



ŘÍZENÍ STÁRNUTÍ ZAŘÍZENÍ A PŘÍPRAVA LTO ETE

12.5.2016

Bohdan Zronek,
ŘOJ ETE

POVOLENÍ K PROVOZU 1.A 2.RB JE TEMELÍN

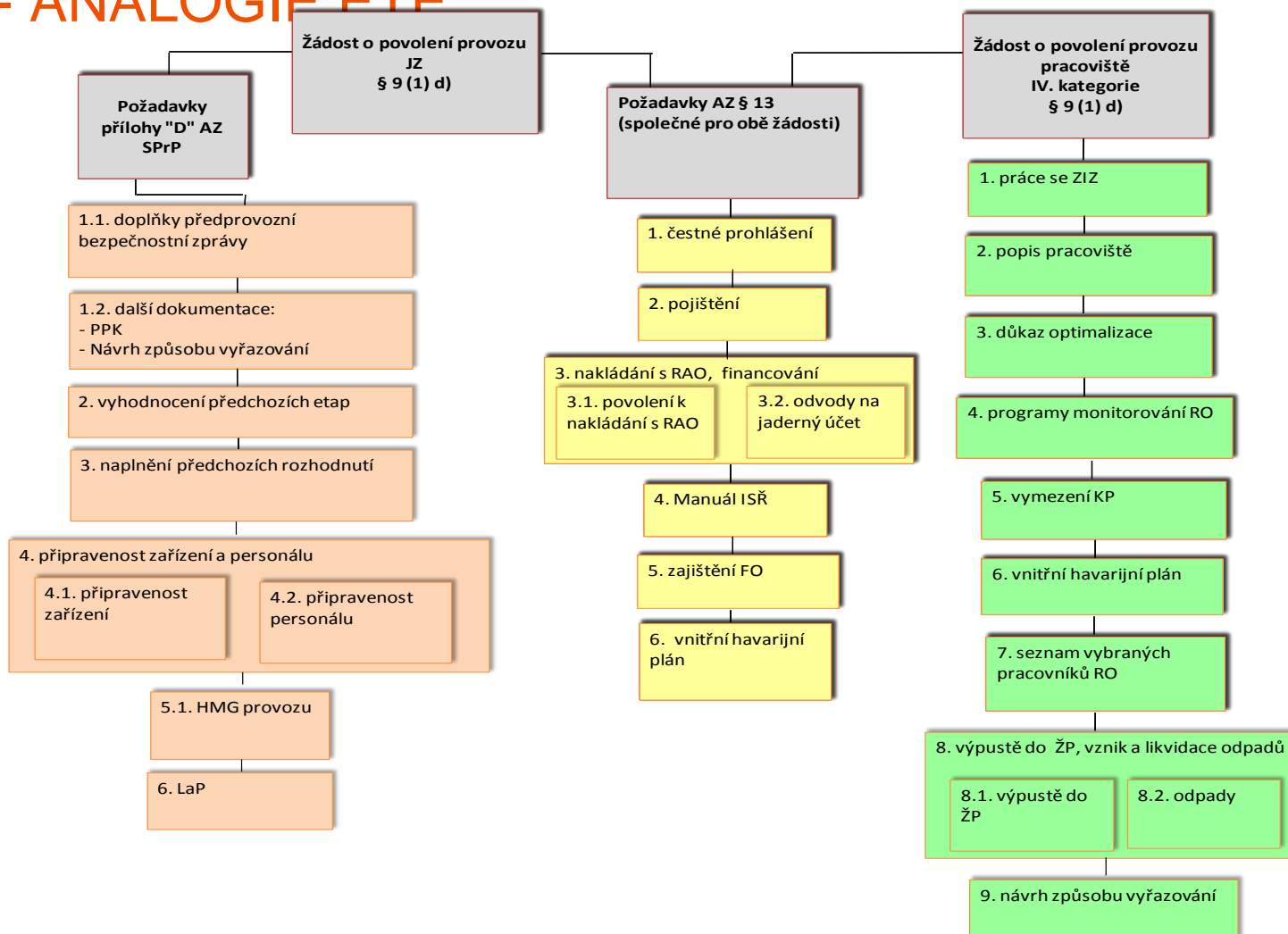


- Platnosti stávajících povolení SÚJB podle AZ § 9, odst. 1, písm. d)
 - 1. blok – do 12.10.2020
 - 2. blok – do 31.5.2022
- Platnost povolení SÚJB k provozu pracoviště IV. Kategorie (KP) pro 1. a 2. blok ETE včetně SČP je na dobu neurčitou.
- Podmínkou pro pokračování v provozu reaktorových bloků JE Temelín je získání nových povolení SÚJB k provozu.
- Žádosti o povolení budou podávány v režimu nového AZ a navazujících vyhlášek .. Běžící přechodná ustanovení (?)
- **Lhůta** pro vydání povolení k provozu je podle NAZ **6 měsíců**.

STRUKTURA DOKUMENTACE PRO ŽÁDOSTI LTO EDU



- ANALOGIE FTE



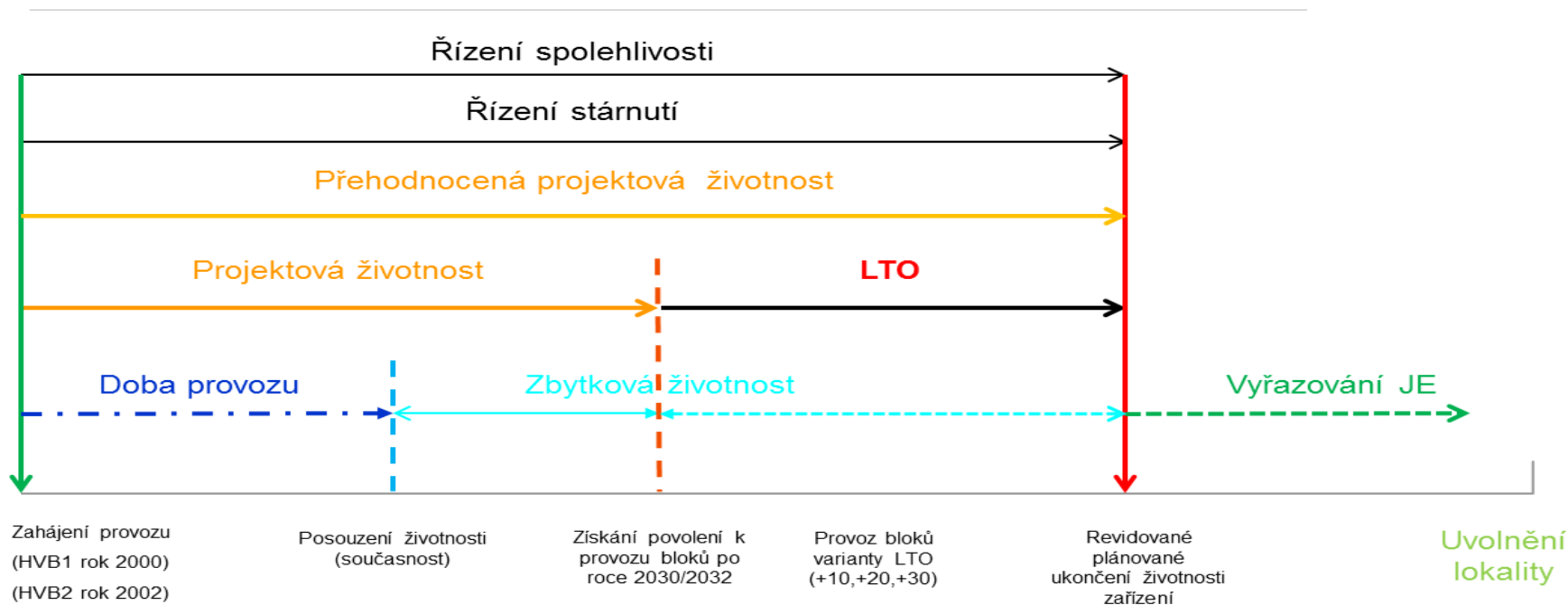
DOKUMENTACE PRO ŽÁDOSTI K POVOLENÍ PROVOZU ETE PODLE NAZ



- program systému řízení,
- provozní bezpečnostní zpráva,
- seznam vybraných zařízení včetně zařazení vybraných zařízení do bezpečnostních tříd,
- průkaz připravenosti zařízení, pracovníků a vnitřních předpisů na provoz jaderného zařízení,
- popis systému přípravy vybraných pracovníků,
- pravděpodobnostní hodnocení bezpečnosti,
- provozní program řízeného stárnutí,
- návody pro zvládání těžkých havárií.

Zvýrazněná dokumentace jsou nové části dle NAZ a budou se poprvé přikládat k žádosti o licenci ETE. **Zvýrazněná dokumentace** jsou klíčové podklady (zkušenost EDU) s možným vlivem nové legislativy

ČASOVÁ OSA LTO



LTO - Dlouhodobý provoz (Long Term Operation)

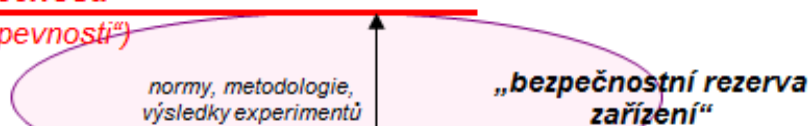
Původní projektová životnost – životnost zařízení, určená projektovou dokumentací, po kterou má být zařízení schopno plnit bezpečně a spolehlivě svou funkci; k této době se vztahují veškerá ekonomická hodnocení a zpravidla i povolovací řízení.

LIMITY - PROJEKTOVÉ A PROVOZNÍ REZERVY ZAŘÍZENÍ



Limit bezpečnosti

(např. „mez pevnosti“)



Akceptační kritérium

(např. „mez kluzu“)

„analyzovaná rezerva projektu“

..... neměřitelné parametry (přestup tepla, krize varu, meze poškození, objemy, ...)

Projektový limit

(předpoklady výpočtu)

nejistoty měření parametrů, kontrol, další neurčitosti...

„projektová rezerva zařízení“

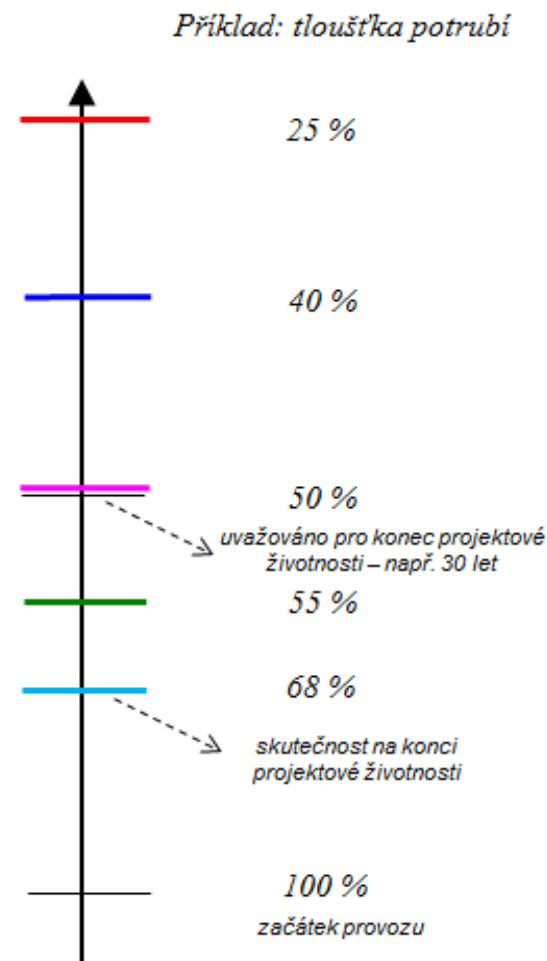
..... měřitelné parametry sledované při provozu (počet zaslepených trubek výměníku, tloušťka potrubí, hladiny, ...)

Provozní limit

(parametry výkonnosti)

„provozní rezerva zařízení“

Reálná provozní hodnota



ŘÍZENÉ STÁRNUTÍ PROVOZOVANÉ JE - DLOUHODOBÝ PROVOZ



Během dlouhodobého provozu roste důležitost kvalitního řízení stárnutí zařízení.

Pro povolení k provozu JE za její původně stanovenou projektovou dobu života je nezbytné prokázat:

- **existenci efektivního procesu řízení stárnutí** s jasně definovanou procedurou, která garantuje včasné provedení všech nezbytných zmírňujících opatření.
- **existenci nezbytných řídicích programů**, které splňují požadované atributy
- **nezbytné TLAA jsou platné i v období dlouhodobého provozu.**

Kritéria zahrnují dva hlavní kroky:

- 1) · výběr zařízení, u nichž je nezbytné prokázat dlouhodobou životnost
· hodnocení přípustnosti dlouhodobého provozu takto vybraných zařízení
- 2) · hodnocení TLAA
· hodnocení programů řízeného stárnutí



Částečně se prolínají

OBECNÉ ATRIBUTY DLE BN 2.1BN-JB-2.1,REV. 1 (NÁVOD SÚJB)

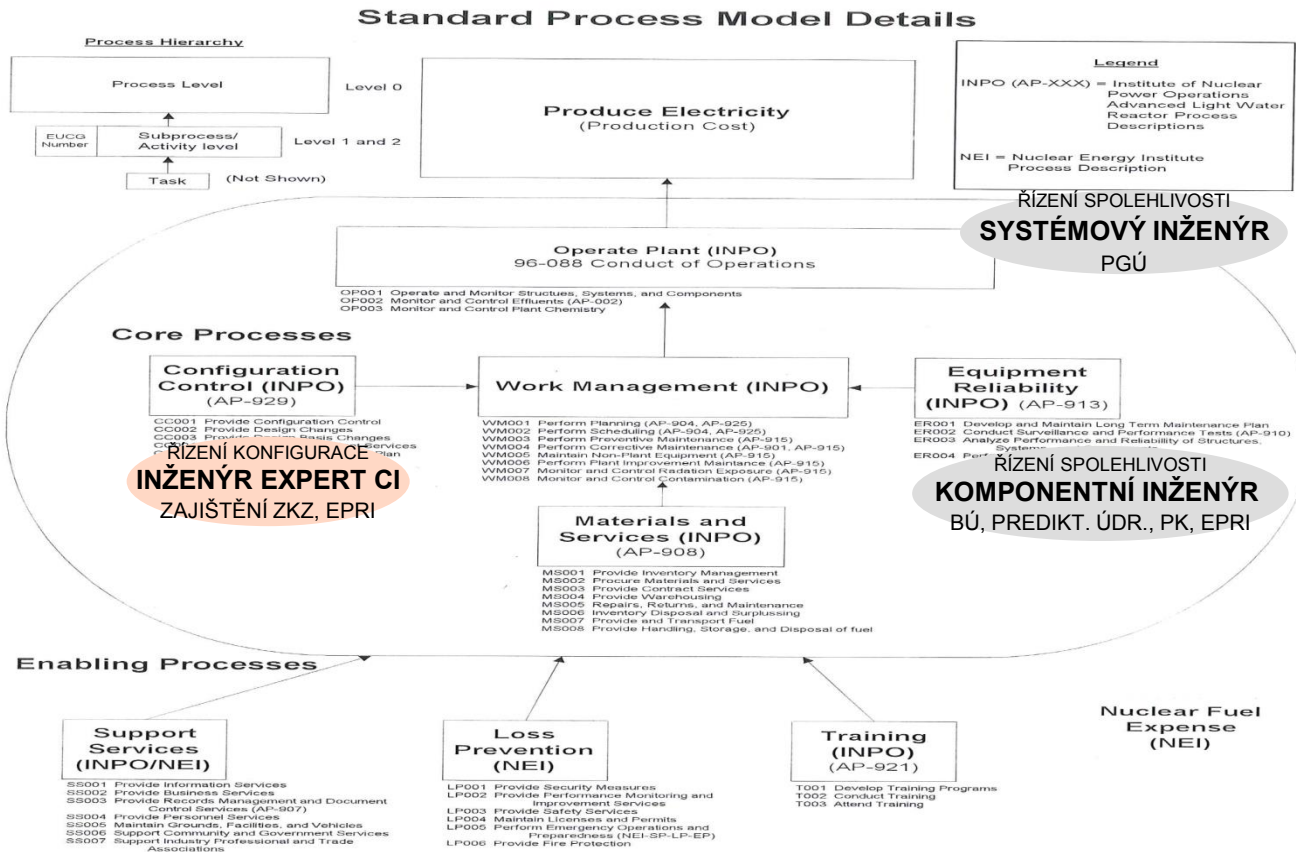


| Atribut |
|--|
| 1. Rozsah Programu řízení stárnutí stanovený na základě porozumění stárnutí |
| 2. Preventivní činnost pro minimalizaci a kontrolu degradace stárnutím |
| 3. Detekce dopadů stárnutí |
| 4. Sledování a vytváření trendů dopadů stárnutí |
| 5. Zmírňování dopadů stárnutí |
| 6. Kritéria přijatelnosti |
| 7. Nápravná opatření |
| 8. Zpětná vazba provozní zkušenosti a zpětná vazba z výsledků vědy a výzkumu |
| 9. Řízení kvality |

PROGRAM ETE 2020

ŘÍZENÍ SPOLEHLIVOSTI ZAŘÍZENÍ -

PŘEDPOKLADY



**ŘÍZENÍ SPOLEHLIVOSTI
SYSTÉMOVÝ INŽENÝR
PGÚ**

PROGRAM ETE 2020

ŘÍZENÍ SPOLEHLIVOSTI ZAŘÍZENÍ - KRITERIA PROJEKTU



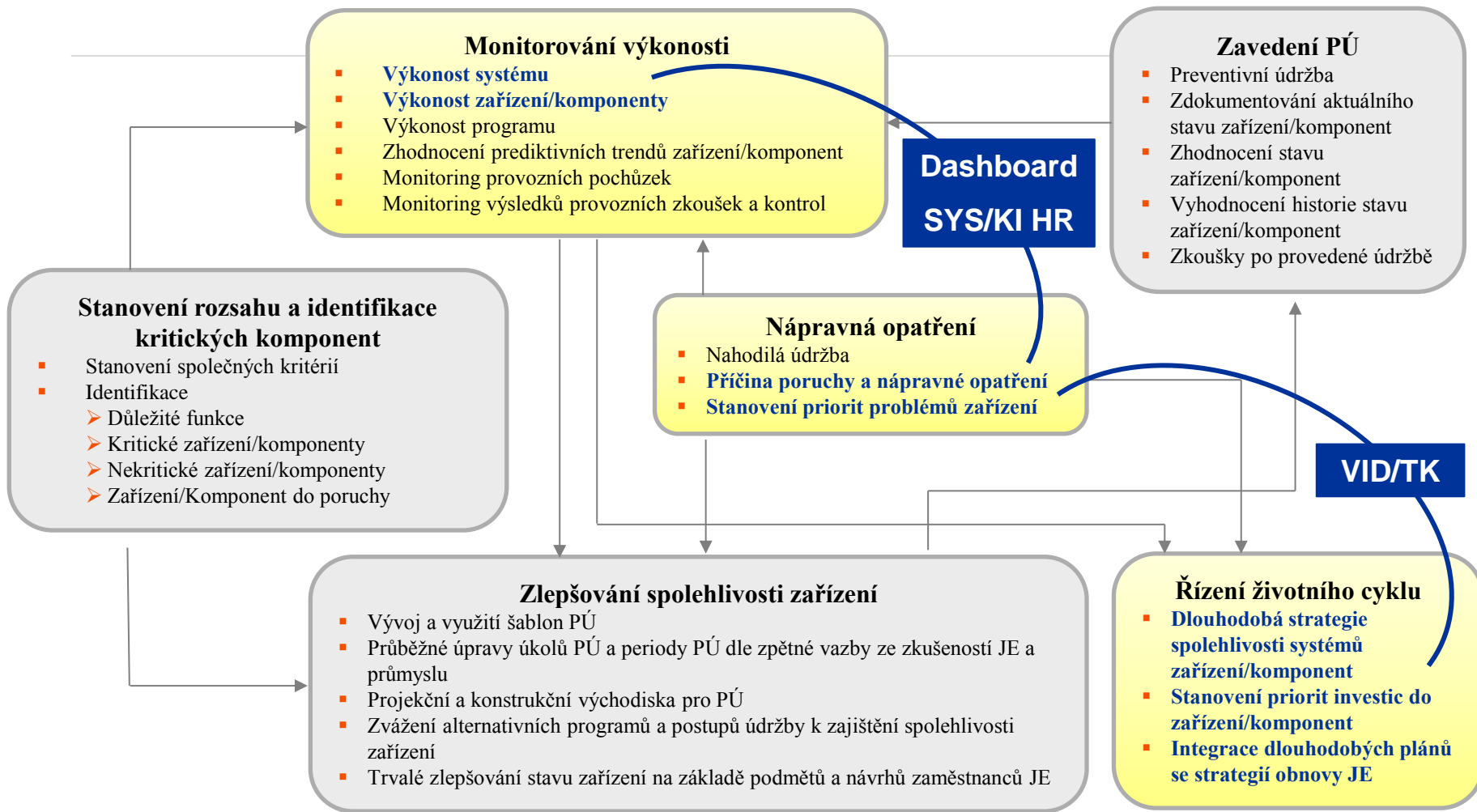
| Hlavní kriteria projektu | kap. AP 913 |
|---|----------------------|
| RZ AS6 pro ŘS (rozsah a identifikace KK) | 3.1, 3.2 |
| Data z údržby k Z/K | 3.2, 3.3 3.6 |
| Data z provozu k Z/K | 3.2 |
| Monitorování výkonnosti (stanovení kritérií a monitorování parametrů) | 3.2, 3.4 |
| Periodické hodnocení | 3.2, 3.4, 3.5 |
| IT podpora (SPOE, AT, ER modul) | 3.1-3.6 |
| Integrace zpětné vazby do ŘS | 3.4 |



Program údržby zahrnuje i činnosti definované diferencovaným přístupem k údržbě:

- 1. kategorie** - preventivní a prediktivní údržba
- 2. kategorie** - preventivní a prediktivní údržba
- 3. kategorie** - provoz do poruchy, případně jednoduchá preventivní údržba

ŘÍZENÍ SPOLEHLIVOSTI – AP 913



PROJEKTY 1. ŘS ZAŘÍZENÍ A 2. PŘÍPRAVA PODMÍNEK PRO LTO ETE ⇒ ZADÁNÍ PROJEKTU



Název Projekt ŘS zařízení

Cíl

System ŘS zařízení na ETE zaveden do praxe.

Nastaven efektivní systém (proces) pro odstupňované řízení spolehlivosti zařízení JE do úrovně Z/K, včetně monitorování výkonnosti KPI a periodického vyhodnocování stavu.

Oblasti

- 1) RZ AS6 pro ŘS (rozsah a identifikace KK)
- 2) Data z údržby k Z/K
- 3) Data z provozu Z/K
- 4) Monitorování výkonnosti (stanovení kritérií a monitorování parametrů - KPI)
- 5) Periodické hodnocení (dashboard , HR)
- 6) IT podpora
- 7) Zpětná vazba – AT (pilot HOP)

Název Příprava podmínek pro LTO

Cíl

Příprava a vytvoření podmínek pro LTO ETE.

Oblasti

- 1) Příprava podmínek pro LTO ETE
- 2) AMR (Ageing Management Review)
- 3) TLAA (Time Limited Ageing Analysis)
- 4) SSHZ (Souhrnná specifická hodnotící zpráva)
- 5) TES (Technicko - ekonomická studie)

POZ ⇒ KOORDINAČNÍ TÝM ⇒ ŘS ZAŘÍZENÍ - LTO



TRVALE Řízení spolehlivosti

INPO AP913 ⇒ ČEZ_ST 0072



PDCA cyklus



výkonnost zařízení
prevenci selhání zařízení
dlouhodobou spolehlivost zařízení
spolehlivost materiálů

ZAJISTIT



- Projektování
- Výroba a montáž
- Uvádění do provozu
- Provoz
- Dlouhodobý provoz (LTO)
- Vyřazování z provozu

JAK ŘÍDÍME STÁRNUTÍ

výběr systémů, konstrukcí a komponent JE

porozumění dominantním mechanismům stárnutí SKK

řízení degradace

PERIODICKY

LTO - PSR



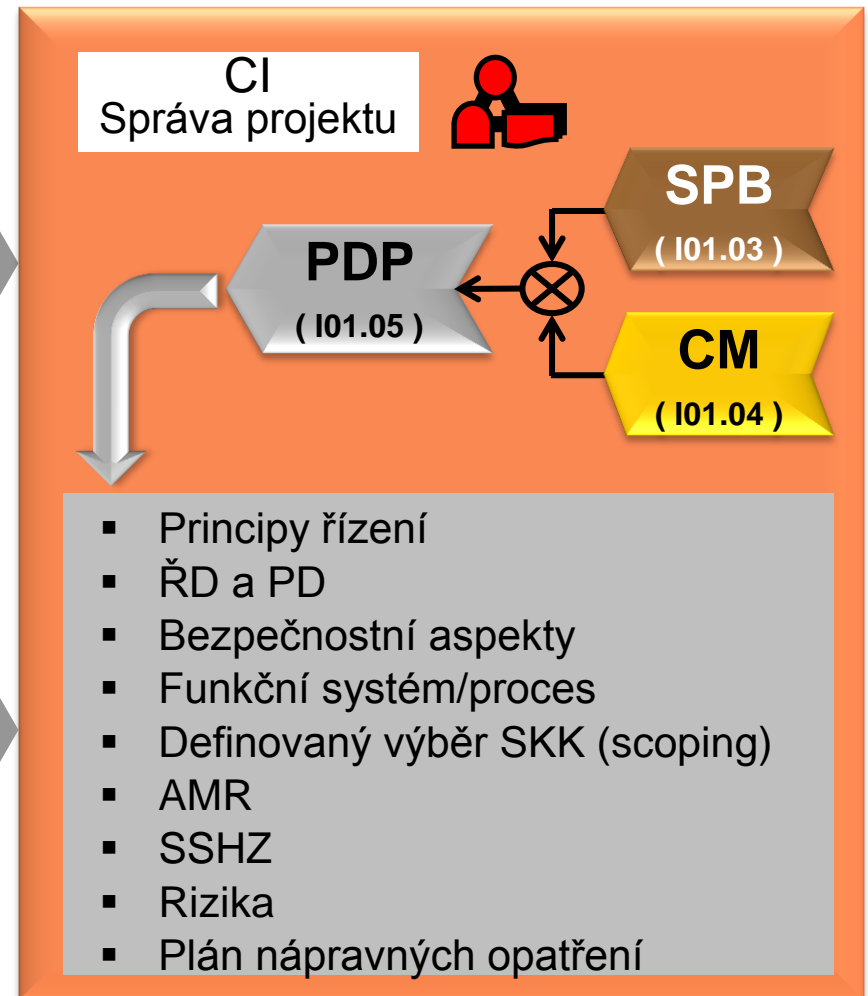
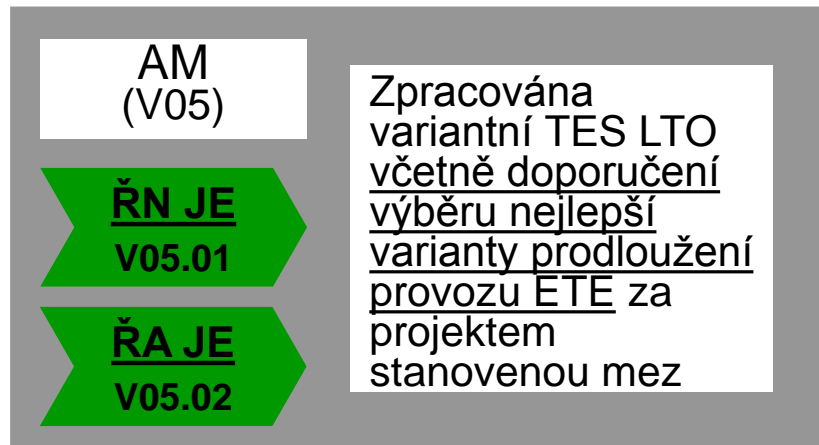
BN 2.1 ⇒ řízení stárnutí

- **Rozsah KK pro LTO (Scoping, Screening)**
- **Vytvoření a aktualizace AMR, SSHZ (v rozsahu dle ME_0987)**
- **Identifikace a evidence platných TLAA z Průkazné dokumentace a AMR**
- **Tvorba a aktualizace katalogu degračních mechanismů**
- **Tvorba a aktualizace souhrnného průkazu připravenosti zařízení a personálu**
- **Technické vstupy TES pro LTO (řídí AM)**
- **Mezinárodní zpětná vazba**
- **STRESSTESTY – dopady do ŘS**



Postup v souladu s BN 2.1 – zajištění souladu s AtZ pro možnost povolení dalšího provozu SÚJB (PSR a LTO)

Program ETE 2020 - Příprava podmínek pro LTO ETE



CI-SP/PDP ⇒ EXTERNÍ VAZBY NA POZ



POZ
(V06, V03)

SYSI

KI

SJÚ

SPP

Data z údržby a provozu (optim. PGÚ, výsledky zkoušek/testů/kontrol)
Hodnocení stavu SKK (HR)
Report o stavu konfigurace dle KPI v dotčených procesech (V06, V03)
Poskytnutí součinnosti při nezávislém přezkumu konfigurace
Optimalizace seznamu ND pro VZ a VZSN
Požadavky na:

- ❖ na zlepšení PŘS/PŘŽ (strategie údržby)
- ❖ posouzení návrhu řešení neshody
- ❖ stanovení projektových funkcí a provozních/projektových rezerv
- ❖ stanovení parametrů spolehlivosti/výkonnosti
- ❖ stanovení degračních mechanismů

Zásady a principy CM pro nastavení ŘD (ST_0069) a KPI
KPB (DB/DR, projektové funkce, provozní/projektové rezervy)
Klasifikace a kategorizace SKK vč. SVZ/VZSN (včetně ND)
TES LTO - část zařízení vč. podkladů pro Mapu rizik a Koncepti lokality
Program LTO (Teze, Rizika ...)
Dokumentace LTO = SPPrP zařízení (AMR, SSHZ, TLAA ...)
Scoping / Setting pro řízení spolehlivosti, stárnutí, životnosti, výkonnosti a LTO
Katalog degračních mechanismů
PŘS/PŘŽ – periodické vyhodnocování a trvalé zlepšování vč. světové praxe
Hodnocení stárnutí a životnosti SKK - vstupy do kap.7 HR
Podněty na optimalizaci PGÚ z řízení stárnutí dle světové praxe
Reporting vč. NO k nálezům v oblasti řízení rezerv
Reporting vč. NO k nálezům v oblasti SPV (rizikové SKK, slabá místa projektu)
Posouzení návrhů řešení neshod, spolupráce při stanovení kořenových příčin a NO
Plán kontrol nezávislého přezkoumání konfigurace („technický audit“)
Programový Health Report (vyhodnocení stavu konfigurace)
Report z nezávislého přezkoumání konfigurace - výsledky auditů

Správa projektu

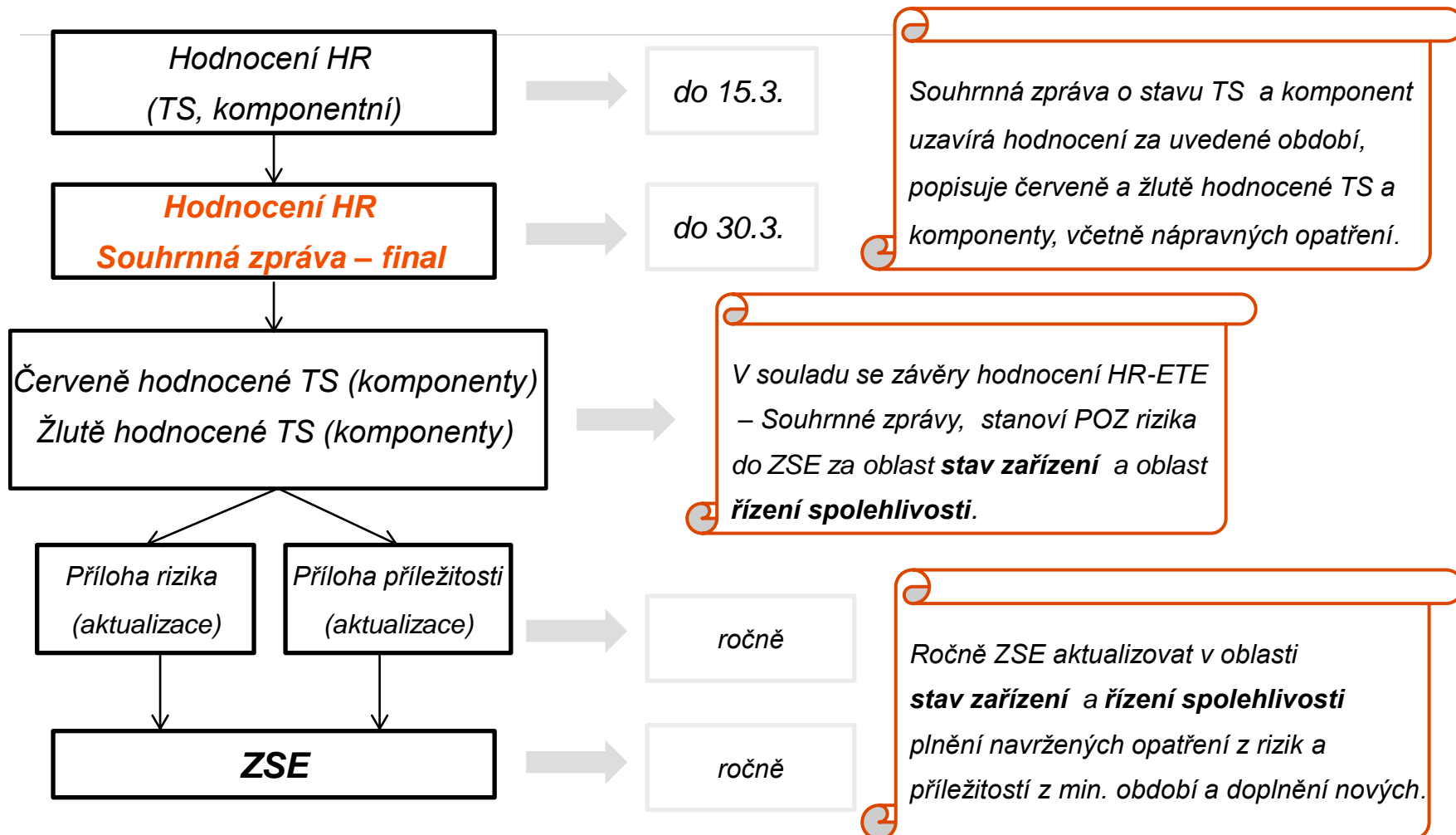


SPB
(I01.03)

CM
(I01.04)

PDP
(I01.05)

MONITORING – HODNOCENÍ HR A ZSE



HR 2015 – SOUHRN VÝSLEDNÉ HODNOCENÍ 2015



K hodnocení za rok 2015 bylo vybráno celkem 185 TS

Z tohoto počtu bylo hodnoceno:

⇒ **107 TS před komisí POZ** (dle ČEZ_ME_0021)

⇒ **78 TS v rámci ODD. POZ-ETE.**

vvTS má významné problémy a vyžaduje mimořádnou pozornost

(odpovídá známce 4)

xx TS má problémy a potřebuje zlepšení

(odpovídá známce 3)

yy TS je v přijatelném stavu, existuje potenciál k určitému zlepšení

(odpovídá známce 2)

zz TS je ve velmi dobrém stavu, nevyžaduje žádnou akci

(odpovídá známce 1)



Dekuji za pozornost

