždiště	Umístění	Kapacita
1 *)	Administrativní budova	40 osob
2	Dílny	900 osob
3	Provozní budova	685 osob
4	Školící středisko	150 osob
Shromaždiště A	Administrativně technická budova – šatna 1, 2	není stanovena
Shromaždiště B	odstavná plocha Křtěnov	není stanovena
Shromaždiště C	prostor před Informačním centrem	není stanovena

***) Úkryt č. 1 – pod administrativní budovou je určen pro personál havarijního štábu a technického podpůrného střediska**

Pro **úkrytí ostatních osob** nacházejících se v areálu JE slouží úkryty č. 2, 3, 4.



31. *Úkryt č. 1 – administrativní budova*



32. *Úkryt č. 2 – dílny*



33. Úkryt č. 3 – provozní budova
šatny



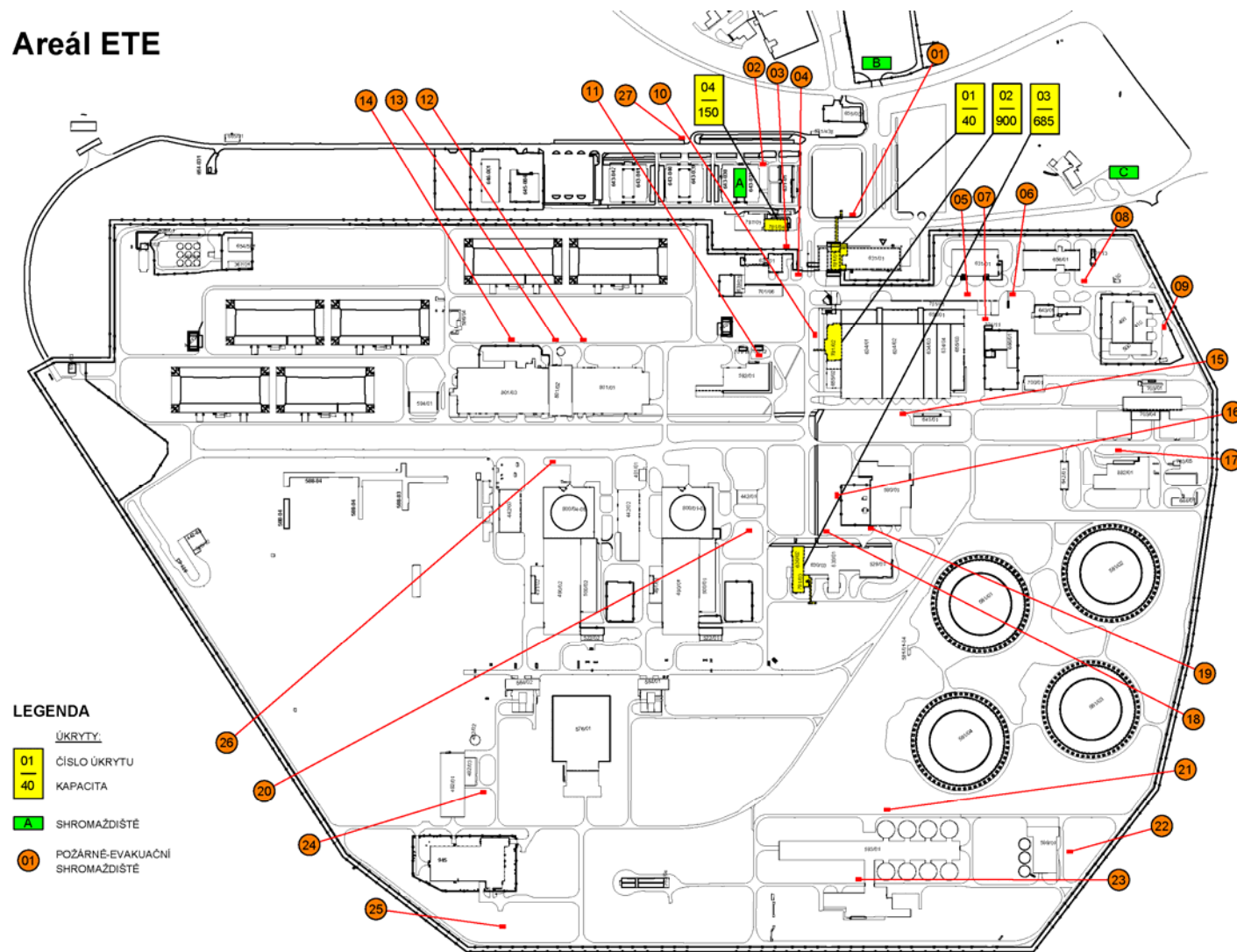
34. Úkryt č. 4 – školicí středisko

Shromaždiště A – je určeno ke shromáždění osob **při vzniku RN a RH**

Shromaždiště B a C jsou určena ke shromáždění osob **pro případy RMU z jiných rizik (únik plynu z plynovodu, hrozba teroristickým útokem, seismická událost na ETE).**

Požárně-evakuační shromaždiště jsou stanovena pro jednotlivé stavební objekty při nezbytnosti provedení opuštění některého z objektů z důvodu požáru a následného zásahu HZSp. Dispoziční uspořádání úkrytů a shromaždišť na ETE je uvedeno na schématu.

Areál ETE



35. Schéma shromažďovacích míst a úkrytů JE Temelín

Úkryt č. 1 - Úkryt pod Administrativní budovou

Úkryt č. 2 – Úkryt pod Dílnami (otevřen pouze v pracovní dny v čase 6:30 – 15:00 hod., Pá 6:30 – 12:30 hod.)

Úkryt č. 3 – Úkryt pod Provozní budovou– otevřen 7 dní v týdnu, 24 hodin denně, tj. i v mimopracovní době (např. soboty, neděle, svátky)

Úkryt č. 4 – Úkryt pod Školícím střediskem (otevřen pouze v pracovní dny v čase 6:30- 15:00 hod., Pá 6:30 – 12:30 hod.)

Shromaždiště A – Administrativně technická budova – šatna 1, 2 (aktivováno pouze v pracovní dny v čase 6:30- 15:00 hod., Pá 6:30 – 12:30 hod.)

Evakuace

Způsob evakuace osob z areálu ETE:

1. Samoevakuace

Pokud SI nebo HŠ vyhlásí samoevakuaci, mohou osoby v areálu ETE použít k evakuaci služební nebo osobní dopravní prostředek.

2. Evakuační autobusy

Evakuační autobusy jsou smluvně zajištěny u dopravce GW Bus, a. s. České Budějovice v následujícím rozsahu.

V pracovních dnech od 6.30 h do 15.00 h

- 20 autobusů v pohotovosti k přistavení na ETE do 1 hodiny od vyhlášení evakuace (počet vozidel parkujících na parkovišti ETE nesmí být nižší než 7),
- 5 autobusů v pohotovosti v okolí ETE tak, aby mohly být přistaveny k evakuaci nejpozději do 5 hodin od vyhlášení evakuace.

V pracovních dnech od 15.00 h do 6.30 h a o so, ne a svátcích

- 1 autobus v pohotovosti k přistavení na ETE do 1 hodiny od vyhlášení evakuace,
- 5 autobusů v pohotovosti v okolí ETE tak, aby mohly být přistaveny nejpozději do 5 hodin od vyhlášení evakuace.

Evakuační trasy (číslování tras je v souladu s Vnější havarijním plánem JE Temelín):

V případě, že nastal únik Ra látek z JE Temelín, je cílem evakuace kolej K5 JČU v Českých Budějovicích, popř. jiné stanovené místo. Stanovené evakuační trasy jsou:

1. Silnice II/105 směr Hluboká n/Vlt.- České Budějovice (hlídka PČR č. 36), dle Vnějšího havarijního plánu JE **trasa č. 1** (MD - Munický rybník).
2. Silnice II/147, směr Týn n/Vlt.- Dolní Bukovsko-Sviny-Horusice-České Budějovice (hlídka PČR č. 34), dle Vnějšího havarijního plánu JE **trasa č. 3** (MD - komunikace na výjezdu z obce - Dolní Bukovsko směr obec Sviny).
3. Silnice II/159 směr Bohunice – Všemyšlice – Vseteč.-Albrechtice n/Vlt.-Tálin- Žďár- Myšenec – Skály- Ražice - Drahonice - České Budějovice (hlídka PČR č. 67), dle Vnějšího havarijního plánu JE **trasa č. 6** (požární nádrž 2,5 km SZ Protivín na pravé straně komunikace Protivín - Skály)
4. Silnice II/141 směr Křtěnov – Temelín - Vodňany- České Budějovice (nevede přes MD, lze využít jen v předúnikové fázi evakuace, hlídka PČR č. 79), dle Vnějšího havarijního plánu JE **trasa č. 7**

Vyhlášení evakuace osob z areálu ETE nařizuje SI po zhodnocení situace na ETE a na základě předpokladu vývoje události. V případě, že je aktivován HŠ, rozhoduje o evakuaci Velitel HŠ.

Při rozhodování o provedení evakuace je prvořadým kritériem minimalizování možnosti poškození zdraví osob nacházejících se v areálu ETE. Evakuace se během úniku Ra látek nevyhlašuje.

Cíl evakuační trasy je prostor Logistického podpůrného střediska (areál koleje K5 Jihočeské Univerzity) v Českých Budějovicích.

Jodová profylaxe

Prostředek jodové profylaxe je základní ochranou štítné žlázy proti účinkům radioaktivního jódu. V elektrárnách je připraven ve formě tablet jodidu draselného. V těchto tabletách je jód ve stabilní neaktivní formě.

Aby štítná žláza správně fungovala, neobejde se bez jódu. Jestliže dojde k úniku radioaktivních látek v důsledku radiační havárie, mají největší podíl na dávce inhalací radiojódů (vnitřní kontaminace, viz kapitola 7), které se pak ve štítné žláze ukládají. Jestliže se včas, nejlépe těsně před tím, než by mohlo dojít k inhalaci, podá tableta jodidu draselného, nasatí se štítná žláza tímto stabilním neaktivním jodem a nepřijímá již radiojód.

Dávkování tohoto preparátu je stanoveno pro dospělou osobu na dvě tablety tj. 130 mg jodidu draselného. Vyšší dávkování nezvyšuje účinnost tohoto preparátu!!! Jodová profylaxe se používá pouze **na pokyn směnového inženýra nebo havarijního štábu.**

Jednotlivá balení jodidu draselného jsou uložena na pracovištích (pouze směnový zaměstnanci), v úkrytech a na shromaždištích.

Jodidem draselným je také vybavováno obyvatelstvo v zóně havarijního plánování (území kolem elektrárny v okruhu 13 km).



36. Jodová profylaxe – Jodid draselný KJ

Havarijní ochranné prostředky (HOP)

V případě úniku radioaktivních látek v důsledku radiační havárie, může osobám v areálu JE hrozit vnější i vnitřní kontaminace (viz kapitola 7). Pro zajištění ochrany osob při RMU spojených s únikem radioaktivních látek nebo ionizujícího záření jsou připraveny havarijní ochranné prostředky, které jsou k dispozici všem zaměstnancům JE i zaměstnancům dodavatelských organizací v úkrytech a na shromaždišti.

Součástí HOP je celotělová kombinéza TYVEK (čtyřtájvek), rukavice, návleky na obuv, respirátor. Součástí HOP je i návod na použití těchto prostředků. **HOP jsou pro všechny osoby nacházející se v areálu JE v úkrytech/na shromaždišti.** Za výdej HOP odpovídá příslušné úkrytové nebo shromažďovací družstvo.

Ochranný oděv Tyvek je vyroben z netkané textilie. Zajišťuje ochranu proti znečištění pevnými částicemi s obsahem radioaktivních látek. Oděv Tyvek může být k dispozici v několika barevných variantách. Současně může být součástí HOP i různé druhy respirátorů.

Popisované havarijní ochranné prostředky jsou používány na pracovní anebo civilní oděv.

Prostředky jsou určeny k jednorázovému použití a po použití je nutno s nimi zacházet opatrně jako s radioaktivním odpadem.



37. *Příklad používaných respirátorů v HOP*



38. *Balíček HOP*

Při přechodu do úkrytu nebo na shromaždiště můžeme také v případě nutnosti použít tzv. improvizované prostředky a to především pro ochranu dýchacích cest. K tomuto účelu lze použít např. navlhčený kapesník, ručník, utěrky nebo vícenásobně přeloženou gázu. Těmito prostředky si chráníme ústa a nos.

Ochrana životního prostředí, EMS

Ochrana životního prostředí v ETE

System řízení ochrany životního prostředí (anglická zkratka EMS) je v ETE certifikován v souladu s normou ČSN EN ISO 14001 - Environmental Management System (EMS).

Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí

Základním dokumentem EMS je Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí ČEZ, a. s., která stanovuje zásady pro všechny činnosti ČEZ, a. s., - a tedy i pro ETE - vzhledem k ochraně životního prostředí (celé znění této politiky viz úvod této Příručky). Tuto politiku schválilo představenstvo společnosti a tím se ČEZ, a. s., přihlašuje k principům EMS.

Politika bezpečnosti a ochrany životního prostředí ČEZ, a. s.:

- obsahuje závazek k neustálému zlepšování,
- zahrnuje závazek k prevenci znečišťování,
- obsahuje závazek k naplňování zákonných požadavků,
- vychází z analýzy dopadů činností ČEZ, a. s., na životní prostředí.

System řízení ochrany životního prostředí ETE

System řízení ochrany životního prostředí ETE je založen na principu prevence znečišťování a trvalého zlepšování se ve vztahu firmy k ochraně ŽP, zmírňování zásahů do přírody a minimalizace dopadů. Základním motivem je vyhledání rizik (slabých míst), která mohou mít největší dopad do ŽP a která jsou vedena v tzv. registru environmentálních aspektů (RAS) na ETE, seřazením těchto rizik (aspektů) podle významnosti a řízení těchto rizik formou cílů, cílových hodnot a programů EMS. Stanovováním cílů, cílových hodnot a programů EMS, které sloužící k řízení významných environmentálních aspektů, je snaha technicky, organizačně, změnou legislativy a podobně snížit významnost příslušného environmentálního aspektu, nebo jej úplně odstranit.

Z toho plyne, že každý pracovník pracující na ETE (tedy včetně dodavatele) musí znát registr environmentálních aspektů (RAS) jehož základem je řízení všech rizik, které může JE způsobit životnímu prostředí a hlavně rizika (environmentální aspekty) svého pracoviště, k čemu slouží, kde se nachází a v jaké dokumentaci jsou rizika popsána. Dále musí všichni pracovníci také znát programy EMS související s jejich pracovištěm.

Zaměstnanci ETE i dodavatelských organizací mohou svým chováním významně ovlivnit působení elektrárny na životní prostředí a proto musí také znát postupy při vzniku mimořádných událostí v oblasti ochrany ŽP. Musí vědět, jak zabránit úniku škodlivých látek do životního prostředí, popřípadě zmírnit rozsah dopadů na životní prostředí v důsledku havárie příslušnými havarijními prostředky.

Samozřejmostí u dodavatelů je nutnost dodržování vnitřních předpisů elektrárny v oblasti ochrany životního prostředí. V případě jejich hrubého porušení jsou uplatňovány smluvní sankce.

Manipulace s odpady a systém PHaP

Obecné informace o odpadovém hospodářství ETE

Odpad je movitá věc, která se pro vlastníka stala nepotřebnou a vlastník se jí zbavuje s úmyslem ji odložit, nebo která byla vyřazena na základě zvláštního předpisu. V odpadovém hospodářství ETE (a nejen tam) platí zásadní teze: „**Minimalizuj množství odpadů!**“ **Ekologicky nejpříjemnější způsob zneškodnění odpadu je jeho recyklace** (roztavení - kovy, rozvláknění - papír, rafinace - oleje). Nevyužitelné odpady jsou obvykle uloženy na skládku nebo spalovány.

Jak v elektrárně zacházet s odpady je popsáno v **následujících předpisech**:

Pro dodavatele:

- ČEZ_SD_0010 – Ekologická bezpečnost
- ČEZ_SD_0012 – Nakládání s odpady vzniklými mimo KP a SP ETE

Pro ČEZ, a. s.:

- ČEZ_ME_0478 - Nakládání s odpady v JE vzniklými mimo KP a SP

Partnerem pro zaměstnance dodavatelských firem pracujících v ETE z pohledu nakládání s odpady je **útvár Odpady a dekontaminace ČEZ, a. s.** Na soustředění odpadů jsou v ETE určena **sběrná místa**, na něž jsou odpady odváženy nebo předávány.

Až do doby předání je za odpady zodpovědný ten, komu odpady vznikly (tj. Zhotovitel neboli Dílčí původce).

Nejasnosti ohledně zacházení s odpady je nutno řešit v předstihu především s pracovníky útvaru odpady a dekontaminace na tel. 3365 (**neaktivní odpady, vzniklé mimo KP**) nebo přímo s dodavatelskou firmou **ENERGOSERVICE CZ s.r.o.**, zajišťující odvoz odpadů ze sběrných míst (tel. 3233). **Na sběrná místa jsou odpady předávány již Dílčím původcem (Zhotovitelem) vytríděné dle skupin uvedených ve výše uvedených předpisech.**

Odpady mimo kontrolované pásmo (KP)



39. Odpad kategorie „OSTATNÍ ODPAD“



40. Odpad kategorie „NEBEZPEČNÝ ODPAD“

Proces likvidace odpadů mimo kontrolované pásmo ETE se pro dodavatele řídí uzavřenou smlouvou o dílo. Ve většině případů se tyto odpady odevzdávají na Sběrném dvoře.

Sběrný dvůr se nachází v prostoru za technologickými (neaktivními) dílnami. Provozní hodiny sběrného dvora jsou: **Po-Pá: 7:30 – 11:00 hodin**. Mimo tuto dobu je nutno příjem odpadu dohodnout telefonicky na **tel. č. 3233**.



41. Sběrný dvůr

Nebezpečný odpad

Zacházení s ropnými látkami

Ropné látky jsou v elektrárně používány ve velké míře. Jde zejména o transformátorové, turbínové a jiné oleje, mazadla, rozpouštědla a jejich zbytky. Tyto látky, a to i včetně zaolejovaných hadrů a obalů, jsou řazeny mezi **nebezpečné odpady**. V žádném případě proto **nepatří do popelnic nebo do kanalizace**. Použití olejů obsahujících silně toxické příměsi (PCB, dioxiny apod.) je v ETE zakázáno. Při shromažďování ropných látek je nutno separovat oleje obsahující halogenovaná rozpouštědla (perchloretylén, tetrachlormetan aj.). Jejich zneškodnění je velmi nákladné. Oproti tomu ostatní oleje jsou recyklovatelné nebo využitelné jiným způsobem. **Nekontrolovaný únik ropných látek** je nutno ihned hlásit **směnovému inženýrovi** (tel. 161, 2206).

Ropné látky určené ke zneškodnění (platí i pro zaolejované hadry a nádoby a obaly znečištěné ropnými látkami) se předávají na **sběrný dvůr ETE po telefonické domluvě s firmou ENERGOERVICE CZ s.r.o.**

Je přísně zakázáno vylévat oleje, ředidla, barvy nebo saponáty do jakéhokoliv typu kanalizace (dešťové, splaškové, průmyslové, speciální).

Zacházení s dalšími nebezpečnými odpady

V elektrárně přichází v úvahu zejména zbytky barev, ředidel, rozpouštědla a obaly od nich, obaly od sprejů, zaolejované hadry. Vždy se předávají a shromažďují na určeném místě (**sběrný dvůr** - tel. 3233) ve vhodných nádobách tak, aby obsah nekontaminoval okolí (životní prostředí). **Je přísně zakázáno odkládat je do nádob na komunální odpad.**

Ostatní odpad

Zacházení s kovovým odpadem

Tento odpad rozříděný podle druhu kovu a jeho rozměrů je **mimo KP** předáván v určeném čase **na sběrném dvoře**. Odděleně se shromažďují piliny, špony, drobný kov, plechy, hutní materiál a kabely. Veškerý kovový odpad je odprodáván k recyklaci. **Není proto dovoleno jej odhazovat do nádob na komunální odpad, což se týká i izolovaných kabelů.**

Zacházení s komunálním odpadem - třídění

Pod pojmem **papírový odpad** myslíme použité papíry, kartóny, lepenky a obdobné vláknité odpadní látky. Jejich opakované využití připadá v úvahu u obalů a u popsaných papírů. Papírový odpad je určen pro recyklaci. Papírový odpad se třídí **do označených pytlů nebo nádob na papír**. V budovách vybavených sběrnými koši se papír odkládá do těchto košů. Na ostatních místech se odkládají do označených kontejnerů před budovou.

Není dovoleno odkládat papírový odpad do košů na komunální odpad. Do komunálního odpadu se odkládají pouze papírové obaly znečištěné potravinami, kopírovací a pauzovací papíry, papíry potažené plastem nebo bitumenem.

PET lahve (bez tekutin) se rovněž třídí **zvlášť do označených pytlů nebo nádob na PET lahve**. Vhodné je lahve sešlápnout.

PE fólie je zakázáno odkládat do nádob na komunální odpad! Třídí se samostatně a **odevzdávají se na sběrný dvůr**.

Komunální odpad je ukládán z košů zpravidla úklidovou firmou do kontejnerů k tomu určených. Tento odpad **nesmí obsahovat nebezpečné složky např. spreje, plechovky od barev či ředidel, baterie, kapaliny a dále vytříditelný podíl odpadu.**

Provozní hmoty a prostředky (PHaP)

Problematiku Provozních hmot a prostředků (PHaP) řeší Metodika ČEZ_ME_0223 v platné revizi. Užívání PHaP minimalizuje tato rizika:

1. poškození materiálů zařízení,
2. negativní ovlivnění technologického procesu (např. chybné použití na nesprávné zařízení),
3. zhoršení vlivu JE na životní prostředí,
4. vliv na kvalitu a množství odpadů, vzniku aktivovaných produktů. Pojem Provozní hmoty a prostředky.

PHaP - jedná se o materiál, zařazený v katalogu MTZ (PassPort) a označený jako typ položky „H“ a blíže specifikovaný v databázi „Evidence PHaP“.

Kategorie PHaP:

- provozní chemikálie (kyseliny, hydroxidy),
- ionexy,
- oleje,
- jiné ropné produkty (např. benziny, nafta),

- rozpouštědla,
- kondicionální prostředky (prostředky na úpravu chemického režimu např. inhibitory, biocidy, algicidy),
- mazadla a pomocné montážní prostředky (např. protizáděrové pasty, kluzné laky, kluzné prášky),
- těsnící materiály,
- zkušební média (prostředky pro defektoskopii),
- lepidla a opravárenské tmely,
- čistící a odmašťovací prostředky,
- uvolňovače a odrezovače,
- barvy a laky, popisovače používané na technologii,
- konzervační prostředky,
- ochranné pomocné prostředky (lepící pásy, fólie, krycí desky, podložky apod.),
- brusné, řezné, lapovací a leštící materiály.

Mezi PHaP nepatří: laboratorní chemikálie, zdravotní prostředky, léky, kancelářské potřeby a prostředky pro přípravu stravy, posypový materiál, hasicí prostředky a úklidové prostředky pro netechnologické prostory.

V případě nejasnosti o zařazení materiálu do kategorie PHaP rozhoduje oddělení chemické režimy ETE.



42. Označené náhradní obaly na provozní hmoty a prostředky PPP

Jaderná bezpečnost, kultura bezpečnosti, systém kvality, kybernetická bezpečnost a zpětná vazba z provozních zkušeností

Jaderná bezpečnost

Definice jaderné bezpečnosti

Jaderná bezpečnost je stav a schopnost **jaderného zařízení a osob** obsluhujících jaderné zařízení zabránit nekontrolovatelnému rozvoji štěpné řetězové reakce nebo nedovolenému úniku radioaktivních látek nebo ionizujícího záření do životního prostředí a omezovat následky nehod.

Základní podmínky bezpečného provozu jaderné elektrárny

1. Řízení reaktivity

- Odstavit štěpnou reakci v reaktoru při vzniku abnormálního provozního stavu, který by mohl vést ke vzniku havarijního stavu bloku.
- Udržet reaktor ve stavu bezpečného odstavení po každém jeho odstavení

2. Odvod tepla z aktivní zóny a vyhořelého paliva

- Udržet dostatečné množství chladiva pro chlazení aktivní zóny reaktoru při normálním, abnormálním a havarijním režimu.
- Zajistit dostatečné chlazení vyhořelého jaderného paliva uloženého v bazénech vyhořelého paliva

3. Uzavření radioaktivních materiálů

- Udržet integritu reaktoru a celého primárního okruhu (těsnost a celistvost).
- Zabránit úniku radioaktivního média mimo reaktor a primární okruh, včetně úniku radioaktivity z ozářeného vyhořelého paliva tak, aby neohrozilo personál údržby.
- Udržet ozáření obyvatelstva a personálu pod stanovenými mezemi

Principy zajištění jaderné bezpečnosti – ochrana do hloubky

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

Při projektu JE typu VVER 1000 byly navrženy **3 bariéry, bránící úniku radioaktivních látek a ionizujícího záření do životního prostředí:**

1. bariéra: matrice paliva a kovové pokrytí palivových proutků

2. bariéra: celistvost primárního okruhu

3. bariéra: kontejnment

Podobným způsobem je navržena i architektura řídicího bezpečnostního a ochranného systému každého bloku Jaderné elektrárny Temelín.

Řídicí systém pro efektivní zvládnutí normálních, abnormálních a havarijních režimů bloku zabezpečuje koncepce tzv. **ochrany do hloubky**. Je navržen ve 4 liniích:

1. linie: Normální řídicí a regulační systémy.

2. linie: Limitační systém

3. linie: Systém ochran reaktoru

4. linie: Bezpečnostní systémy

Správná funkce řídicího bezpečnostního a ochranného systému elektrárny a **zodpovědná a přesná práce lidí** zabývajících se provozem a údržbou zařízení zabezpečí **trvale bezpečný provoz** zařízení Jaderné elektrárny Temelín.

Desatero jaderné bezpečnosti

1. Uvažuj konzervativně

Konzervativní uvažování znamená výběr „bezpečného způsobu řešení“. Výsledky Tvého rozhodování musí být vždy přijatelné z hlediska požadavků bezpečnosti.

2. Neobcházej pravidla

Dodržování standardních pravidel i v případě vzniku neočekávaných situací je nejlepší obranou vůči možným opomenutím nebo přehmatům. Informuj nadřízeného o vzniku neočekávané situace.

3. Udržuj ochranu do hloubky

Udržování různých administrativních i technických bariér zajišťuje minimalizaci rizik ohrožení lidského zdraví a okolního prostředí. Při oslabení nebo nefungování těchto bariér je třeba je okamžitě obnovit, aby nedošlo k nepřijatelnému zvýšení rizika.

4. Používej vhodné nástroje pro prevenci chyb

Přestože lidé vědí jak dělat věci správně a používají k tomu správné předpisy, občas se nevyhnou náhodným chybám. Mnoha drobným poruchám, které vznikají z nedbalosti, lze zabránit vhodnými nástroji (nezávislá kontrola, sebekontrola, apod.).

5. Ptej se, pokud si nejsi jistý

Při pochybnosti o tom, zda jsi správně pochopil písemné požadavky, aktuální stav zařízení, souvislosti, pokyny a zadání vedoucích, se radši zeptej. Nesnaž se řešit problémy sám.

6. Buď vždy schopen svoje činy obhájit

Při práci provádíš rozhodnutí, činnosti nebo zásahy, které je nutné posuzovat v širších souvislostech. Pokud nedokážeš obhájit, co zamýšlíš udělat, raději to vůbec nedělej.

7. Porozuměj významu provádění změn

Buď opatrný při provádění změn. Každá změna musí být před jejím provedením posouzena někým, kdo má dostatečné znalosti na to, aby byl schopen vidět změnu v širších v souvislostech.

8. Snaž se problémy řešit

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. Jdi po podstatě problémů a hledej jejich účinnou nápravu

Identifikace kořenové příčiny umožňuje odhalit skryté problémy. Pojmenování kořenové příčiny umožňuje stanovit efektivní nápravné opatření pro její odstranění.

10. Dělej věci jednoduše

Používej 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 bezpečnější straně.

Obecné požadavky jaderné bezpečnosti

- a. Všechny činnosti musí provádět kvalifikovaní, zkušení a prověřeni pracovníci podle dobře propracovaných a ověřených postupů
- b. Dodavatel musí mít vybudován systém zajištění jakosti a musí mít zpracován soubor řídicí a prováděcí dokumentace.
- c. Dodavatelská organizace musí pro své činnosti na JE prokázat kvalifikaci a musí mít stanovenou zodpovědnost za zajištění požadované kvality.
- d. Všichni zaměstnanci dodavatele, kteří vykonávají činnosti s vlivem na jadernou bezpečnost JE, musí být kvalifikovaní pro výkon svých povinností a musí mít příslušné platné pověření k výkonu pracovní činnosti.
- e. Zaměstnancům, kteří rozhodují o činnostech ovlivňujících jadernou bezpečnost JE nebo tyto činnosti přímo vykonávají, musí být příslušným dodavatelem 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.
- f. 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 o poruše. Zahájení šetření události nesnímá ze zaměstnanců dodavatele jejich ostatní povinnosti a to především provést bezodkladná opatření pro minimalizaci škod a zabránění dalšího rozvoje nepříznivého stavu.

Požadavky na výkon dodavatelských činností

- a. Závazným bezpečnostním předpisem pro provoz a údržbu je Vyhláška SÚJB č. 106/1998 Sb. O zajištění jaderné bezpečnosti a radiační ochrany jaderných zařízení při jejich uvádění do provozu a při jejich provozu.
- b. Jaderná bezpečnost je prvořadá – má přednost před ostatními (komerčními) požadavky.
- c. Všechny činnosti zaměstnanců dodavatele musí být pečlivě plánovány a měnící se podmínky pečlivě monitorovány.
- d. Realizace prací musí probíhat při takovém stavu (konfiguraci) technologie, aby nebyla ohrožena bezpečnost. Není dovoleno stav technologie libovolně měnit bez řádného písemného příkazu odpovědné osoby objednatele, bez záznamu průběhu realizace schválené změny, bez řádné úpravy dokumentace a bez přesného vědomí, jaký efekt změnou nastane (včetně připravenosti na možné nepříznivé odezvy).
- e. Modifikační, opravárenské a údržbářské zásahy na limitním zařízení nebo přímo ovlivňující parametry dle LaP, musí dodavatel provádět vždy podle objednatelem nadefinovaných a pro danou práci předem upřesněných požadavků, aby systémy důležité z hlediska jaderné bezpečnosti byly provozuschopné a v případě potřeby uvedly JE do bezpečného stavu. K tomu účelu tyto systémy musí být udržovány v požadovaném stavu.
- f. Údržba (oprava, realizace modifikace) prováděná zaměstnanci dodavatele, je považována za jeden z provozních stavů, kde rovněž existují potenciální provozní rizika včetně těch, které se týkají transportně technologických operací s palivem, operací s čistým kondenzátem a odvodem zbytkového tepla, operací při kterých může dojít k úniku radioaktivních látek přes bariéry, a proto při ní rovněž musí být aplikovány příslušné bezpečnostní zásady a požadavky specifikované v provozních předpisech.

Požadavky na řízení dodavatelských činností

- a. Všechny dodavatelské činnosti zaměstnanců dodavatele musí být řízeny odpovědnou a dodavatelem pověřenou osobou.
- b. Investiční, provozní a údržbářské činnosti dodavatele musí být prováděny podle psaných, dostatečně podrobných, ověřených a odpovědným zaměstnancem objednatele schválených předpisů a programů.
- c. Zaměstnanci dodavatele jsou jako uživatelé předpisů uvedených v bodě b) povinni posuzovat, zda návod daný předpisem odpovídá existujícím okolnostem. V případě pochybnosti musí být provozní změna nebo údržbářský zásah přerušen a zařízení musí být uvedeno do bezpečného stabilního stavu do té doby, dokud není situace řádně vyjasněna a příslušný předpis přezkoumán, upraven a znovu schválen.
- d. Realizace investičních a provozních činností a údržbářských zásahů zaměstnanců dodavatele, musí být řízeny tak, aby vlastní výkon činností byl prováděn rozvážně (bez spěchu) a plynule (nikoli skokově).

- e. Všechny potenciálně rizikové podmínky musí být považovány za nebezpečné, dokud není zjištěno, že jde o bezpečný stav.
- f. Všichni členové týmu, který realizuje dodavatelskou činnost, musí být natolik znalí svých zajišťovaných procesů, aby dokázali správně analyzovat a byli schopni řešit i neočekávané situace.
- g. Vedoucí práce dodavatele odpovídá za to, že zaměstnanci v jeho týmu jsou, a po celou dobu výkonu požadované činnosti budou, fyzicky a duševně v dobrém stavu, budou pozorní, zdravě nedůvěřiví a vždy schopní co nejlépe využít svých zkušeností a znalostí.
- h. Realizace dodavatelských činností musí být řízeny tak, aby nebyly prováděny současně či bez plné znalosti a vědomí vzniku kumulovaných, vzájemně působících efektů a jejich možných bezpečnostních důsledků.
- i. Kdykoliv jsou prováděny dodavatelské činnosti přímo na technologickém zařízení JE, zaměstnanci dodavatele musí věnovat zvláštní pozornost tomu, aby se co nejdříve identifikovaly možné vznikající nepříznivé a neočekávané stavy a situace. Během změny musí průběžně vyhledávat informace, které vznik a vývoj neočekávaného stavu dosvědčují, resp. ho jednoznačně definují jako stav předem očekávaný.
- j. Každý zaměstnanec dodavatele nese odpovědnost za veškerá svá sdělení, za přesné odeslání a přijetí informací

Realizační požadavky na dodavatelské činnosti

- a. před začátkem práce se musí prověřit, zda nejsou překážky znemožňující splnění úkolu
- b. každý pracuje na svém předaném pracovišti, avšak dbá pokynů a požadavků provozovatele jaderného zařízení (JZ) – zejména z hlediska koordinace činností
- c. případné operativní požadavky provozovatele JZ se oboustranně odsouhlasují např. v montážním deníku
- d. součástí díla je zpracování potřebné průkazné dokumentace a protokolů o provedení práce
- e. dodavatel odpovídá za dodržení všech sjednaných podmínek a požadavků
- f. dodavatel dodržuje všechny bezpečnostní pokyny
- g. veškeré činnosti jsou prováděny podle příslušných norem a standardů

Obecné zásady zajištění bezpečnosti

Pro vytvoření podmínek pro systémové řízení bezpečnosti v ČEZ, a. s., zajištění ochrany lidského zdraví a ochrany životního prostředí, je nutné zabezpečit dostatečnou úroveň znalostí všech pracovníků. Těchto vlastností je dosahováno souborem technických a organizačních opatření ve všech etapách existence jaderné elektrárny. Vzhledem k časovým změnám vlastností vlastního jaderně energetického zařízení i jeho obsluhy je nutno úroveň bezpečnosti neustále monitorovat a udržovat. Tohoto cíle je dosahováno dodržováním norem, principů a zásad jaderné bezpečnosti, jejíž nedílnou součástí je i **kultura bezpečnosti a zpětná vazba z provozních zkušeností**.

Kultura bezpečnosti

Definice kultury bezpečnosti

Kultura bezpečnosti je takový soubor postojů a charakteristik organizace i jednotlivců, který zajišťuje, že problémům bezpečnosti jaderných elektráren je věnována ta nejvyšší priorita, jakou si jejich význam zaslouhuje.

Způsoby zajištění kultury bezpečnosti

Bezpečnost jaderné elektrárny závisí rozhodujícím způsobem na postojích a přístupech pracovníků, kteří se podílejí na jejím projektování, výstavbě, spouštění a provozování. Proto všechny organizace, které zajišťují tyto činnosti, musí rozvíjet kulturu bezpečnosti jako preventivní prostředek proti selhání lidského faktoru.

Kultura bezpečnosti vyžaduje, aby všechny povinnosti důležité pro bezpečnost byly vykonávány správně, s náležitou pozorností, s uvědomělým logickým myšlením a plnou znalostí, na základě zdravého úsudku a s náležitým smyslem pro zodpovědnost.

Kultura bezpečnosti je tvořena dvěma složkami:

- **podmínkami** pro kulturu bezpečnosti uvnitř organizace, které **musí vytvořit její vedení**
- **postojem zaměstnanců** organizace na všech úrovních jako **reakce na vytvořené podmínky**

Požadavky kultury bezpečnosti na jednotlivých úrovních

Pro vytvoření kultury bezpečnosti v organizaci je nutné splnit na jednotlivých úrovních tyto požadavky:

1. Strategická úroveň řízení

- správně formulovat strategii bezpečnosti organizace
- vytvořit efektivní řídicí struktury
- soustavně vytvářet zdroje pro kulturu bezpečnosti

2. Řízení organizace na všech úrovních

- jednoznačně definovat a vymežit zodpovědnost
- vytvořit a kontrolovat bezpečnostní postupy
- zabezpečit kvalifikovaný a vycvičený personál
- motivovat zaměstnance ke kultuře bezpečnosti vhodným využíváním odměn a postihů
- provádět kontroly, prověrky a porovnání

3. Na úrovni jednotlivého zaměstnance

- kritický postoj k vykonávané činnosti
- **přesné dodržování předpisů a opatrný přístup k realizaci úkolů**
- získávat a předávat informace o vykonávané práci
- předkládat iniciativní návrhy pro zajištění bezpečnosti

Kultura bezpečnosti v segmentu Divize výroba

Ve Standardu SKČ_ST_0030 (v platné revizi) je uveden postoj segmentu Divize výroba ke kultuře bezpečnosti. Dokument standardizuje normy chování, myšlení a rozhodování vedoucích i výkonných zaměstnanců v ČEZ, a. s., tím, že definuje a vysvětluje principy Kultury bezpečnosti. K posílení Kultury bezpečnosti v ČEZ, a. s., může dojít pouze poté, co se s těmito principy ztotožní všichni zaměstnanci.

Principy Kultury bezpečnosti jsou zakomponovány jako očekávání do Politiky bezpečnosti a ochrany životního prostředí (viz úvod příručky), tj. tento Standard Politiku rozpracovává.

Principy vychází z dokumentu WANO GL 2006-02 „Principles for a Strong Nuclear Safety Culture“.

Kvalita - jakost

Pojem kvalita - obecně

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

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

Kvalita se rovná spokojený zákazník (ne pokusný králík)

Požadavky legislativy

Požadavky na zajištění jakosti jsou stanoveny **zákonem č. 263/2016 Sb.**, o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření (**tzv. Atomový zákon**):

„Každý, kdo provádí nebo zajišťuje činnosti související s využíváním jaderné energie nebo radiační činnosti, musí mít zaveden systém jakosti způsobem a v rozsahu stanoveném prováděcím předpisem (vyhláška č. 132/2008 Sb., o zabezpečování jakosti při činnostech souvisejících s využíváním jaderné energie a činnostech vedoucích k ozáření...), s cílem dosažení jakosti příslušné položky.

System kvality (jakosti) v jaderné elektrárně

System je zaveden a zdokumentován **pro tyto činnosti:**

- **umíst'ování** jaderného zařízení,
- **výstavba** jaderného zařízení,
- **uvádění** jaderného zařízení **do provozu**,
- **provoz** jaderného zařízení,
- **vyřazování** jaderného zařízení **z provozu**.

V odpovídající míře také pro důležité **činnosti související:**

- **navrhování a provádění rekonstrukcí** jaderného zařízení a jeho částí,
- **navrhování, výroba, montáž, údržba, opravy a ověřování** vybraných **zařízení včetně materiálů k jejich výrobě**,
- **nakládání s náhradními díly** vybraných zařízení.

System kvality zahrnuje nejen činnosti vykonávané přímo zaměstnanci ČEZ, a. s., ale **také činnosti prováděné dodavatelským, popř. subdodavatelským způsobem.**

Vybraná zařízení

Vybraná zařízení jsou ta, která jsou **důležitá z hlediska jaderné bezpečnosti**. Jsou rozdělena do 3 bezpečnostních tříd podle důležitosti. Vybraným zařízením jsou **zejména zařízení primárního okruhu a bezpečnostních systémů.**

Příspěvek dodavatelů ke kvalitě v jaderné elektrárně

Všichni zaměstnanci dodavatele podílející se na činnostech v jaderné elektrárně a/nebo pro jaderné zařízení přispívají tím, že:

- provádějí požadované činnosti napoprvé správně a včas,
- mají požadovanou kvalifikaci,
- dodržují a chovají se podle stanovených zásad (legislativa, bezpečnostní předpisy,...),
- mají odpovědný přístup za výsledky své činnosti.

Program zabezpečování jakosti

Je licenční dokument, jehož účelem je prokazovat SÚJB stanovenou jakost položek držitele povolení (nebo žadatele) podle podmínek zákona č. 263/2016 Sb. (atomový zákon) v platném znění.

Plán kvality

Plán kvality - dokument, v němž je specifikováno, které **procesy, postupy** a související zdroje budou použity ke splnění požadavků na specifický **projekt, produkt**, proces nebo smlouvu, kdo je použije a kdy se použijí.

Zákaznický audit

Je nástroj, pomocí něhož se zákazník (ČEZ, a. s.) opakovaně ubezpečuje o způsobilosti dodavatele splnit všechny jeho požadavky v rámci dodávky.

Poskytování dokumentů externím uživatelům

Poskytování dokumentů externím uživatelům je specifikováno v příslušné smlouvě o dílo v souladu s metodikou ČEZ_ME_0845. Přístup se řídí příslušným obchodně-právním vztahem (Smlouvou o dílo).

Závazná dokumentace dodavatele (ZDD)

ZDD je soubor potřebných dokumentů předávaných dodavatelům, kteří provádí práce a činnosti na zařízení v ETE (popř. i v jiných lokalitách ČEZ, a. s.). Jsou v ní definovány požadavky na dodavatele, zásady provádění prací dodavatele, práva a povinnosti dodavatele.

ZDD se zpravidla člení na sdílenou dokumentaci – SD a metodiky – ME.

Publikování dokumentace na internetu

Dokumenty jsou publikovány v neveřejné části internetové prezentace ČEZ, a. s., (www.cez.cz).

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.

Očekává se dodržování bezpečnostních zásad při užívání služeb a ICT/ICS techniky

Bezpečné chování

- **Hesla**

Dodržování předepsané politiky hesel. Heslo se uchovává v tajnosti, nikomu se nesděljuje, nikam se nepíše a nezasílá emailem.

- **Využívání IC techniky**

Nikdy se neukládají citlivá data na cizí přenositelná média.

- **E-mail**

Dodržování základních zásad 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 neukládají hesla v prohlížečích, neposílají důvěrná data a nešíří osobní údaje.

- **Zálohování**

Firemní data na síťové disky (U: a H:), Sharepoint či šifrované USB disky. Nikdy ne na soukromý email, webová uložení, na soukromé USB disky či webová uložení.

Zpětná vazba z provozních zkušeností

Cíle zpětné vazby

Základním cílem zpětné vazby je **zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti provozu JE a zajištění prevence opakování poruchových událostí.**

Vnitřní zpětná vazba:

- Zabývá se poruchovými událostmi a neshodami zjištěnými na ETE
- Zajišťuje **vyšetření poruchových událostí, stanovení jejich příčin a nápravných opatření pro zabránění opakování událostí**
- Kontroluje plnění nápravných opatření a jejich účinnost
- Archivuje výsledky šetření, provádí vyhodnocení trendů

Vnější zpětná vazba:

- Přenos a využití provozních zkušeností a technických informací provozovatelů ostatních jaderných elektráren do praxe ETE.
- Vybrané významné informace z mezinárodních zdrojů jsou zařazovány na program jednání poruchové komise.
- K nejvýznamnějším zkušenostem s možným dopadem na provoz či bezpečnost ETE jsou přijímána nápravná opatření. Jsou zaměřena především do oblasti školení personálu a zlepšování kontrolních činností.

Principy dosahování výborných výsledků v oblasti lidského výkonu

Cíl dosahování výborných výsledků v oblasti lidského výkonu

Podnítit správné chování v organizaci, které podporuje bezpečný a spolehlivý provoz jaderných elektráren.

Používání principů zlepšování výsledků v oblasti lidského výkonu by mělo snížit počet chyb z hlediska lidského faktoru.

Má přinášet v oblasti jednotlivce, vedoucího, kolektivu takové chování, které ve svém důsledku zlepší výkon lidí a sníží počet chyb z důvodu selhání lidského faktoru.

Principy dosahování výborných výsledků v oblasti lidského výkonu

Pro dosahování výborných výsledků v oblasti lidského výkonu musí lidé přijmout tyto principy:

- I ti nejlepší lidé dělají chyby
- Situace, ve kterých mohou vzniknout chyby, jsou předvídatelné, zvládnutelné a je možné jim předcházet.
- Chování jednotlivců je ovlivňováno procesy a hodnotami organizace.
- Lidé dosahují výborné úrovně výkonu hlavně tehdy, když jsou pozitivně motivováni a podporováni svými vedoucími, kolegy i podřízenými.
- Událostem ze stejných příčin je možné zabránit pochopením příčin vzniklých minulých chyb a poučením se z nich, nikoliv hledáním viníka.

Aby bylo možné optimalizovat lidský výkon na pracovišti, musí se dát do souladu chování jednotlivců a vedoucích s procesy a hodnotami organizace.

Techniky předcházení chybám

Porada před prací a konzultace po ukončení práce

- **porady před prací** (s písemnou nebo bez písemné přípravy) pro zajištění bezpečného a efektivního výkonu složitějších a náročnějších prací s využitím předchozích zkušeností a připomenutí rizik a kritických bodů (Pre-Job-Briefing) s cílem zredukovat výskyt chyb. Je to součást přípravy, plánování i provedení prací na JE, které mohou ovlivnit bezpečnost nebo efektivitu provozu zařízení.
- **konzultace po ukončení práce** s cílem analyzovat průběh práce a případné nedostatky a zkušenosti. Tato porada je zpětnou vazbou pro příští obdobné činnosti, musí být doručena zpět autorovi/zadavateli dané činnosti.

Důsledné dodržování schválených předpisů a písemných instrukcí

Používání provozních předpisů je jasně definováno, pracovníci se od nich neodchylují, pokud však zjistí v předpisech nebo postupech chybu, nezahájí nebo přeruší práci, chybu oznámí svému nadřízenému a práci zahájí až po odstranění nedostatků. Za odstranění nedostatků je možno aktuálně považovat i dočasné řešení, které prošlo náhradním schvalovacím procesem (definovaným postupem např. v rámci směny).

Činnosti probíhající podle provozních předpisů, instrukcí a písemných požadavků umožňují identifikaci nedostatků a sjednání nápravy před provedením nebo opakováním činnosti.

Oficiální písemné podklady pro provedení činnosti jsou nástrojem proti vzniku chyby a umožňují předem promyslet a definovat nápravná opatření při neočekávaném vývoji.

Záznam činností po krocích, kontrola postupu

Při probíhajících činnostech dle předepsaných postupů nebo check-listů (testy, zkoušky, postupy) realizátoři zaznamenají provedení každého kroku postupu tak, aby bylo při nenadálém nebo neočekávaném přerušení činnosti zřejmé, kde došlo k přerušení. Zajistí se tím také, že žádný krok postupu nebude vynechán.

Efektivní komunikace

Pracovníci komunikují přesně a dostatečně často v horizontální i vertikální úrovni organizace tak, aby byla požadovaná informace řádně doručena, přijata a správně pochopena. Jsou si vědomi toho, že lidé nemusí vždy pochopit všechna sdělovaná fakta důležitá pro jejich činnosti, zvláště ve stresových, hlučných nebo jinak náročných situacích. Proto se každý přesvědčuje, zda předávaná informace správně proběhla k příjemci a zda ji dotyčný stejně pochopil (zejména při důležitých činnostech),

Pracovníci na všech úrovních informují/upozorňují své spolupracovníky, nadřízené a manažery na potenciální nebo vzniklé problémy při provádění činnosti/úkolů.

Třícestná komunikace (komunikace při manipulacích)

- ústní komunikace při manipulacích na zařízení (zejména důležité manipulace s vlivem na bezpečnost jakéhokoliv druhu nebo při komunikaci v hlučném nebo stresujícím prostředí),
- průběh: 1. zadavatel hlasitě formuluje požadavek, 2. vykonavatel hlasitě opakuje požadavek (jak jej pochopil), 3. zadavatel hlasitě potvrzuje správnost pochopení požadavku.

Sebekontrola (4 Z - postup)

Sebekontrola je způsob chování jednotlivce během požadovaných/zamýšlených činností, kdy pracovníci počítají i s možností vzniku nebezpečné situace nebo chyby. Sebekontrola – důsledné dodržování následujících 4 kroků (možnost aplikace při nejrůznějších činnostech, není omezeno jen na manipulace), s výhodou se aplikuje při jakkoli rizikových, rutinních nebo naopak zřídka prováděných činnostech:

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 jsem připraven, jak budu reagovat při neočekávané odezvě?

Zrealizuj – odpovídá aktuální stav předepsanému stavu, odpovídá dokumentace prováděné činnosti, používám správné nářadí? Realizuji přesně dle požadavku/instrukce/předpisu.

Zkontroluj – odpovídá výsledek dané činnosti mému očekávání? Mohu příště provést ještě kvalitněji?

Průběžné ověřování

Činnost jednoho pracovníka je průběžně formálně kontrolována jiným kvalifikovaným pracovníkem, který sleduje realizaci úkolu s cílem okamžitě zasáhnout a upozornit na případnou odchylku od požadovaného stavu (výjimečné operace, kritické kroky, využívá se zejména při vybraných činnostech s vysokou mírou rizika).

Nezávislé ověřování druhou osobou

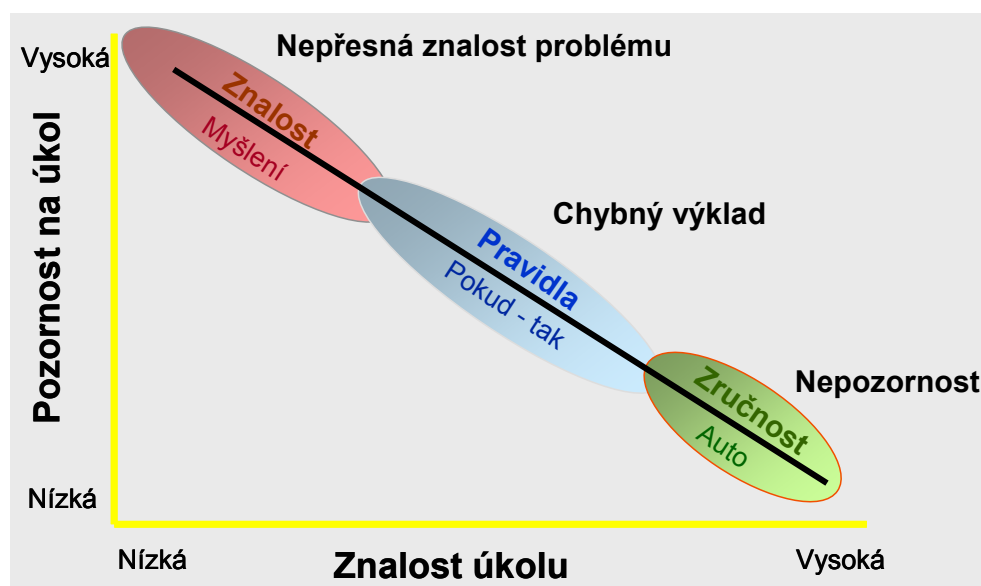
Výsledky činnosti jednoho pracovníka jsou přezkoumány jiným pracovníkem, který potvrzuje správnost provedení činnosti (využívá se zejména u situací o vysoké důležitosti s dlouhodobým působením nebo pro vybrané činnosti s vysokou mírou rizika).

Konzervativní rozhodování (výběr nejvhodnější bezpečnostní varianty)

Rozhodování při variantních situacích a různých možnostech řešení: způsob zajištění činností musí prioritně zohledňovat bezpečnost vlastní, spolupracovníků a zařízení, i za cenu toho, že nebude vždy upřednostněno řešení časově nejméně náročné nebo ekonomicky nejvýhodnější (platí pravidlo: „bezpečnost na prvním místě“).

V případě, že řešení vzniklého problému nebo situace není dostatečně popsáno ve schválených předpisech nebo postupech je třeba použít postup uvedený v TAP 027 Bezpečné efektivní rozhodování.

Jakékoliv požadavky na vyřazení nebo deaktivaci bezpečnostních systémů musí být podrobeny řádnému posouzení a konstruktivní kritice zodpovědných pracovníků, než je tato akce provedena, a to nezávisle na tom, kdo příkaz vydal nebo za jakým účelem. Každý jednotlivec musí podrobně rozumět potřebě konzervativního přístupu, zejména pokud se jedná o jadernou bezpečnost.



43. Výběr technik předcházení chybám podle typu činnosti

Zvídavý/dotazovací přístup pracovníků

V souvislosti pracovních činností při vzniku jakékoliv pochybnosti o: správném postupu, porozumění ústním či písemným požadavkům, aktuálnímu stavu zařízení, souvislostem, pokynům a zadáním vedoucích, apod. nezahájím, resp. přeruším činnost a vyžádám si doplňující informace pro obnovení vlastní jistoty.

Podmínky pro vznik chyby – chybové pasti

Před zahájením každé činnosti na jaderné elektrárně je třeba se vždy zamyslet nad tím, v jakých podmínkách se bude úkol realizovat. Pokud je možné předpokládat negativní vlivy, je třeba je buď ihned odstranit, nebo aplikovat vhodné techniky předcházení chybám, které sníží pravděpodobnost vzniku chyb i potenciálních událostí. Pro usnadnění analýzy podmínek je vhodné používat různé pomůcky jako je třeba následující tabulka.

Požadavky úkolu	Schopnosti jednotlivce
Nedostatek času (práce ve spěchu)	Neúplné seznámení s úkolem/První realizace
Vysoká pracovní zátěž (nároky na paměť)	Neznalost problematiky
Souběžné, mnohačetné úkoly	Nová technika používaná poprvé
Monotónní opakované činnosti	Nepřesné komunikační návyky
Nevratné úkony	Nedostatek profesionality/Nezkušenost
Požadavky na výklad	Nejasný problém-rutina při řešení
Nejasné cíle, úkoly a zodpovědnosti	Nejisté postoje při kritických krocích
Chybějící nebo nejasné standardy	Nemoc/Vyčerpanost
Pracovní prostředí	Lidská přirozenost
Zmatek nebo vyrušení	Stres-omezuje pozornost
Změny nebo odbočení od rutiny	Zvykové chování
Matoucí displeje nebo kontrolky	Odhad-nepřesný obraz skutečnosti
Práce na okolních zařízeních	Samolibost/Přehnaná sebedůvěra
Nejistitelná odezva systému	Nastavení mysli-vidět to co chci vidět
Nečekaný stav zařízení	Nepřesné vnímání rizika
Chybějící alternativní indikace	Myšlenkové zkratky-výchytky
Konflikty osobnosti	Omezená krátkodobá paměť

Řízení prací

Pracovní příkaz (P-příkaz)

Veškeré realizační činnosti dodavatele při údržbových a opravárenských pracích musí být prováděny na základě platného **P-příkazu** resp. **úkolů P-příkazu**, včetně jeho příloh tvořící s ním **Spis přípravy**.

P-příkaz bude vystaven dle zvyklostí v systému PassPort /AS6/ kompletně **dodavatelem**.

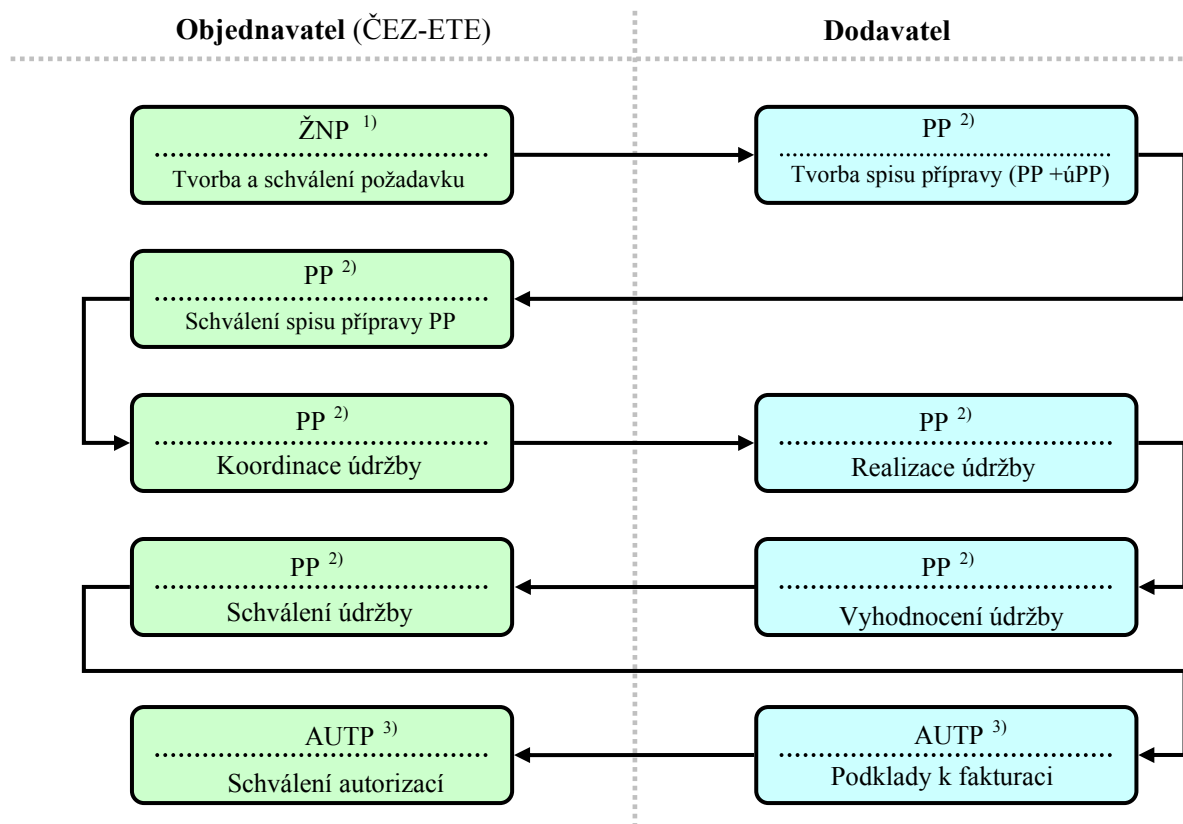
P-příkaz slouží jako zadání požadavku pro činnost dodavatele a zároveň je základním dokumentem **Spisu přípravy** viz ČEZ_ME_0079.

Zásady provádění údržby a oprav

Výkon údržbových činností je základním článkem zajištění provozuschopnosti a spolehlivosti projektových funkcí systémů a zařízení elektrárny Temelín v průběhu jejich životnosti.

Údržbové činnosti jsou zajišťovány dodavatelským způsobem smluvně.

Rozdělení odpovědností při zadávání a realizaci prací údržby:



¹⁾ ŽNP = žádanka na práci

²⁾ PP = pracovní příkaz

³⁾ AUTP = autorizační příkaz

Předmětem smlouvy o dílo je realizace údržbových prací v daném specifikovaném profesním rozsahu, odpovídajícími předmětu činnosti dodavatele ETE včetně nezbytné technické a technologické podpory, které při jejich realizaci poskytuje objednatel (ČEZ-ETE) a jsou smluvně specifikovány.

Specifické etapy a procesy údržby

Údržba zahrnuje činnosti, které lze obecně rozdělit do následujících specifických etap a procesů:

- **Plánovací** – zahrnuje systematický a efektivní přístup k udržování zařízení s cílem zajistit jeho provozuschopnost na základě plánovaných (preventivních, prediktivních a korektivně odložených) údržbových činností.
- **Přípravná** – zajišťuje technickou, technologickou, kapacitní a materiálovou připravenost vlastní realizace konkrétních údržbových činností preventivní a korektivní údržby.
- **Zadávací** – zajišťuje koordinační provázanost akcí zadávaných do jednotlivých plánů s plánovaným a reálným provozním stavem zařízení a potřebou korektivních údržbových zásahů.
Porada před prací (P-J-B) – dle kap. 4.4.3 ČEZ_SD_0033 (ČEZ_ME_0106)
- **Realizační** – zajišťuje kontrolu technického stavu zařízení, udržení nebo obnovu jeho provozuschopnosti.
- **Kontrolní a hodnotící proces** – je součástí všech předcházejících etap, poskytuje přehled o jejich průběhu, o kvalitě provedení. Vytváří soubor dat pro jejich další zpracování. Zpracovaná data zajišťují zpětnou vazbu na jednotlivé etapy a případnou korekci jejich vnitřních postupů.

Předání zajištěného zařízení pro provedení prací

Předání zařízení pro výkon údržbových činností se provádí zásadně v určené době a na určeném místě. Čas požadovaný pro předání bude vždy uveden v denním plánu údržby (dále jen DP) popřípadě na úkolu P-příkazu. V odůvodněných případech (spěšnost 1 - S1, स्पेशност 2 - S2) nebo na základě rozhodnutí DP, lze zařízení předat i v jiném termínu. Po převedení zařízení a pracoviště do stavu údržba, nesmí obsluha bez souhlasu dodavatele/vedoucího práce – VP/vedoucího akce – VA provádět žádné manipulace na předaném zařízení.

V ETE se předání a převzetí zajištěného zařízení a pracoviště pro výkon údržbových činností na HVB mimo odstávku (strojní zařízení I.O., II.O. a pomocné systémy II.O.) provádí vždy **na místě**.

Specifika při opravách zařízení SKŘ

Při opravách na zařízení SKŘ (systém kontroly a řízení elektrárny) probíhá zavádění na práci na systémech v následujících případech:

- zařízení SKŘ se vztahem k LaP (bezpečnostní a limitační systémy)
- na vyžádání u SM SKŘ (požaduje dodavatel)
- je uvedeno v úPP (požadavek správce)
- na základě požadavku SM SKŘ

Kdo má právo přebírat zařízení (pracoviště) z provozu do údržby

Dodavatel/VP/VA uvedený na úkolu P-příkazu je jediným zaměstnancem, který má právo přebírat zařízení (pracoviště) z provozu do údržby a naopak. Zároveň je jediným s právem komunikace s obsluhou v průběhu údržbových činností.

Kontrola a ověření správnosti dokumentace s požadavkem na zajištění zařízení

Dodavatel/VP/VA uvedený na dokumentu úP-příkazu zkontroluje před převzetím zařízení, zda pro provedení prací dle úkolu P-příkazu je vyžadováno zajištění zařízení. Tuto skutečnost zjistí na formuláři úkolu P-příkazu v části „Povolení“ – pokud je v řádku „C/R“ uvedeno číslo, znamená to, že pro danou práci byl vystaven požadavek na zajištění. Povinností Dodavatele/VP/VA je znát číslo zajišťovacího příkazu (ZP), jehož součástí je úkol P-příkazu, který má realizovat. Není-li toto číslo uvedeno v kolonce “Zajištěno na ZP číslo.” na formuláři úkolu P-příkazu je povinností Dodavatele/VP/VA číslo ZP do této kolonky zapsat. U provozní obsluhy si vyžádá předložení ZJK (zajišťovací karty). Po jejím předložení Dodavatel /VP/VA zkontroluje, zda úkol P-příkazu je uveden na KL (kontrolním listu) a ověří v ZJK, zda u všech kroků je podpis provozní obsluhy v kolonce “Strojně zajistil, Elektro zajistil”. Pokud jsou definované KBZ (kontrolní body zajištění), zkontroluje také podpis provozní obsluhy potvrzující splnění KBZ. Je-li vše v pořádku, čitelně napíše své jméno a podepíše se v kolonce “Zahájil” na KL s uvedením datumu u čísla úkolu P-příkazu, jehož činnosti bude realizovat.

Tímto podpisem Dodavatel /VP/VA potvrzuje, že byl informován o typu zajištění zařízení a že provedl kontrolu souladu typu zajištění v KL a úkolu P-příkazu.

Pokud Dodavatel/VP/VA nenajde daný úkol P-příkazu na KL, (KL byl pod daný ZP zařazen až po distribuci zajišťovacího dokumentu na směnu), provozní obsluha zkontroluje v AS (Asset Suite), že daný úkol P-příkazu je skutečně zařazen pod daný ZP. Následně tento úkol dopíše do originálu KL.

Přebírání pracoviště od obsluhy

Dodavatel/VP/VA při přebírání pracoviště provede s příslušnou obsluhou kontrolu pořádku a případné zjištěné nedostatky nebránící zahájení prací zapíše do dokumentu úkolu P-příkazu v části - poznámka.

Při předávání zařízení je Dodavatel/VP/VA povinen zkontrolovat realizaci požadovaného zajištění zařízení ve vztahu na jeho připravenost pro provedení činností uvedených na úkolu P-příkazu. Příslušná obsluha je povinna seznámit Dodavatele/VP/VA i s provozními skutečnostmi, které mohou mít vliv na provádění údržbových činností a bezpečnost zaměstnanců.

Příslušná obsluha Dodavateli/VP/VA ukáže, že zařízení je ve stavu, jak bylo požadováno na ZJK a je v souladu s KBZ (např. odtlakováno, medium vypuštěno, elektricky zajištěno). Dále informuje Dodavatele/VP/VA o možném ohrožení od nejbližšího provozovaného zařízení. Následně se provozní obsluha čitelně podepíše v kolonce “DO ÚDRŽBY PŘEDAL” na “Formuláři úkolu P-příkazu” s uvedením data.

Dodavatel /VP/VA se potom čitelně podepíše v kolonce „DO ÚDRŽBY PŘEVZAL“ s uvedením data.

Tímto podpisem Dodavatel/VP/VA potvrzuje, že byl informován o možném ohrožení od provozovaného technologického zařízení a že není nesoulad technologického značení zařízení na místě a ve "Formuláři úkolu PP".

Poznámka:

- 1) *V případě, že Dodavatel/VP/VA nesouhlasí se způsobem zajištění, nebo jej neuzná za dostačující, je jeho povinností převzetí zařízení a pracoviště odmítnout a ihned informovat o této skutečnosti příslušného SM, nebo VRB, kteří situaci posoudí a zabezpečí nápravu následujícím způsobem:*
 - a) *rozhodnou o rozšíření zajištění zařízení a zabezpečí potřebné manipulace*
 - b) *v případě nedostatků na pracovišti zajistí nápravu*
 - c) *pokud nelze nedostatky odstranit, vrátí úkol P-příkazu na koordinaci a provedou zápis o této skutečnosti do provozního deníku*
- 2) *V případech, kdy práce budou prováděny na zařízení SKŘ nebo elektro, které mohou mít vliv na funkci technologického zařízení, požaduje Dodavatel/VP/VA předání zařízení na pracovním místě SM EL, SM SKŘ. Ti jsou povinni se před předáním pracoviště (zařízení) telefonicky spojit s příslušnou obsluhou dozorny, informovat jí o nástupu na práci a vyžádat si její souhlas. Bez tohoto souhlasu nesmí příslušný SM povolit zahájení práce. Pokud jsou práce povoleny, dokladuje se předání zařízení do opravy podpisem na úkolu P-příkazu v kolonce "Do údržby předal".*

Činnost před zahájením práce

Před zahájením práce provede Dodavatel/VP/VA instruktáž pracovníků skupiny na pracovišti v oblasti technické a bezpečnostní. Současně v případě potřeby zkontroluje nebo zajistí vypnutí EPS.

Dodavatel/VP/VA provede na příslušném pracovním místě kontrolu souladu technologického značení zařízení (štítek označení zařízení) a na "Formuláři úkolu P-příkazu" (kolonka "Předmět práce-zařízení").

Dodavatel/VP/VA neodpovídá za správnost označení příslušného zařízení. Za správné označení zařízení odpovídá Objednatel.

Povinnosti pracovníků spojené s udržováním pořádku a čistoty

Čistota a pořádek na pracovištích je nutnou podmínkou dlouhodobého bezpečného a spolehlivého provozu elektrárny. **Trvalé zabezpečování čistoty a pořádku na pracovištích**, zlepšení hygieny a zvýšení kultury pracovního prostředí má pozitivní vliv na předcházení pracovním úrazům.

V rámci zabezpečení pořádku, čistoty a řádného stavu pracovišť musí být dodržovány tyto zásady:

- **Veškeré komunikace a průchody určené pro pohyb osob a prostředků musí být trvale udržovány volné**, nesmí být zužovány provozním zařízením, materiálem, výrobky, náradím a obaly. Skladování materiálů musí být předem projednáno a odsouhlaseno s příslušným systémovým správcem a zástupcem provozu, a to jak v technologických provozech, tak i na venkovních plochách.
- Kanály, prohlubně nebo jiné otvory musí být pevně zakryty. Je-li nutné nechat je po určitou dobu otevřené, musí být ohrazeny zábradlím, zábranou nebo střeženy.

- Pokud dojde k znečištění pracoviště kapalnými nebo pevnými látkami (zvláště pak látkami, které mohou způsobit uklouznutí, poleptání či kontaminaci), musí být prostor ihned řádně vyčištěn.
- Veškeré předměty (nářadí, materiál, náhradní díly apod.) musí být uloženy stabilně, aby se při případných otřesech nepřevrhly či nesunuly.
- Každé montážní, údržbové a stavební pracoviště musí být označeno tabulkou s vyznačením rizik a uvedením těchto údajů:
 - název akce
 - dodavatelská firma
 - termín akce (zahájení, plánované ukončení)
 - jméno vedoucího práce (+ kontakt na něj – telefon!)
 - jméno pracovníka elektrárny, který zabezpečuje technický dozor



44. Příklad označeného a ohraničeného pracoviště dodavatele

- Pokud to vyžaduje charakter montážního pracoviště, musí být toto pracoviště ohraničeno červeno-bílou polyetylenovou páskou – blíže viz ČEZ_ME_0106. Po ukončení činnosti musí být prostor neodkladně vyklizen včetně demontáže lešení a úklidu všech přebytečných materiálů.
- Dílo nebo oprava se považují za ukončené, pokud jsou provedeny všechny související práce (nátěry, izolace, demontáže pomocných konstrukcí a lešení) včetně úklidu pracoviště.

Montážní desatero

Montážní desatero shrnuje základních ustanovení, která musí znát a dodržovat každý zaměstnanec, pracující na zařízení jaderné elektrárny.

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 HVB 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 MaR.
4. Označ pracoviště logem své firmy. Pokud to umožňuje situace, ohrad' je (vyznač) vhodným prostředkem. Zřízení pracoviště pro předvýrobu na jedoucím 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. Zabraň 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 včetně prodlužovacích přívodů musí být pravidelně revidováno. Přenosné elektrické nářadí a osvětlení musí mít předepsané krytí a musí být pro napětí podle prostředí, ve kterém bude použito.
9. Informuj včas o všech okolnostech zásadně ovlivňujících průběh Tvé činnosti v informačním systému PassPort/AS6 nebo směnového dispečera údržby, popřípadě technický dozor. Uděláš-li chybu, přiznej ji, přeruš činnost a neprodleně informuj SDi (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 dozoru, řádně uklid' pracoviště, ukonči úkol P-příkazu a předej pracoviště.

Principy zamezení vniknutí cizího předmětu do otevřené technologie (ZAVCIP = FME)

Tuto problematiku řeší metodika ČEZ_ME_1077 (v platné revizi)

Cíl ZAVCIP

Cílem je **minimalizace rizika pádu cizího předmětu do otevřeného technologického zařízení** JE Temelín při montážních, údržbových a jiných činnostech, které probíhají na základě řádně vystaveného úkolu pracovního příkazu (úPP).

Základní pojmy

Cizí předmět (CP) – jakákoliv zjištěná cizí částice (předmět, materiál), která není součástí zařízení dle projektu nebo není na svém projektovém místě.

Bezpečný předmět – náhradní díl nebo jiný předmět, který je tak velký, že nemůže spadnout do otevřené technologie, nemůže se roztříštit. Za bezpečný předmět se považuje i takový, který nesplňuje výše uvedené kritérium, avšak je zabezpečen proti vniknutí do otevřené technologie pevným úvazkem, lepicí páskou, zipem apod.

Otevřená technologie – stav technologického zařízení a navazujících systémů, včetně částí těchto systémů (tj. strojní, elektro, MaR apod.), kdy je možnost nekontrolovatelného vniknutí (pádu) předmětu s rizikem poškození technologie nebo ztráty požadované funkce zařízení.

ZAVCIP koordinátor – je určený pracovník odboru POZ, který je kontaktní osobou všech záležitostí týkajících se programu ZAVCIP.

ZAVCIP opatření – soubor organizačních a technických opatření, která se aplikují na pracovišti ZAVCIP z důvodu zabránění pádu cizího předmětu do otevřené technologie.

ZAVCIP Plán - je soubor opatření pro komplexní činnosti, který zpracovává přípravař ve spolupráci se ZAVCIP koordinátorem. Povinnost zpracovat ZAVCIP plán určí ZAVCIP koordinátor.

ZAVCIP pracoviště – je pracoviště s otevřenou technologií vyžadující specifické kontrolní mechanismy zabraňující vniknutí CP do systémů, zařízení nebo komponent během činností údržby, úprav, testů nebo kontrol označené tabulkou „STOP! ZAVCIP PRACOVIŠTĚ“. ZAVCIP pracoviště se dělí dle důležitosti na ZAVCIP pracoviště kategorie 1 a pracoviště kategorie 2

ZAVCIP Prostředek - Dočasný prostředek, jako například víko, ucpávka, překrytí, úvazek nebo uzávěra, použitý k tomu, aby se zabránilo vniknutí cizího materiálu do systému nebo komponenty. Tyto prostředky mohou nést označení ZAVCIP nebo FME.

Požadavky na osoby vstupující na ZAVCIP pracoviště

- a) Každý zaměstnanec, který vstupuje do míst a do objektů, kde se může vyskytovat otevřená technologie, musí projít školením z pravidel práce na otevřené technologii (školení ZAVCIP):
- před zahájením své činnosti v jaderné elektrárně,
 - minimálně 1x ročně v rámci periodického školení ZAVCIP (v případě radiačních pracovníků souběžně se školením KP),
 - minimálně 1x ročně u směnového personálu v rámci školicích dnů.
- Školení je vždy zakončeno ověřením znalostí.
- Školení musí absolvovat všichni radiační pracovníci.
- b) Na ZAVCIP pracoviště smí vstupovat pouze osoby za účelem výkonu spojeného s realizační, provozně manipulační a kontrolní činností, které mají platné školení ZAVCIP.
- c) Osoby smí vstoupit do označeného ZAVCIP pracoviště jen s vědomím vedoucího práce (VP) v místech k tomu určených a pouze v případě, že jim vedoucí práce dá svolení ke vstupu, pokud není specifikováno v pracovním příkazu jinak.
- d) Vedoucí práce musí umožnit vstup na pracoviště kontrolnímu pracovníkovi při dodržení pravidel ZAVCIP, pokud tomu nebrání specifický charakter prováděných činností s ohledem na bezpečnost vstupujících osob nebo osob již na pracovišti pracujících.
- e) Pokud jsou práce přerušeny (na pracovišti nejsou žádní pracovníci), smí kontrolní pracovník nebo provozní obsluha zařízení vstoupit na ZAVCIP pracoviště bez vědomí VP při dodržení pravidel ZAVCIP.

Postup při vniku cizího předmětu do technologie

Jakýkoli vnik a nález CP musí ten, kdo toto zjistil, neprodleně nahlásit **vedoucímu příslušného reaktorového bloku!** V případě pracovní skupiny takto učiní VP příslušné pracovní skupiny.

Po vniku cizího předmětu do otevřené technologie je nutné **ihned přerušit nebo nezahajovat práce**, spojené s pohybem zařízení či kapalin, kde došlo ke vniku nebo zjištění cizího předmětu (o případné výjimce rozhodne SI). V případě, že není znám původce vniku cizího předmětu, je postup analogický.

Při vyjímání CP z aktivní technologie je **třeba monitorovat radiační situaci dozimetristou**.

TABULKA TÍSŇOVÉHO VOLÁNÍ

	POSTUP OHLÁŠENÍ	VOLEJTE!	TELEFONNÍ ČÍSLO
PŘI POŽÁRU	UVEĎTE: 1. SVOJE JMÉNO 2. PŘESNÉ MÍSTO POŽÁRU 3. CO HOŘÍ 4. ČÍSLO TELEFONU ODKUD VOLÁTE	HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR	150
PŘI ÚRAZU	UVEĎTE: 1. SVOJE JMÉNO 2. PŘESNÉ MÍSTO ÚRAZU 3. DRUH ÚRAZU	ZÁVODNÍ POHOTOVOSTNÍ LÉKAŘ (7:00 - 15:00 HODIN) RYCHLÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA ETE	3636 155
PŘI PORUŠE	UVEĎTE: 1. SVOJE JMÉNO 2. PŘESNÉ MÍSTO HAVÁRIE 3. DRUH HAVÁRIE	SMĚNOVÝ INŽENÝR ÚSTŘEDNÍ ELEKTRODOZORNA	2206, 161 2211,2212
PŘI PORUŠENÍ PRAVIDEL RADIČNÍ BEZPEČNOSTI	UVEĎTE: 1. SVOJE JMÉNO 2. PŘESNÉ MÍSTO 3. POPIS OKOLNOSTÍ	SMĚNOVÝ INŽENÝR CENTRÁLNÍ DOZORNA RADIČNÍ KONTROLY	2206, 161 2488,2539
PŘI PORUŠENÍ PRAVIDEL BEZPEČNOSTI PRÁCE	UVEĎTE: 1. SVOJE JMÉNO 2. PŘESNÉ MÍSTO 3. POPIS OKOLNOSTÍ	TECHNIK BOZP	2247,2278 2325,2310
PŘI PŘISTIŽENÍ PACHATELE TRESTNÉHO ČINU	UVEĎTE: 1. SVOJE JMÉNO 2. PŘESNÉ MÍSTO 3. DRUH ČINNOSTI 4. DALŠÍ DŮLEŽITÉ OKOLNOSTI	ŘÍDÍCÍ CENTRUM TECHNICKÉHO SYSTÉMU FYZICKÉ OCHRANY	2644

BUDETE - LI VYZVÁNI, UVEĎTE ČÍSLO TELEFONU A VYČKEJTE NA ZPĚTNÉ ZAVOLÁNÍ!

Seznam použitých zkratek:

AB	Administrativní budova
AS	Asset Suite – software pro řízení údržby zařízení; dřívější název PassPort
BAPP	Budova aktivních pomocných provozů
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
DGS	Diesलगенераторová stanice
DP	Denní plán údržby
EMS	Systém řízení ochrany životního prostředí (Environmental Management System)
EPS	Elektronická požární signalizace
ETE	Elektrárna Temelín
FO	Fyzická ochrana
HOP	Havarijní ochranné prostředky
HP	Zvládání radiační mimořádné události
HSZp	Hasičský záchranný sbor podniku
HŠ	Havarijní štáb
HVB	Hlavní výrobní blok
IK	Identifikační karta
IPD	Identifikátor pracovníka (zaměstnance) dodavatele
IZ	Ionizující záření
JE	Jaderná elektrárna
JZ	Jaderné zařízení
JM	Jaderný materiál
KBZ	Kontrolní body zajištění
KJ	Jodid draselný
KP	Kontrolované pásmo
LaP	Limity a podmínky
MaR	Měření a regulace
MU	Mimořádná radiační událost
MV	Ministerstvo vnitra ČR
ODK	Osobní dozimetrická kontrola
OHO	Organizace havarijní odezvy
OOPP	Osobní ochranné a pracovní prostředky
PB	Provozní budova
PHaP	Provozní hmoty a prostředky
PO	Požární ochrana
PP	Pracovní příkaz
P-příkaz	Pracovní příkaz
RaO	Radioaktivní odpady
ŘC	Řídicí centrum technického systému fyzické ochrany
TSFO	
SD	Sdílená dokumentace
SHZ	Stabilní hasicí zařízení
SI	Směnový inženýr

Seznam použitých zkratek:

SKŘ	Systémy kontroly a řízení
SM	Směnový mistr
SM EL	Směnový mistr elektro
SM SKŘ	Směnový mistr systému kontroly a řízení
SO	Stavební objekt
SP	Sledované pásmo
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SYS	Systémový správce
TSFO	Technický systém fyzické ochrany
ÚED	Ústřední elektrodozorna
ÚCHV	Úpravna chladící vody
úPP	Úkol pracovního příkazu
VA	Vedoucí akce
VP	Vedoucí práce
VRB	Vedoucí reaktorového bloku
VZT	Vzduchotechnika
ZIZ	Zdroj ionizujícího záření
ZjK	Zajišťovací karta
ZK	ZAVCIP kontrolor
I.O.	Primární okruh
II.O.	Sekundární okruh

Poznámky:

Zpracovatel:	Ing. František Borovka, Mgr. Jan Marek a kolektiv
Útvar:	90500B420 - periodická příprava a příprava dodavatelů JE
Datum vydání:	leden 2018