

Datum vytištění: 9. 3. 2023

Rozsah platnosti:

UNIPETROL RPA, s.r.o.- Odbor údržby rafinérie



ZÁSADY INSPEKCE VYHRAZENÝCH TLAKOVÝCH A PLYNOVÝCH ZAŘÍZENÍ NA ZÁKLADĚ POSOUZENÍ STAVU

Schválil:

Ing. Milan Tomeček, vedoucí odboru údržby RAF

Platnost od:

1.1.2019

Správce dokumentu:

Václav Vosol, sekce údržby

Zpracovatel:

Bořivoj Snop, Odbor údržby

Určeno pouze pro vnitřní potřebu

Historie a řízení dokumentu

Datum	Důvod aktualizace	Autor (jméno)	Schválil (jméno a podpis)
16.12.2011	Plánovaná revize	V.Jirsa	Jan Kusche
18.03.2013	Plánovaná revize	V.Jirsa	Jan Sailer
27.11.2014	Plánovaná revize	V.Jirsa	Jan Sailer
20.04.2015	Plánovaná revize	V.Jirsa	Milan Tomeček
20.01.2017	Změna názvu organizace	V.Jirsa	Milan Tomeček
18.3.2019	Změna názvu organizace	B.Snop	Milan Tomeček

Přehled změn

Číslo změny	Číslo strany		Revize dokumentu Předmět změny	Datum	Podpis
	Vyjmuté	Vložené			
1	Ne	Ne	Změna názvu instituce z ITI na TIČR	16.12.2011	V.Jirsa
2	Ne	Ne	Upraven text paragrafů 3.3, 4.3.1.1, 4.3.2.1, 4.5, doplň 6.1	18.3.2013	V.Jirsa
3	Ne	Ne	Upraven text paragrafů 3.2.; 3.2.1.; 4.3.1.1.; 4.3.2.1.; 4.4.2,	20.04.2015	V.Jirsa
4	Ne	Ne	Změna názvu organizace Česká rafinérská na UNIPETROL RPA, s.r.o.- Rafinérie odštěpný závod, dále jen UNI-RPA, s.r.o.- Rafinérie o.z.	15.01.2017	V.Jirsa
5	Ne	Ne	Změna názvu organizace UNIPETROL RPA, s.r.o.- Rafinérie, odštěpný závod na UNIPETROL RPA, s.r.o. - Odbor údržby rafinérie, dále jen UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie	18.3.2019	B.Snop
6					
7					
8					
9					
10					

Rozdělovník

Výtisk číslo	Organizace
1	UNIPETROL RPA, Odbor údržby rafinérie, oddělení inspekce
2	Technická inspekce České republiky, pobočka Ústí nad Labem

1. Obsah

Historie a řízení dokumentu.....	2
Přehled změn	2
Rozdělovník	2
1. Obsah	3
2. Předmluva	4
3. Zařízení.....	4
3.1 Vyhrazená tlaková zařízení	4
3.2 Vyhrazená plynová zařízení	4,4
3.2.1 Poznámka:.....	5
3.3 Pojistné ventily nádob, výměníků a potrubních větví	5
4. Proces Inspekce	5
4.1 Proces Inspekce	5
4.2 Selektivní inspekce.....	6
4.3 Plánování inspekce	6
4.3.1 Maximální inspekční intervaly pro VTZ, na které není aplikována metoda RBI	7
4.3.2 Maximální inspekční intervaly pro VTZ, na které je aplikována metoda RBI	7
4.3.3 Poznámky k tabulkám č.1 a č.2:	8
4.4 Provedení inspekce	8
4.4.1 Tlaková zkouška tlakových nádob stabilních - LTO_TNS.....	8
4.4.2 Provádění tlakových zkoušek nádob ve zvláštních případech.....	8
4.4.3 Zkouška těsnosti tlakové nádoby stabilní	8
4.4.4 Tlaková zkouška potrubí.....	8
4.4.5 Provozní revize vyhrazeného plynového zařízení - VTO_VP	9
4.4.6 Provozní revize tlakových nádob stabilních - VTO_TNS	9
4.4.7 Vnitřní revize tlakových nádob stabilních - VTI_TNS	9
4.4.8 NDE zkoušení.....	9
4.5 Provedení inspekce - výstupy	9
4.6 Analýza a zlepšení	9
5. Podmínky platnosti	10
5.1 Schválení inspekčních plánů.....	10
5.2 Kontrola funkčnosti systému	10
5.3 Neshody a řízení neshod	10
5.4 Odpovědnosti a pravomoci pracovníků oddělení inspekce	10
6. Přílohy	11
6.1 Použité zkratky.....	11
6.2 Použité pojmy	11
6.3 Metody NDE zkoušení :	12
6.4 Schéma procesu Inspekce.....	13
6.5 Související dokumenty	14
6.6 Propojení SW Visions v rámci procesu inspekce UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie	15

2. Předmluva

V tomto dokumentu jsou shrnuty zásady inspekci na základě posouzení stavu zařízení, které jsou uplatňovány oddělením inspekce UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie pro:

- tlakové nádoby stabilně klasifikované jako vyhrazená tlaková zařízení – viz 3.1, popř. současně i jako vyhrazená plynová zařízení – viz 3.2
- potrubí klasifikované jako vyhrazené plynové zařízení – viz 3.2

Uvedené zásady se neevztahují pro:

- uvádění zařízení do provozu po investiční výstavbě
- uvádění zařízení do provozu po opravách /výměnách/ nebo rekonstrukci

Stávající legislativa (včetně příslušných norem) z oblasti vyhrazených tlakových a plynových zařízení zajišťuje přiměřenou technickou bezpečnost na základě opakování aktivit (revize a zkoušky), u nichž jsou pouze pevně stanoveny max. intervaly jejich opakování a minimální rozsah. Vše ostatní závisí pouze na osobě revizního technika, který příslušnou aktivitu vykoná.

Stávající přístup nenutí provozovatele dostatečně pružně reagovat na změny stavu zařízení, ke kterým dochází při provozu, např. zvolením příslušné inspekční aktivity nebo úpravou plánovaného inspekčního intervalu. Rovněž tak tento přístup nezohledňuje specifické potřeby a možnosti jednotlivých průmyslových odvětví, kdy vyhrazená zařízení jsou součástí rozsáhlých technologických celků, které jsou v nepřetržitém provozu a dostupnost zařízení pro revize a zkoušky, nelze v mnoha případech ve stanovených lhůtách zajistit. Soulad se stávající legislativou se potom dosahuje složitou a zdoluhavou cestou vyřizování výjimek pro každý jednotlivý případ, kdy nelze dodržet maximální stanovené intervaly.

Nový přístup obsažený ve směrnici PPU_204 „Zásady inspekce u vybraných vyhrazených tlakových a plynových zařízení“ (dále jen „Směrnice“) - je založen na posouzení a predikci stavu zařízení.

Výhody tohoto přístupu spočívají v:

- a) posouzení a predikce stavu zařízení jsou provedeny na základě výsledků práce týmu odborníků (např. revizní technici, pracovníci odd. inspekce, pracovníci provádějící monitoring, pracovníci provádějící NDE kontroly, pracovníci provádějící ohodnocení rizika zařízení např. metodou RBI, atd.)
- b/ datum příští inspekce je určován na základě zjištěného stavu při poslední inspekci
- c/ důraz je kladen na činnosti, které umožňují predikci stavu zařízení
- d/ pomocí NDE technik je monitorován stav vyhrazených tlakových a plynových zařízení během provozu. Analýza výsledků pak vede k zpřesnění odhadu zbytkové životnosti, na což je možno reagovat např. zvolením vhodné inspekční techniky nebo změnou termínu inspekce.
- e/ je monitorován způsob provozování vyhrazených tlakových a plynových zařízení, např. kontinuálním měřením veličin majících vliv na stav zařízení, apod. Analýza způsobu provozování umožňuje zpřesnění odhadu zbytkové životnosti, na což je rovněž možno reagovat např. zvolením vhodné inspekční techniky nebo změnou termínu inspekce.
- f/ posuzování kritičnosti zařízení dle principů RBI umožňuje kvantifikovat dopady na bezpečnost a životní prostředí a soustředit se především na zařízení s vyšší mírou následků, vyšší kritičností.

Informace, které jsou shromažďovány k jednotlivým zařízením, spolu s analýzou těchto údajů umožňují zajistit technickou bezpečnost zařízení na stejné nebo vyšší úrovni, než jen v případě pouhého vyhovění současným legislativním požadavkům.

3. Zařízení

3.1 Vyhrazená tlaková zařízení

Vyhrazeným tlakovým zařízením ve smyslu této směrnice, jsou pouze zařízení, která jsou provozovaná organizací UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie jsou uvedena v SW Visions jako vessel (nádobu) nebo exchanger (výměník) a jsou zde označena – „VT“

3.2 Vyhrazená plynová zařízení

Vyhrazeným plynovým zařízením ve smyslu této směrnice jsou pouze zařízení, která jsou provozovaná organizací UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie a jsou uvedena v SW Visions jako pipe (potrubí), popř. vessel (nádobu) a jsou zde označena – „VP-XX“. Provozním médiem je u těchto zařízení látka (nebo směs látek), která má kritickou teplotu nižší než 50°C nebo má při této teplotě absolutní tenzi par vyšší než 0,3 MPa (viz definice uvedená ve vyhl. č. 85/78 Sb. § 1, odst. 4, v platném znění).

Těmito zařízeními konkrétně jsou:

- 1/ veškeré rozvody a zásobníky vzduchu s maximálním provozním tlakem vyšším než 1MPa
- 2/ veškeré rozvody a zásobníky zemního plynu a rafinérského topného plynu
- 3/ veškeré rozvody a zásobníky propanu, butanu a jejich směsí (v kvalitě a složení dle ČSN 65 6481 Zkapalněné ropné plyny - Topné plyny - Propan, butan a jejich směsi – Technické požadavky a metody zkoušení z 10/2003)
- 4/ veškeré rozvody a zásobníky vodíku
- 5/ veškeré rozvody a zásobníky dusíku
- 6/ veškeré rozvody a zásobníky odplynů havarijního systému rafinérie (jsou rozváděny potrubím od pojišťovacích ventilů do páteřního flérového potrubí a vlastním flérovým potrubím)
- 7/ rozvody a zásobníky ostatních látek nebo směsí látek vyhovujících definici uvedené ve vyhl. č. 85/78 Sb. § 1, odst. 4; v případě rozvodů se jedná pouze o ta potrubí, která vstupují nebo vystupují z jednotlivých provozních souborů, nejsou sem zahrnuta potrubí, která jsou součástí technologie jednotlivých výrobních jednotek.

3.2.1 Poznámka:

a/ Potrubí a potrubní větev jsou synonyma, v SW Visions jsou tato zařízení označena jako pipe. Každé potrubí má určeny hranice (kde navazuje na sousední potrubí, nebo nádoby). Pro účely směrnice se za potrubí nebo potrubní větev považuje vlastní potrubí, na něm nainstalované armatury, přírubové spoje a všechny jeho součásti a příslušenství.

b/ V označení „VP-XX“ symbol XX zastupuje označení media. Zařízení VP jsou rozdělena do skupin VP-60 až VP-69.

Současné obvody v SW Visions :

- VP-60 - vzduch nad 1,0 MPa
- VP-61 - topný
- VP-62 - odplyn svedený k polnímu hořáku
- VP-63 - vodík čistý
- VP-64 - vodík kontaminovaný
- VP-65 - sirovodík
- VP-66 - lehké řezy , LPG
- VP-67 - dusík
- VP-68 - kapalný čpavek
- VP-69 - redukční stanice topného plynu

3.3 Pojistné ventily nádob, výměníků a potrubních větví

Všechny pojistné ventily podléhají zkoušení.

Pro pojistné ventily dostupné za provozu je výchozí interval zkoušení stanoven na 2 roky. Na základě zjištěného stavu pojistného ventilu při zkoušení se interval zkoušení může prodloužit nebo zkrátit. Maximální interval mezi zkoušením nesmí překročit 6 let.

Pojistné ventily dostupné jen při odstávce jednotky mají pevný interval zkoušení 6 let.

Přezkušování pojistných ventilů se řídí interním předpisem UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie PPU_105 ze dne 30.11. 2005 schváleným stanoviskem ITI Praha č.j. 1662/05.02/04/15.07/1,2 ze dne 10.8. 2004 a 23.11. 2004, č.j. 2215/05.02/05/15.07/1 ze dne 10.5. 2005 a č.j. 4224/05.02/05/15.07/4 ze dne 20.9. 2005.

3.4 Vyhrazená zdvihací zařízení

Vyhrazeným zdvihacím zařízením ve smyslu této směrnice, jsou pouze zařízení, která jsou provozovaná organizací UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie, jsou uvedena v SW SAP jako vyhrazená zdvihací zařízení definovaná dle vyhl. 19/1979 § 2. Vyhrazená zdvihací zařízení jsou revidována plně souladu s ČSN 270142 a intervaly dle této normy jsou revize závazné. Intervaly proto nejsou v následujících tabulkách zahrnuty a jsou nastaveny dle jednotlivých druhů zdvihadel jako preventivní údržba v SW SAP.

4. Proces Inspekce

4.1 Proces Inspekce

Proces inspekce se skládá z následujících částí:

- **Strategie**
- **Plán**
- **Provedení**
- **Analýza**
- **Zlepšení**

Základní schéma procesu inspekce je uvedeno v 6.4.

Pro specifikaci úkonů v rámci části „Provedení“ procesu inspekce se v SW Visions používají kódy:

PRE: zákonné činnosti

VTO: vizuální inspekce externí (za provozu zařízení)

VTI: vizuální inspekce interní (při odstávce zařízení)

LTO: tlaková zkouška

Veškeré údaje získané o tlakových nádobách a potrubí jsou shromažďovány v software Visions, jehož základní schéma je uvedeno v 6.6.

SW Visions obsahuje :

- základní konstrukční data zařízení
- výsledky revizí a zkoušek
- výsledky NDE měření
- požadavky na opravy / výměny zařízení (na základě výsledků revizí a zkoušek)
- plán revizí a zkoušek
- ocenění zařízení (kritičnosti a následky) na základě analýzy RBI (u výrobních provozních souborů)

4.2 Selektivní inspekce

Selektivní inspekce je strategie, která se využívá při inspekci statických zařízení a která je založena na výběru typického reprezentanta pro danou skupinu zařízení. Výsledky inspekci provedených na reprezentantu dané skupiny platí i pro všechna zbývající zařízení z dané skupiny. Použití strategie selektivní inspekce pro danou skupinu zařízení se vztahuje vždy k příslušné technice inspekce. Pro která zařízení a pro které techniky inspekce lze strategie selektivní inspekce využít je uvedeno v tab. 1 a 2.

Skupina zařízení se určuje na základě shodnosti - blízké podobnosti - základních charakteristik, kterými jsou:

- design
- konstrukční materiál
- procesní parametry
- degradační mechanismy - časově závislé
- lokalita (rať. Kralupy nebo rať. Litvínov)

Výběr reprezentanta ze skupiny se provádí:

- na základě zbytkové životnosti - reprezentant je zařízení s nejkratší zbytkovou životností
- na základě předpokladu míry degradace – reprezentant je zařízení s největší předpokládanou mírou degradace
- po provedení a vyhodnocení inspekce, na základě zjištěného stavu, může být vybráno jiné zařízení ze skupiny jako reprezentant – tzv. rotace reprezentanta.

Doporučuje se plánovat opakovaná NDE měření vždy na jednom reprezentantu ze skupiny tak, aby na základě výsledků měření byl stanoven odhad zbytkové životnosti celé skupiny.

Definování skupiny a výběr zařízení do skupiny (podle výše uvedených pravidel) provádí inspektor po konzultaci s korozním inženýrem a schvaluje vedoucí oddělení inspekce UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie
Ke složení skupiny a výběru reprezentantů se vyjadřuje TIČR Praha.

4.3 Plánování inspekce

Plánování inspekce znamená:

- určení data inspekce
- určení rozsahu inspekce - stanovení inspekčního plánu

datum příští inspekce se určuje:

- na základě stavu zařízení/odhadu zbytkové životnosti zjištěného při poslední inspekci
- na základě pevně stanoveného intervalu inspekce

4.3.1 Maximální inspekční intervaly pro VTZ, na které není aplikována metoda RBI s účastí TIČR

Při stanovení data příští inspekce vyhrazeného technického zařízení definovaného podle 3.1 a nebo 3.2., u něhož nebylo provedeno vyhodnocení míry rizika metodou RBI, nesmí být překročen maximální inspekční interval uvedený v tabulce 1.

4.3.1.1 Tabulka : 1

Zařízení kategorie	Inspekční aktivita	Harmonogram inspekcí - (počet roků)															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Vyhrazená plynová zařízení podle 3.2	VTO_VP	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	SI	Využití principu Selektivní inspekce pro VTO_VP a NDE je oznámeno TIČR. NDE měření se provádí v termínech dle prioritizace SW – ADAM ** alespoň na jednom zařízení ze skupiny VP-XX, viz.3.2.1 poznámka															
TNS dle 3.1	VTO_TNS	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	VTI_TNS	Max. 16 let, popř. 12 let – viz 4.4.7. První VTI do 8 let															
	LTO_TNS	Interval LTO_TNS je 9 let a nebo podle 4.4.2															
	NDE	Je-li max interval VTI větší než 5 let, provede se první NDE do 5-ti let. Další NDE se plánuje dle prioritizace SW – ADAM**															
	SI	Využití principu Selektivní inspekce se souhlasem TIČR.															
TNS dle 3.1 a 3.2., která současně jsou VP	VTO_TNS	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
	VTO_VP	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	VTI_TNS	Max. 16 let, popř. 12 let – viz 4.4.7. První VTI do 8 let															
	LTO_TNS	Interval 9 let a nebo podle 4.4.2															
	NDE	První NDE do 3 let.. Další NDE se plánuje dle prioritizace SW - ADAM **															
	SI	Využití principu Selektivní inspekce se souhlasem TIČR.															

4.3.2 Maximální inspekční intervaly pro VTZ, na které je aplikována metoda RBI s účastí TIČR

Při stanovení data příští inspekce vyhrazeného technického zařízení definovaného podle 3., u něhož bylo provedeno ohodnocení míry rizika metodou RBI, se datum příští inspekce zařízení plánuje na základě stanovené míry následků na bezpečnost provozu a na životní prostředí, nesmí však být překročen maximální inspekční interval uvedený v doplňující tabulce 2.

4.3.1.2 Tabulka : 2

Následky (na bezpečnost a životní prostředí)	Zařízení kategorie		
	potrubí podle 3.2	TNS dle 3.1	Současné TNS dle 3.1 a 3.2
N Zanedbatelné	VTO_VP : 1x za 6 let NDE se plánuje dle prioritizace SW – ADAM**	VTO_TNS: 1x za 4 roky* . Pokud je umístěno v budově 1x za 2 roky. VTI_TNS: max. 16-let NDE: dle prioritizace SW – ADAM** SI: pro VTI_TNS a NDE	VTO_TNS: 1x za 4 roky* Pokud je umístěno v budově 1x za 2 roky VTO_VP: interval 1x za 6 let VTI_TNS: max. 16-let NDE: dle prioritizace SW – ADAM** SI: pro VTI_TNS a NDE
L Malé	VTO_VP : 1x za 6 let NDE se plánuje dle prioritizace SW – ADAM**	VTO_TNS: 1x za 3 roky* . Pokud je umístěno v budově 1x za 2 roky. VTI_TNS: max. interval do 16-ti let, první VTI do 8 let NDE: je-li max interval VTI větší než 8 let, provede se první NDE do 5-ti let, další dle prioritizace SW – ADAM** SI: pro NDE. Pro VTI se	VTO_TNS: 1x za 3 roky*. Pokud je umístěno v budově 1x za 2 roky. VTO_VP : 1x za 6 let VTI_TNS: max. interval do 16-ti let, první VTI do 8 let NDE dle prioritizace SW – ADAM** SI: pro NDE. Pro VTI se souhlasem TIČR.

		souhlasem TIČR.	
M Střední	VTO_VP: 1x za 6 let NDE se plánuje dle prioritizace SW – ADAM**	VTO_TNS: 1x za 2 roky VTI_TNS: max. interval do 16-ti let, první do 8-mi let LTO_TNS: 1x9let nebo podle 4.4.2 NDE: je-li max interval VTI větší než 5 let, provede se první NDE do 5-ti let, další pak dle prioritizace SW – ADAM** SI: NE	VTO_TNS : 1x za 2 roky VTO_VP : 1x za 6 let VTI_TNS: max. interval do 12-ti let, první do 6-ti let LTO_TNS: 1x9let nebo podle 4.4.2 NDE: první NDE do 5-ti let, další pak dle prioritizace SW – ADAM** SI: NE
H Vysoké	ALARP	ALARP	ALARP

Poznámka :

*) Pokud zařízení není v obestavěném (uzavřeném) objektu.

**) SW – ADAM je software pro Analýzu Dat A Měření korozních úbytků. Pomocí SW ADAM probíhá „verifikace“ aktuálně prováděných NDE, „prioritizace“ plánu provádění příštích NDE, vizualizace trendů korozních úbytků formou „korozních map“ pro jednotlivá zařízení nebo skupiny zařízení dle druhu zařízení, korozních okruhů, metod prováděných NDE

4.3.2 Poznámky k tabulkám č.1 a č.2:

- Intervaly inspekci uvedené v tabulkách jsou maximální možné z pohledu vlivů na bezpečnost a životní prostředí. Záleží na rozhodnutí inspektora, zda je využije při plánování inspekce nebo zda naplánuje inspekci v intervalu kratším.
- Za mezidobí se považuje datum přibližně uprostřed stanoveného maximálního inspekčního intervalu s tolerancí 1 rok

4.4 Provedení inspekce

Inspekce se provádějí za provozu nebo při odstávce zařízení. Aktivita prováděná při odstávce zařízení mohou být externí - provádí se inspekce vnějšího povrchu zařízení nebo interní - provádí se inspekce vnitřního povrchu zařízení.

Postupy „Provedení inspekce“ jsou součástí inspekčních plánů pro daná zařízení v SW Visions.¹

K získání dat nutných pro zjišťování stavu – integrity zařízení jsou používány **techniky inspekce** dále uvedené pod body 4.4.1 – 4.4.8.

4.4.1 Tlaková zkouška tlakových nádob stabilních - LTO_TNS

Účelem tlakové zkoušky je prokázání pevnosti a těsnosti TNS při zkušebním přetlaku.

Provádí se po výrobě nebo po opravě TNS, v případech stanovených ve vyhl. č. 18/1979 Sb., § 7, v platném znění s přihlédnutím k ČSN 69 0012, čl. 117 - 121 a při provozu v plánovaných intervalech, max. 1x za 9 let.

Tlaková zkouška může být použita jako náhrada VTI_TNS.

4.4.2 Provádění tlakových zkoušek nádob

Tlaková zkouška nádob a aparátů může být nahrazena kombinací inspekčních technik, jako jsou provozní revize, vnitřní revize a NDE zkoušení a dále pak využití procesního monitoringu (tam kde je možné / vhodné monitoring realizovat).

4.4.3 Zkouška těsnosti tlakové nádoby stabilní

Účelem zkoušky těsnosti je prokázat, že tlakový celek nádoby je těsný, případně lokalizovat místa netěsnosti.

Provádí se:

- po každé VTI
- po každém otevření a uzavření tlakového celku
- po drobných opravách – viz ČSN 69 0012, čl. 107

4.4.4 Tlaková zkouška potrubí

U provozovaného potrubí, které je VP, se žádné periodicky se opakující tlakové zkoušky podle pevně stanoveného harmonogramu neplánují. Avšak, vyžaduje-li to stav zařízení, může být inspektorem rozhodnuto o provedení tlakové zkoušky jakožto samostatné doplňující inspekční techniky pro posouzení stavu provozovaného potrubí.

¹ Zde jsou uloženy veškeré informace o plánu inspekčních činností na jednotlivých vyhrazených technických zařízeních, jsou zde uloženy i výsledky z provedených NDE měření, požadavky na opravy, zprávy z revizí a zkoušek, atd. V případech, kdy „Provedení inspekce“ spočívá pouze ve zjišťování tloušťky stěny (metoda UT nebo RT), je plán inspekce založen na databázi měřících bodů (TMLs) uložených v SW Visions a databázi izometrických výkresů zařízení s uvedenými TMLs. Integrace SW Visions s ostatními SW prostředky je schématicky znázorněna v 6.6.

4.4.5 Provozní revize vyhrazeného plynového zařízení - VTO_VP

Rozsah a související požadavky jsou obecně dány vyhl. č. 85/78 Sb., § 4 a § 7, podrobně potom v ČSN 38 6405, čl. 29 – 38, popř. v příloze č. 7, 8 a 9. Vždy je nutno při stanovení rozsahu provozní revize každého konkrétního zařízení přihlídnout ke zjištěnému stavu zařízení, k místním podmínkám a k ustanovením místního provozního řádu.

V případě, že se jedná o zařízení, které je současně VPZ i VTZ a má na něm být podle plánu provedena v jednom kalendářním roce provozní revize VPZ i VTZ, může provozní revize VPZ nahradit provozní revizi VTZ, za předpokladu, že tato skutečnost bude zaznamenána v provozním deníku VPZ a ve zprávě o revizi. Předpokladem je, že revizní technik VPZ, který revizi provedl, má současně i odbornou způsobilost jako RTTZ. Provozní revizi provádí provozovatelem pověřený RT PZ s příslušným rozsahem osvědčení ve lhůtách, které jsou závislé na zjištěném stavu zařízení a hodnocení rizik, lhůta však nesmí být delší, než je uvedeno v tab. 1 a 2.

4.4.6 Provozní revize tlakových nádob stabilních - VTO_TNS

Rozsah provozní revize je u TNS dán ČSN 69 0012, čl. 92. Provozní revizi provádí provozovatelem pověřený RT TZ s příslušným rozsahem osvědčení ve lhůtách uvedených v tab. 1 a 2.

4.4.7 Vnitřní revize tlakových nádob stabilních - VTI_TNS

Vnitřní revize může nahradit provozní revizi, pokud budou současně provedeny i úkony předepsané pro provozní revizi – viz ČSN 69 0012, čl. 91 a 92. Rozsah vnitřní revize je u TNS dán ČSN 69 0012, čl. 93 – 106. Vnitřní revizi provádí provozovatelem pověřený revizní technik tlakových zařízení s příslušným rozsahem osvědčení ve lhůtách, které jsou závislé na zjištěném stavu zařízení a hodnocení rizik, lhůta však nesmí být delší, než je uvedeno v tab. 1 a 2.

U nádob, na které je aplikována strategie selektivní inspekce, je maximální interval mezi vnitřními revizemi 12 let pro reprezentanta skupiny.

4.4.8 NDE zkoušení

V případě, že má být zkouška NDE provedena jakožto samostatná technika inspekce, jsou maximální lhůty provedení uvedeny v tabulkách 1 a 2, popř. může být termín stanoven inspektorem UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie na základě zjištěného stavu zařízení nebo na základě vyhodnocení rizik metodou RBI.

V některých případech (např. selektivní inspekce, zanedbatelné následky v případě porušení, atd. ...), může být inspektorem rozhodnuto na základě zjištěného stavu zařízení o neprovádění NDE zkoušení. Podmínkou ale je, že u zařízení muselo být provedeno ohodnocení rizika metodou RBI a byly u něj stanoveny následky, které v případě porušení, jsou z pohledu bezpečnosti a životního prostředí v kategorii N (zanedbatelné) nebo L (malé).

NDE zkoušení může mít samostatný inspekční plán, nebo je NDE zkoušení zahrnuto do inspekčního plánu jiné techniky inspekce, např. VTI. NDE zkoušení se provádí za provozu nebo při odstávce a může být externí nebo interní.

Metody NDE zkoušení používané v procesu inspekce statického zařízení jsou uvedeny v příloze č. 6.3.

NDE zkoušení provádějí kontraktori inspekce UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie

U zařízení, která jsou VT, může ve vybraných případech dle ČSN 69 0012, čl. 106 provedení externí zkoušky NDE v kombinaci se zkouškou těsnosti nahradit VTI_TNS. V případě, že je zařízení přístupné pro provedení VTI_TNS, lze takto postupovat pouze tehdy, pokud již byla VTI_TNS alespoň jednou provedena.

4.5 Provedení inspekce - výstupy

V kapitole 4.4. jsou definovány činnosti inspekce. Výstupem z těchto činností jsou revizní zprávy, protokoly v písemné, případně písemné a elektronické podobě. Revizní zprávy a protokoly jsou archivovány a jejich elektronická podoba je uložena v elektronické databázi EDMS viz schéma 6.6.1

Jedná se o tyto revizní zprávy / protokoly.

Zpráva o tlakové zkoušce tlakové nádoby stabilní

Zpráva o tlakové zkoušce vyhrazeného plynového zařízení

Revizní zpráva o provozní revizi plynového zařízení

Revizní zpráva o provozní revizi tlakové nádoby stabilní

Revizní zpráva o vnitřní revizi tlakové nádoby stabilní

Protokol o měření tloušťky materiálu

4.6 Analýza a zlepšení

Výsledky inspekce se podrobují procesu „Analýzy“ – viz příl. 6.4, jejímž výsledkem je:

- prokázání stavu zařízení
- odhad zbytkové životnosti (pokud cílem inspekce je poskytnout data vhodná pro odhad zbytkové životnosti)

Výstupem z analýzy výsledků inspekce může být požadavek na revizi/optimalizaci inspekčního plánu – proces Zlepšení – viz . 6.4. Schéma procesu inspekce

5. Podmínky platnosti

- „Směrnice“ vychází ze současně platné legislativy, kterou je především zákon č. 174/68 Sb., v platném znění, a na něj navazující vyhlášky č. 18 a 21/79 Sb., v platném znění
- Platnost „Směrnice“ v současné podobě je podmíněna platností zákona č. 174/68 Sb., v platném znění, a na něj navazujících vyhlášek č. 18 a 21/79 Sb., v platném znění.
- Revize „Směrnice“ se provádí minimálně 1x za 3 roky. Revizi provádí správce dokumentu.
- Vydáním „Směrnice“ nejsou dotčeny ostatní povinnosti provozovatelů vyhrazených technických zařízení vyplývající z platné legislativy, které nejsou ve „Směrnici“ řešeny.

5.1 Schválení inspekčních plánů

Vybrané inspekční plány pro VTZ a VPZ budou schváleny TIČR Praha. Výběr inspekčních plánů pro proces schvalování provede TIČR Praha.

5.2 Kontrola funkčnosti systému

TIČR Praha bude min. 1x za rok ověřovat funkčnost procesu inspekce na namátkově vybraných zařízeních provozovaných v rafinériích v Kralupech nad Vltavou a v Litvínově. Předpokládá se přímá účast zástupců TIČR Praha při provádění inspekci, kontrola vedení provozní dokumentace, včetně kontroly údajů o výsledcích dosud provedených inspekci uložených v SW Visions. O provedené kontrole funkčnosti procesu inspekce bude vždy pořízen písemný záznam v předepsané formě výstupního dokladu TIČR Praha.

5.3 Neshody a řízení neshod

Za neshodu se považuje:

- Nedodržení inspekčního plánu v plánovaném datu, dále viz poznámka
- Nedodržení inspekčního plánu v plánovaném rozsahu.
- Naplánování inspekci v rozporu s touto směrnicí

Pokud hrozí, že nastane některá z výše uvedených skutečností, oddělení inspekce včas, před uplynutím plánovaných termínů, informuje TIČR Praha o této skutečnosti, spolu s návrhem, jak by měla být tato neshoda řešena. O způsobu řešení neshody bude rozhodnuto na TIČR Praha, s ohledem na konkrétní podmínky každého jednotlivého případu. O průběhu řízení neshody bude veden záznam, který bude archivován na útvaru inspekce UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie

Poznámka:

Za neshodu se nepovažuje nedodržení plánovaného termínu inspekce s přesností na den, pokud se inspekce uskuteční v plánovaném měsíci.

TIČR Praha je zastoupen pobočkou Ústí nad Labem

5.4 Odpovědnosti a pravomoci pracovníků oddělení inspekce

Viz. Příručka jakosti oddělení inspekce

6. Přílohy

6.1 Použité zkratky

Zkratka	Význam
ADAM	SW _ Analýsa Dat A Měření korozních úbytků - výsledků NDE měření.
ALARP	As Low as Reasonably Practical – Technika používaná při snižování rizika a následků
API	Američan Petroleum Institute (standardsy používané v rafinářském průmyslu)
AR	Asset Register _ seznam majetku
FFS	Fitness-for-Service – metodika posuzování zbytkové životnosti
IR	Inspection Report – Zápis z provedené inspekce
IT	Inspection Task – Požadavek inspekce – Inspekční plán
IOWs	Integrity Operating Windows
LTO	Tlaková zkouška zařízení
VTO	Vizuální externí inspekce za provozu – provozní revize
VTI	Vizuální interní inspekce při odstávce – vnitřní revize
NDE	Nedestruktivní zkoušení
SI	Selektivní inspekce
SW	Software – programové vybavení
RBI	Risk Based Inspection – Inspekce na základě ocenění rizika.
RL	Remaining Life – zbytková životnost (zařízení)
SAP – PM	Specializovaný modul pro proces preventivní údržby SW balíku SAP
TMLs	Thickness Measurement Locations – Místo NDE měření síly stěny na zařízení
TNS	Tlaková nádobnost stabilní
VP	Vyhrazené plynové zařízení
VT	Vyhrazené tlakové zařízení
TMS	Total Management System (Integrovaný systém řízení)
VTZ	Vyhrazené technické zařízení podle definic uvedených v kap.3
WR	Working Request – Požadavek inspekce na údržbu (opravy/výměny/zpřístupnění zařízení) viz. Visions / SAP.
ON	Zařízení je dostupné pro vnitřní revizi, tlakovou zkoušku za provozu rafinerie (Pro NDE měření jen v případě, že teplota povrchu není větší než 150°C)
OFF	Zařízení je dostupné pro vnitřní revizi, tlakovou zkoušku, NDE měření je v případě odstávky provozního souboru, nebo celé rafinerie.

6.2 Použité pojmy

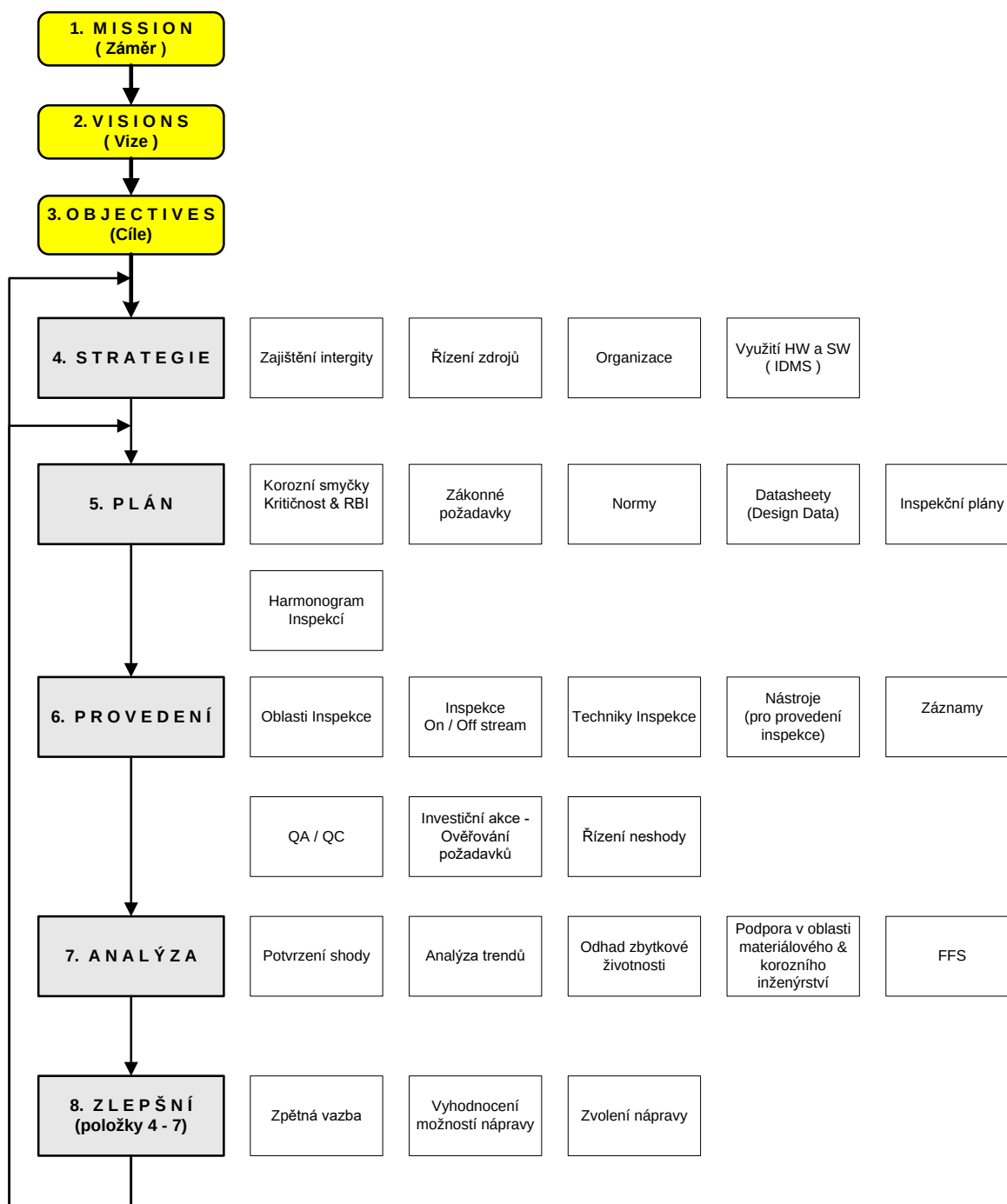
Pojem	Význam
Prokázání integrity	Posouzení stavu a odhadu zbytkové životnosti na základě výsledku inspekce.
Vyhrazené technické zařízení	Zajištění integrity spočívá v rozhodnutí o datu a rozsahu příští inspekce, datu a rozsahu opravy nebo výměny. Vyhrazenými technickými zařízeními jsou zařízení se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají doзору podle zákona č. 174/68 Sb.. Pro účely „PPU_204“ se jedná jen o technická zařízení tlaková - nádoby skupiny A,B, ozn. VT) a zařízení plynová – potrubí a zásobníky, ozn. VP).
Techniky inspekce	Specifické postupy používané k prokazování integrity zařízení (podle 4)
Data Sheet	Konstrukční a provozní data zařízení v SW Visions
Primavera	Speciální SW pro optimalizaci a provedení plánu preventivní údržby
Super Snooper	Speciální SW pro kontrolu integrity dat a procesu inspekce v SW Visions
Visions	Speciální SW pro potřeby procesu inspekce statického zařízení.
EDMS	Speciální SW pro archivaci elektronické dokumentace, souborů
SAP – PM	Speciální SW, modul Preventivní údržby (Preventive Maintenance)

6.3 Metody NDE zkoušení :

Metody NDE zkoušení používané v procesu inspekce tlakových a plynových zařízení.

Zkratka	Význam
AET	Akustická Emise
ET	Vířivé proudy
GW	Řízené ultrazvukové vlny
HT	Měření tvrdosti
PT	Penetrační zkoušky
LRUT	Ultrazvukové zkoušení dlouhého dosahu
MFL	Magnetické rozptylové toky
MT	Zkoušení magnetickými částicemi
PA	Analýza pole fázových odrazů ultrazvukových vln
PET	Pulzní vířivé proudy
RT	Radiografické zkoušení
REFT	Zkoušení vzdáleným polem vířivých proudů
RTR	Radiografie v reálném čase
TOFD	Analýza difrakce ultrazvukových vln
UT	Ultrazvuk
VT	Vizuální zkoušení
TT	Termovize
R	Repliky
DM	Měření rozměrů
PMI	Materiálová identifikace

6.4 Schéma procesu Inspekce



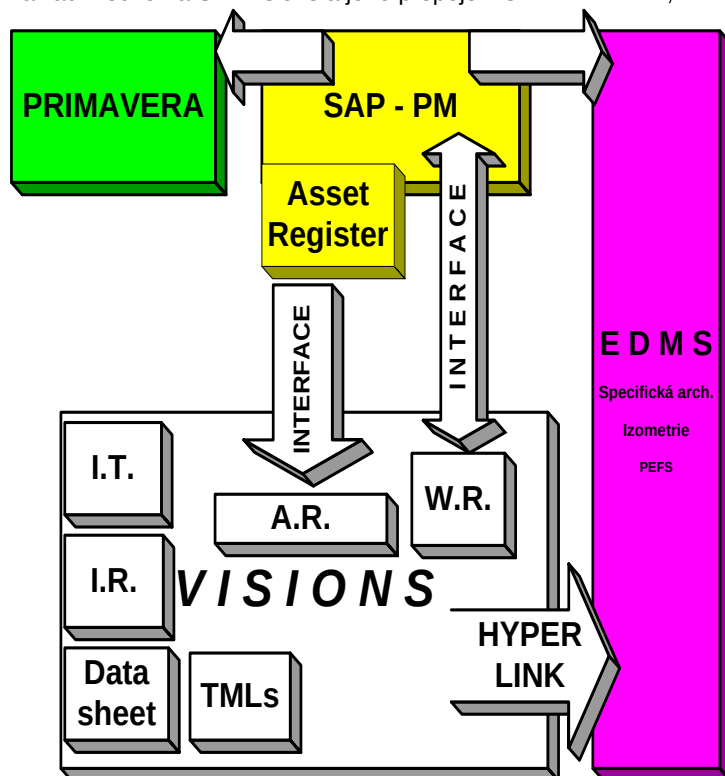
6.5 Související dokumenty

Související dokumenty jsou zákony, vyhlášky, normy a směrnice UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie, které se používají při provádění procesu inspekce.

Označení	Název
Zákon 174/68 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
Vyhl. č. 18/79 Sb.	Vyhláška o vyhrazených tlakových zařízeních
Vyhl. č. 21/79 Sb.	Vyhláška o vyhrazených plynových zařízeních
Vyhl. č. 19/79 Sb.	Vyhláška o vyhrazených zdvihacích zařízeních
Příručka jakosti	Příručka jakosti oddělení inspekce, z 1.5.2007
PPU_101	Předávání dokumentace, z 4.1.2002
PPU_105	Inspekce a opravy pojistných ventilů, z 30.11.2005
PPU_201	Inspekce statického zařízení, z 15.12.2000
PPU_205	Směrnice_UT RT_pro kontraktora_rev.8,z 1.9.2008
PPU_208	Provádění vnitřních revizí tlakových nádob v petrochemickém průmyslu/vydáno UAM, z prosince 2007, pod číslem ZP4214/07
Stanovisko	Alternativní způsob prokazování integrity konstrukcí tlakových zařízení jako náhrada
UAM Brno	tlakových zkoušek /Vydáno: UAM, z června 2008, pod číslem: 4281/08.
ČSN 38 6405	Plynová zařízení – Zásady provozu
ČSN 690010-7-1	Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla. Zkoušení a dokumentace. Část 7.1: Stavební a první tlaková zkouška
ČSN 690010-7-2	Tlakové nádoby stabilní. Technická pravidla. Zkoušení. Část 7.2: Pasport
ČSN 69 0012	Tlakové nádoby stabilní – Provozní požadavky
ČSN 07 0710	Provoz, obsluha a údržba parních a horkovodních kotlů
ČSN 65 6481	Zkapalněné ropné plyny - Topné plyny - Propan, butan a jejich směsi - Technické požadavky a metody zkoušení z 10/2003
ČSN 270142	Jeřáby a zdvihadla - Zkoušení provozovaných jeřábů a zdvihadel
API 510	Pressure Vessel Inspection Code
API 570	Piping Inspection Code
API_RP 571	Damage Mechanisms Affecting Fixed Equipment in the Refining Industry
API_RP 572	Inspection of Pressure Vessels
API_RP 573	Inspection of Fired Heaters and Boilers
API_RP 574	Inspection of Piping System Components
API_RP 575	Inspection of Aboveground Storage Tanks
API_RP 576	Inspection of Pressure-Relieving Device
API_RP 577	Inspection of Welding and Metalurgy
API_RP 578	Material Verification Program for New and Existing Alloy Piping systéme
API_RP 580	Risk-Based Inspection
API Publ 581	Risk-Based Inspection – Base Ressource Document (Downstream Segment)
API_RP_579	Recommended Practice for Fitness-for-Service

6.6 Propojení SW Visions v rámci procesu inspekce UNI-RPA - Odbor údržby rafinérie

Základní schéma SW Visions a jeho propojení s ostatními SW, které podporují provádění procesu inspekce.



Nadstavba SW Visions – pro analýzu výsledků NDE měření síly stěny zařízení (prioritizaci a verifikaci výsledků NDE měření) kontrola procesních proměnných, kontrola integrity dat v databázi Visions. Nadstavba SW Visions podporuje provádění procesu inspekce.

