



Spúšťanie MO3 z pohľadu ÚJD SR

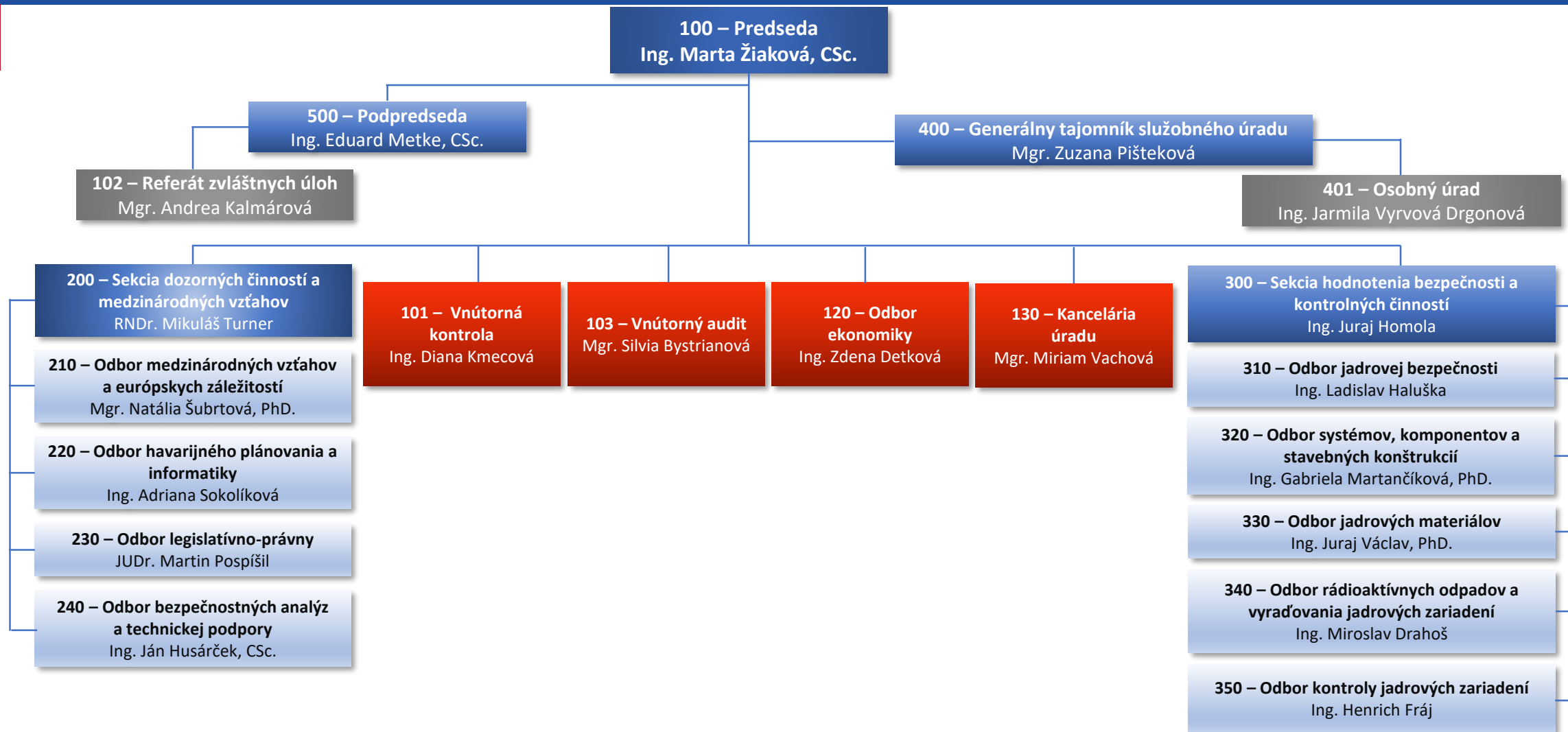
NUSIM 2023

Energoland Mochovce
23. máj 2023

Ing. Henrich Fráj

- Nová organizačná štruktúra ÚJD SR a špeciálna skupina a technická podpora pre NaS, FS, ES
- Legislatívne požiadavky a licenčný proces MO34
- Inšpekcie a najvýznamnejšie požiadavky ÚJD SR v rámci spúšťania 3. bloku EMO

Organizačná štruktúra ÚJD SR



- príkaz predsedu 7864/2016
- odhad podľa z projektu: CH 38 dní, MR 49 dní, HH 39 dní, VR 60 dní, FS 53 dní, ES 69 dní
- cieľ : flexibilná štruktúra pre hodnotenie dokumentácie, kontrolnú činnosť, zhromažďovanie, vyhodnocovanie a integráciu informácií pre rozhodovací proces
- maticová organizačná štruktúra - vertikálno- horizontálna
- aplikovanie odstupňovaného prístupu (hodnotenie dokumentácie, inšpekcie)
- dataroom EMO
- organizácia skupiny:
 - stáli členovia: vedúci, zástupca, špecialista stavba, stroj., reak. fyzika, elektro, SKR, JM, RaO
 - nestáli členovia: špecialista HP, príprava personálu, bezp. analýzy, legislatíva, medzin. vzťahy, komunikácia
- súčasťou je externá podpora
- kľúčoví experti: HW SW riadiacich systémov, Strojno tech. SKR, ELEK, REŽIMY, Jad. fyz.
- verejné obstarávanie
- TES + VUJE – NaS, TES + ÚJV - FS a ES
- hodnotenie dokumentácie, kontrolná činnosť na JZ, hodnotenie východiskového stavu, analýzy bezp. pri nesplnení

úrad vydáva:

- **povolenie na uvádzanie JZ do prevádzky** (AZ § 5 ods. 3 písm. b)) (AZ § 19 ods. 3)
- **povolenie na nakladanie s RAO a VJP** (AZ § 5 ods. 3 písm. f))
- **povolenie na nakladanie JM** (AZ § 5 ods. 3 písm. g))
- **povolenie na predčasné užívanie stavby** (SZ § 121 ods. 2, § 83)

- **súhlas na jednotlivé etapy uvádzania JZ do prevádzky** (AZ § 5 ods. 2 písm b)) (AZ § 19 ods. 4)

- **povolenie na prevádzku JZ** (AZ § 5 ods. 3 písm. c))
- **súhlas na skúšobnú prevádzku** (AZ § 5 ods. 2 písm c)) (AZ § 19 ods. 6)
- **povolenie na dočasné užívanie stavby** (SZ § 84 ods. 1, 2)

- **povolenie užívania stavby na určený účel - kolaudačné rozhodnutie** (SZ § 82)

Príprava na uvádzanie do prevádzky 3. blok EMO

Licenčný proces v skratke:

- 12/2016 žiadosť o vydanie povolenia na uvádzanie JZ MO34 do prevádzky
- 8/2017 prerušenie SK z dôvodu stavu JZ MO34 (zrealizovanie skúšok a ich zdokladovanie)
 - 3P201 – Cold Hydro 12/2017 – 8/2018
- 6/2018 pokračovanie SK pre EMO3
- 10/2018 rozhodnutia pre UČP – GLOBAL2000 podal rozklad – 5/2019 - povolenia pre UČP
 - 3P202 – Malá revízia 8 - 12/2018
 - 3P203 – Hot Hydro 12/2018 – 3/2019
 - 3P204 – Rozšírená revízia 3/2019
 - Opakovaný náhrev – 12/2019 – 1/2020
- 2/2020 návrh povolenia pre MO3
 - FEBE materiály
- 5/2021 povolenie na uvádzanie MO3 – GLOBAL2000 podal rozklad
 - 12/2021 Root welds
- 8/2022 – vydané povolenie MO3 vrátane súhlasu na FS – právoplatné 9.9.2022

- 9.1.2023 – ukončené FS a žiadosť o prechod do ES
- 13.1.2023 – súhlas ÚJD SR na prechod do ES

Inšpekcie zamerané na aktivity počas spúšťania U3

- Kontrola pripravenosti 3. bloku na uvádzanie do prevádzky 402/2022 – záznam
 - kontrola podmienok rozhodnutia 156/2021
 - dokončenie testov systémov strojovne
 - kontrola správy o pripravenosti objektov a systémov
 - kontrola odstraňovania závad a nedorobkov
 - kontrola splnenie Akčného plánu
 - kontrola programov riadeného starnutia
- Inšpekcia FS U3 404/2022 – IP prvé FS a ES - rozpracovaná
 - Kontrola realizácie 1. podetapy fyzikálneho spúšťania,
 - Kontrola plnenia pripravenosti bloku na 2. podetapu fyzikálneho spúšťania,
 - Kontrola realizácie testov fyzikálneho spúšťania.
- Inšpekcia ES U3 409/2022 - rozpracovaná
 - - Kontrola realizácie testov energetického spúšťania
- Inšpekcia 402/2023 – preverenie PV PG – protokol
- Neplánovaná, reaktívna inšpekcia 418/2023 - Sprchovanie HZ po nábehu čerpadla 3JMN41AP001 počas skúšky APS 2.systému, ktorá sa stala v decembri 2022 - zahájená



1 - Nariadenie zopakovať skúšky bezpečnostných systémov 10/2022

- Zdokladovanie pripravenosti reaktora k prvému uvedeniu do kritického stavu podľa kap. 4.3
- Etapový program FS 3. bloku JE Mochovce definuje:
 - kap. 4.3.1 príprava I.O.
 - kap. 4.3.2 príprava II.O.
 - kap. 4.3.3 príprava systémov elektro
 - kap. 4.3.4. príprava SKR

komplexná previerka ESFAS, RTS, DRTS, EXCORE, SORR

- Po predložení protokolov pripravenosti ÚJD SR rozhodol, že musia byť zopakované a vydokladované požiadavky na kontrolu z 3LP/1001 pre všetky redundancie systémov RTS, DRTS, ESFAS, EXCORE
- Kalibrácie meracích obvodov nie je potrebné vykonať v prípade, že do ukončenia 1. kampane nestratí platnosť, vrátane snímačov

Identifikovanie nedostatkov vo vyhodnotení výsledkov skúšok ES :

- realizácia niektorých zo skúšok vykonaných v rámci ES do 20 % bola vykonaná podľa písomných postupov odlišných od postupov schválených úradom
- pri odchýlení sa od východzích podmienok uvedených v postupe pre realizáciu skúšky chýbalo zdôvodnenie odchýlok ako aj dopad odchýlok na realizáciu predpísanej skúšky,
- v prípade nesplnenia kritérií úspešnosti nebolo nesplnenie dostatočne zdôvodnené a taktiež chýbalo zrealizovanie opatrení predpísaných programom v prípade nesplnenia kritérií,

- pozastavenie realizácie zostávajúcich testov etapy energetického spúšťania na výkonovej hladine do 35 % Nnom

Pozastavenie 2/2 – vyhodnotenie testov do 20 % N_{nom} – zopakovanie testov (3/2023)

Identifikované nedostatky v požadovanom doplnenom vyhodnotení skúšok ES do 20 % N_{nom}:

- 3E023/01 Kontrola stavu obalu palivových článkov program skúšky vyžaduje meranie minimálne po dobu 7000 s. Táto doba bola skrátená na základe skúsenosti vedúceho skúšky. V programe nie je stanovené žiadne kritérium, na základe ktorého by bolo možné skrátiť dobu merania. Ak program neuvádza presné kritériá, pri ktorých je možné daný parameter považovať za stabilný, tak uvedený postup je z pohľadu úradu neakceptovateľný.
- 3E024/01 Kontrola vybraných meraní bloku na výkonovej hladine – v prípade daného programu neboli dodržané východzie podmienky – boli odfázované obidva TG, čo neumožnilo vyhodnotiť merania súvisiace s pracujúcimi TG.
- 3E022/02 Skúška RCS na výkonovej hladine 20 % N_{nom} – RCS v režime T nezreguloval tlak na zadanú hodnotu tlaku. Testovaný RCS zasahoval pri správnych inicializačných parametroch, ale „priebeh regulácie“ bol od „+“ krajných hodnôt do „-“ krajných hodnôt bez náznaku utlmenia prechodového procesu. Bol dosiahnutý kvázistacionárny stav, kedy RCS reguloval tlak s necitlivosťou 50kPa okolo zadanej hodnoty.
- 3E028/04 Skúška ochrán a blokad napájania PG na výkonovej hladine 20 % N_{nom} – v rámci programu bolo identifikované požadované overenie ochrán a blokad pri zmene hladiny o +75 mm, +100 mm a -50 mm. Počas realizácie programu sa mali okrem iného preveriť blokady pre armatúry 3LAB76-81AA002. Súčasťou predbežného vyhodnotenia uvedené hodnoty zapracovania príslušných automatík chýbali, takže nebolo možné overiť správnosť nastavenia blokad U03 a U04 pre príslušné armatúry.

Po vyhodnotení testov zrealizovaných v rámci ES na výkonovej hladine do 20 % N_{nom} úrad nariadil zopakovať tieto testy



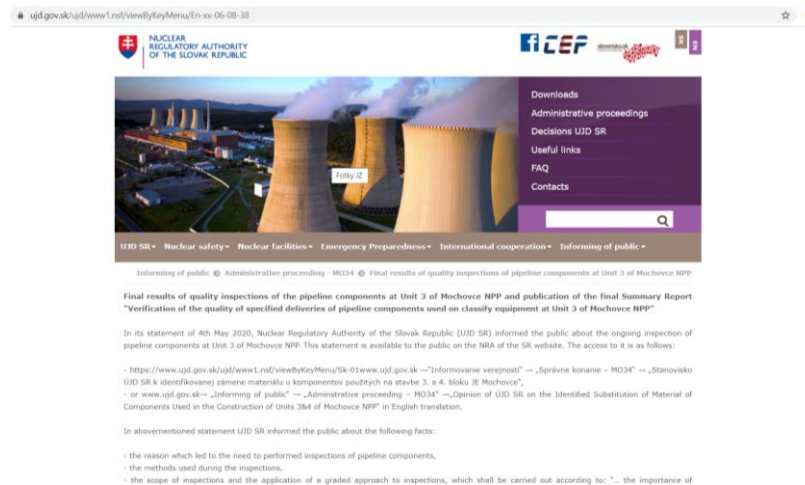
Identifikovanie hlavných nedostatkov vo vyhodnotení výsledkov skúšok ES :

- Hodnota strednej periódy R_e zobrazovaná na BD
- Určenie deformácií výkonového poľa v AZ pri nesprávnej polohe kazety HRK
zistené rozdiely medzi teoretickým a rekonštruovaným poľom vývinu energie v AZ prekročovali stanovené kritériá

algoritmus systému INCORE pri rekonštrukcii poľa vývinu energie AZ berie do úvahy pri určení výkonu palivovej kazety aj výkon palivových kaziet na rovnakej pozícii v zvyšných symetriách AZ. Symetrizačný modul zvýrazňoval asymetriu voči teoretickým očakávaniam. Nová verzia modulu obsahuje možnosť vypnúť nútenú „symetrizáciu“ poľa rozloženia výkonu AZ v prípade rozsúhlasenia polohy HRK

Ďakujeme za pozornosť

<https://www.ujd.gov.sk/informovanie-verejnosti/informacie-k-mo-34/>



The screenshot shows the website of the Nuclear Regulatory Authority of the Slovak Republic (ÚJD SR). The page features a navigation menu with links for Downloads, Administrative proceedings, Decisions ÚJD SR, Useful links, FAQ, and Contacts. Below the menu is a search bar. The main content area displays a news article titled "Final results of quality inspections of the pipeline components at Unit 3 of Mochovoce NPP and publication of the Final Summary Report 'Verification of the quality of specified deliveries of pipeline components used on class 1 equipment at Unit 3 of Mochovoce NPP'". The article text includes a statement from the ÚJD SR dated 4th May 2020, informing the public about ongoing inspections. It also lists several links related to the article, such as "Informovanie verejnosti" and "Správne konanie - M034". At the bottom of the article, there is a list of facts mentioned in the statement, including the reason for inspections, methods used, and the scope of inspections.

