

Datum vytištění: 28. 3. 2024



Rozsah platnosti:

ORLEN Unipetrol RPA s.r.o.

N NORMA

**Tanky LCM – správa životnosti tanků
(asset life cycle management)**

Schválil:

Ing. Petr Nevečeřal, technický ředitel

Platnost od:

1.4.2024

Správce dokumentu:

Sekce podpory údržby

Zpracovatel:

Ing. Novák Aleš a Bořivoj Snop, sekce inspekce RPA a Raf

Dokument je majetkem společnosti ORLEN Unipetrol RPA s.r.o.
Rozšiřování kopií mimo společnost je zakázáno s výjimkou jejich poskytnutí externím subjektům pro účely výběrových řízení a pro účely plnění smlouvy se společností.
Vytisknutá kopie je neřízený dokument.

Ověřil: Ing. Novák Aleš a Bořivoj Snop, vedoucí sekce inspekce RPA a RAF

Seznam změn

Číslo změny	Číslo strany		Předmět změny	Platnost od	Schválil (funkce, podpis)
	vyjmuté	vložené			
1			Převedení PPU-210 na N00210 v rámci harmonizace norem	1.3.2024	Ing. Novák A. Snop B.
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Upozornění: Změnové řízení je prováděno dle směrnice 821.

Obsah

1 Úvod.....	4
1.1 Obecně.....	4
1.2 Účel	4
1.3 Rozsah platnosti.....	4
2 LCM _ Plánování _ Aktualizace _ Skutečnost.....	4
2.1 LCM Plánování inspekcí a oprav	4
Schéma plánování pro RAF	6
2.1.2 Pro RPA se musí vytvořit	6
2.2 LCM _ Aktualizace plánu	6
2.3 LCM _ Skutečnost.....	6
3 Tanky _ LCM _ Popis procesu	7
3.1 Popis činností.....	7
3.2 Matice odpovědnosti	7
3.3 Záznamy	8
4 Nastavení LCM v SŠ- platí jen pro RAF	8
5 Scénář LCM- platí jen pro RAF	8
6 B.P. měsíční aktualizace	9
7 Přílohy.....	10
7.1 LCM _ Příklad výstupu v aplikaci	10
8 Návrh inspekčního plánu nádrže – platí pouze pro RPA.....	12
8.1 Obecně.....	12
8.2 Hlavní prvky inspekce nádrže	13
8.3 Provádění kontroly technického stavu zařízení pracovníkem odboru technické podpory.....	13
8.4 Inspekce nádrže během odstávky	13
9 Kontrolní list (checklist) - platí pouze pro RPA	13

1 Úvod

1.1 Obecně

LCM (Life Cycle Management) se rozumí nastavení plánu inspekce jednotlivých tanků rozložené v čase s ohledem na podmínky jednotlivých druhů skladovaných tekutin, velikosti tanků, podobnosti skladovacích podmínek, logistických požadavků na dostupnost minimální skladovací kapacity pro druhy tekutin sloužící jako podklad pro tvorbu strategického finančního plánu s výhledem na 5 let.

1.2 Účel

Podklad pro tvorbu strategického finančního plánu s výhledem na 5 let při zachování základního pravidla využití maximálního možného intervalu provádění inspekci a neporušení integrity den, stěn ani střech tanků

LCM je spojen s vyhodnoceným stavem tanků („SEMAFORKY“ => pravděpodobnost poruchy). Při tvorbě strategického plánu lze rovnoměrně rozvrhnout:

a/ Přidělené prostředky na údržbu

b/ Pravděpodobnosti poruchy, v případě „rodinky“ (zařízení provozované v podobném technologickém

režimu, vyrobené ze shodného materiálu) se inspekční nález jednoho tanku uplatňuje i při analýze zbytkové životnosti tanku/ů této rodinky

c/ Optimalizovat plán údržby: Přidělené prostředky na údržbu x Pravděpodobnosti poruchy – u rodinky

d/ Logistické možnosti provozu

Poznámka:

LCM může sloužit jako podklad pro analýzu

- Sledování rozdílu mezi odhadovanými náklady na opravu x skutečnými náklady na opravu.
- Benchmarking - náklady údržby na m3 skladovacího prostoru.
- Tvorba historie nákladů na údržbu tanků - sledování a předpovídání trendů

1.3 Rozsah platnosti

Skladovací tanky ORLEN Unipetrol RPA s.r.o.

2 LCM _ Plánování _ Aktualizace _ Skutečnost

2.1 LCM Plánování inspekci a oprav

Premisy:

- Náklady na opravy a se odhadují na termín plánované inspekce tanku
- V případě nutnosti lze tyto dvě činnosti rozdělit (např. inspekce na konci roku, oprava v roce následném)
- V případě zjištění konce životnosti tanku nebo jeho části v období mezi odstávkami tanků se naplánuje po dohodě s FT termín opravy dle inspekčního nálezu

Odpovědnosti:

a/ plán odstávek tanků	inspektor
b/ předpokládané opravy a jejich rozsah	inspektor
c/ odhad nákladů na předpokládané opravy	technik MÚ
d/ rozdělení nákladů OPEX / CAPEX na odhadované opravy	technik MÚ
e/ podklady z d/ do databáze Visions, Cenosco	inspektor
f/ LCM – plán	SW

Plánování Excel: platí pouze pro RAF

Pro Kralupy: „Střednědobý plán tanků_KRAL_ 5 letý plán“

Adresa v EDMS: **aktuální adresa do složky, kde budou každý rok nové pětileté plány**

Pro Litvínov: „Střednědobý plán tanků_LITV_ 5 letý plán“

Adresa v EDMS: **aktuální adresa do složky, kde budou každý rok nové pětileté plány**

a/ Inspektor:

Připraví předpokládaný rozsah oprav dle plánu inspekcí tanků a zašle ho technikům strojní údržby.

b/ Technik mechanické údržby:

Připraví cenové odhady na jednotlivé činnosti.

c/ Technik mechanické údržby:

Technici údržby v případě nejasnosti nechají posoudit cenové odhady, zda se jedná o náklady OPEX / CAPEX.

d/ Technik mechanické údržby:

Zapíše odhady nákladů rozdělené na OPEX / CAPEX do tabulky Excel (EDMS).

e/ Inspektor:

Zapíše odhady nákladů do programu Visions / wIMS

Po provedení opravy zadá finanční specialista do Excelu „Tanky_ LCM xxxx.xlsx“ skutečné náklady a inspektor je zadá do programu Visions / wIMS

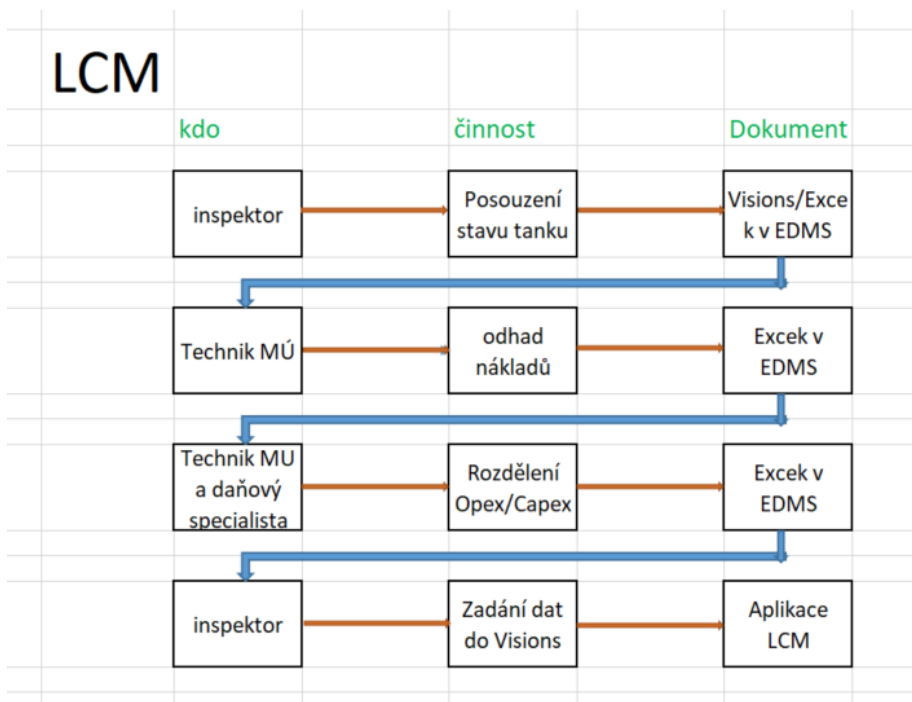
Poznámka:

Současně je možné k těmto nákladům přičíst též odhady nákladů ostatních disciplín údržby. V tomto případě musí též technici těchto oddělení své odhady předat inspektorovi, který je přidá k ostatním nákladům do programu Visions.

UPOZORNĚNÍ:

Odhad nákladů nezahrnuje náklady, které jsou vynaloženy v rámci „CAPEX IFRS“ (jako jsou například rekonstrukce nebo výměny vyvolané změnou technologie či změnou využití tanku).

Schéma plánování pro RAF



2.1.2 Pro RPA se musí vytvořit

2.2 LCM _ Aktualizace plánu

Premisy:

- Ve stávajícím roku se neaktualizují naplánované odhady nákladů „CZK / ID tanku“
- Ve stávajícím roku se aktualizuje „yyymdd / ID tanku“, tedy úprava plánu, znamená převedení nákladů na opravu na roky následující.
- Pro stávající rok + 1, se odhady nákladů na opravu ukončí k 31.5. roku stávajícího. (např. pro rok 2022 je konečný termín do 31. 5. 2021)
- Termín ukončení naplánování odhadu nákladů na opravu pro stávající rok + 5 roku určí management.

Odpovědnosti:

- a/ aktualizace dat v Excelu v EDMS: inspektor, technik údržby
 b/ aktualizace dat v databázi Visions, WIMS: inspektor

2.3 LCM _ Skutečnost

Odpovědnosti:

- a/ předání skutečných nákladů OPEX / CAPEX za provedené opravy: spec. procesu údržby
 b/ aktualizace dat v databázi Visions, WIMS: inspektor

3 Tanky _ LCM _ Popis procesu

3.1 Popis činností

Činnost	Popis činnosti
A	Asset Registr – aktualizace
	Asset Registr musí být udržován v aktuálním stavu. Změny v Asset Registru mohou být způsobeny především: odstavením zařízení z provozu, likvidací zařízení, nebo uvedením nových zařízení do provozu typicky po ukončení investičních akcí.
B	Plán inspekcí tanků
	Vnitřní inspekce tanků plánuje inspektor na základě jejich stavu a stanoveného maximálního inspekčního intervalu (MI)
C	Plán oprav tanků
	Plán oprav tanků tvoří plánovač FT a technik mechanické údržby a skládá se z oprav plánovaných při odstávce tanku odstaveného do inspekce a opravy a z plánu oprav tanků odstavených pouze do opravy.
D	Odhad nákladů
	Technik mechanické údržby provede odhad nákladů na základě předpokladu oprav od inspektora.
E	Rozdělení OPEX – CAPEX
	Technik údržby ve spolupráci s daňovým specialistou rozdělí opravy na Opex a Capex
F	Aktualizace odhadů nákladů
	Na základě předaných dat inspektor aktualizuje v databázi Visions wIMS odhady nákladů na tanky
G	Aktualizace skutečných nákladů
	Na základě předaných dat inspektor aktualizuje v databázi Visions wIMS skutečné náklady na opravy tanků

3.2. Matice odpovědnosti

Činnost \ Pracovník	Facility team	Mechanická údržba	Inspekce	Sekce investic	Daňáři	Specialista procesu údržby
V – vlastní I – informuje P – přispívá R – reviduje S – schvaluje						
A. Asset Registr – aktualizace	V/ S	P	P	P	-	P
B. Plán inspekcí tanků	V/ S	P	R	P	-	-
C. Plán oprav tanků	V/ S	P	P	P	-	-
D. Odhad nákladů	S	V	P	P	-	-

E. Rozdělení OPEX – CAPEX	S	P	-	P	V	-
F. Aktualizace odhadů nákladů	S	P	V	-	-	P
G. Aktualizace skutečných nákladů	S	P	R	P	-	V

3.3 Záznamy

Činnost	Název záznamu
A	Asset registr (SAP) INFOR
B	Visions, wIMS /SAP INFOR
C	Excel – EDMS „Střednědobý plán tanků_KRAL“, „Střednědobý plán tanků_LITV“ adresa do složky EDMS - Kralupy adresa do složky EDMS - Litvínov
D	Excel – EDMS „Střednědobý plán tanků_KRAL“, „Střednědobý plán tanků_LITV“ adresa do složky EDMS - Kralupy adresa do složky EDMS - Litvínov
E	Excel – EDMS „Střednědobý plán tanků_KRAL“, „Střednědobý plán tanků_LITV“ adresa do složky EDMS - Kralupy adresa do složky EDMS - Litvínov
F	Visions, wIMS – Excel v aplikaci SŠ
G	Visions wIMS – Excel v aplikaci SŠ

4 Nastavení LCM v SŠ- platí jen pro RAF

V aplikaci SŠ je připraven excel, který ukazuje naplánování tanků na jednotlivé roky s výhledem +5let.

U každého tanku je možno sledovat zvlášť plánované náklady rozdělené na Opex a Capex a v probíhajícím roce i skutečnost.

Inspekce do systému zadává informace, které jsou aktuálně k dispozici (plán inspekcí tanků, Excely v EDMS).

5 Scénář LCM- platí jen pro RAF

Periodická revize Excelu „Střednědobý plán tanků_LITV_xxxx-xxxx.xlsx“ pro následujících 5 let v EDMS

O: technik MÚ Litv

T: 31.12. roku

Periodická aktualizace dat v Excelu „Střednědobý plán insp. tanků_LITV_xxxx-xxxx.xlsx“ pro následující 5 let.

O: inspektor, technik MÚ Litv

T: 31.5.

Periodická revize Excelu „Střednědobý plán tanků_KRAL.xlsx“ v EDMS

O: technik MÚ Kra

T: 31.12.

Periodická aktualizace dat v Excelu „Střednědobý plán tanků_KRAL.xlsx pro roky pro následující 5 let.

O: inspektor, technik MÚ Kra

T: 31.12.

Doplnit data do Visions a připravit plán LCM do roku na + 5 let

O: Inspektor

T: 31.12.

6 B.P. měsíční aktualizace

Pro naplnění scénáře probíhají periodické schůzky týmů/ zástupců:

1. Koordinátor FT
2. Plánovač FT
3. Ing. údržby FT
4. Technik MU
5. Inspektor

Schůzky v obou lokalitách - měsíční perioda – minimální obsah zápisu:

- aktualizace plnění plánu činností
- aktualizace plánu
- aktualizace čerpání budgetu
- datum následující schůzky

Na základě průběžného čerpání rozpočtu je jeho sledování zapisováno do tabulky excel „Tanky_LCMrrrr.xlsx“, která je uložena [P:\Proj0013\100 Sekce údržby\13\) VTZ legislativa a BP](P:\Proj0013\100 Sekce údržby\13) VTZ legislativa a BP)

O: sekce plánu údržby

T: do 15. dne měsíce

B.P. aktuální:

DATUM REVIZE :		08.06.2021		V daném roce pouze oprava tanku		
Data aktualizována k 15. daného měsíce.						
Tanky LTV						
Pozice	Klasifikace	Náklady odhad		Náklady skutečnost		Konečná fakturace
		Opex	Capex	Opex	Capex	
		$\Sigma 0$	$\Sigma 44,367$	$\Sigma 0$	$\Sigma 17,78$	
1311-ST01/1	2/2014	0	0,2	0	0	
1311-ST01/2	3/2021_VTI	0	3,7	0	3,7	
1350-ST01	3/2014_VTI	0	0	0	0	
3510-ST07	2/2014_VTO	0	0	0	0	
3510-ST08	6/2014_VTI	0	0,3	0	0,05	
3520-ST08	6/2014_NEW	0	0,287	0	0,04	
3530-ST03	2/2014	0	0	0	0	
4340-ST04	6/2016_VTO	0	0	0	0	
4500-ST16	4/2015_VTI	0	0	0	0	
5610-ST28	6/2020_VTI	0	0,04	0	0,04	
5620-ST31	6/2014_VTO	0	0,05	0	0,05	
5620-ST36	6/2014_VTO	0	0,04	0	0,04	
6720-ST03	6/2019	0	37,17	0	13,86	
6900-ST01	3/2016_VTI	0	2,58	0	0	
Tanky KPY						
Pozice	Klasifikace	Náklady odhad		Náklady skutečnost		Konečná fakturace
		Opex	Capex	Opex	Capex	
		$\Sigma 0$	$\Sigma 45,356$	$\Sigma 0$	$\Sigma 8,32$	
0710-ST107	3/2014_VTI	0	0	0	0	
0710-ST108	6/2020_R	0	11,683	0	0	
1721-ST101	5/2020_R	0	9,778	0	0	
1721-ST102	6/2020_VTI	0	1,921	0	0,56	
1721-ST104	6/2014_VTI	0	5,846	0	4,42	
2623-ST207	5/2020_R	0	0	0	0	
2623-ST211	5/2020_R	0	8,488	0	0	
2623-ST212	6/2020_VTI	0	2,258	0	2,26	
2625-ST221	3/2019_VTO	0	0	0	0	
2702-ZN01	3/2020_VTI	0	0,504	0	0	
3523-ST305	4/2014	0	0	0	0	
3523-ST307	6/2018_GO	0	3,252	0	0	
3623-ST266	6/2014_AE	0	1,626	0	1,08	

Pozice – označení tanku

Vysvětlivky k poli pozice

v případě, že je pozice podbarvená, tak je na tento rok plánována pouze oprava tanku

Klasifikace – zhodnocení stavu tanku

Vysvětlivky k poli klasifikace

Význam barvy

1 - velmi dobrý, integrita zajištěna na 100%

2 - dobrý, integrita zajištěna na 95%

3 - problém s integritou málo pravděpodobný

4 - možný problém s integritou

5 - nebezpečí úniku

6 - tank mimo provoz

7 - nebezpečí úniku. Přijato opatření ke snížení rizika úniku.

Rok znamená poslední rok vyhodnocení zbytkové životnosti tanku - klasifikace tanku

Zkratka na konci znamená, na základě jaké aktivity byl tank překlasifikován

Kód	Popis klasifikace
VTI	Klasifikace provedena na základě vnitřní inspekce
VTO	Klasifikace provedena na základě vnější inspekce
AE	Klasifikace provedena na základě akustické emise
R	Klasifikace provedena na základě inspekce tanku v rodince
GO	Tank po velké opravě
NEW	Nový tank

Náklady odhad – odhadované náklady na údržbu tanků rozdělené na Opex a Capex

Náklady skutečnost – skutečné náklady na údržbu tanků rozdělené na Opex a Capex

8 Návrh inspekčního plánu nádrže – platí pouze pro RPA

8.1 Obecně

Uskladňovací nádrže vyžadují provádění kontrol v pravidelných intervalech tak, aby byly případné nedostatky, či poškození zjištěny v raném stádiu a předešlo se tak velkým škodám. Správně prováděná kontrola je účinné opatření před tím, aby nádrž dospěla do havarijního stádia, kdy dojde k únikům skladovacího média. Rychlé odhalení problému a sjednání včasné nápravy zabrání únikům média, případné kontaminaci okolí a zabrání se poškození nádrže a jejího okolí.

Nádrže jsou obecně navrhovány a stavěny tak, aby mohly být v nepřetržitém provozu několik let, bez nutnosti provádět vnitřní kontrolu nádrže. A však toho může být docíleno, pouze pokud je nádrž správně provozována a především pravidelně kontrolována.

8.2 Hlavní prvky inspekce nádrže

Kontrola technického stavu odborem technické podpory a inspektorem.

Plánované provozní inspekční prohlídky v pravidelných intervalech prováděné Inspektorem.
Inspekční prohlídka se provádí jednou ročně.

Plánované vnitřní inspekce se provádějí během odstávky nádrže v rozsahu domluveným odborem technické podpory a Inspektorem.

8.3 Provádění kontroly technického stavu zařízení pracovníkem odboru technické podpory

Určený pracovník odboru technické podpory musí provádět kontroly nádrží a jejich okolí. Identifikovat různé poruchy, úniky, korozi, vybočení konstrukčních prvků, sedání, vegetaci v základové konstrukci atd. Všechny nedostatky je potřeba předložit k posouzení. Kontrolu provádět minimálně jednou měsíčně.

8.4 Inspekce nádrže během odstávky

Tento způsob umožňuje plnou kontrolu stavu nádrže včetně částí, které během provozu nejsou přístupné. Na základě analýzy záznamů z předchozí inspekce lze určit rychlost degradace nádrže a tím určit interval navazující inspekce. S odstávkou jsou spojené práce jako čištění nádrže a možný vstup techniků dovnitř nádrže.

Pro následující kontrolu nádrže se doporučuje volit interval dle media a dohody s odborem technické podpory a Inspektorem.

9 Kontrolní list (checklist) - platí pouze pro RPA

Kontrolovaná část konstrukce	Nález
1.Obecný přehled	
Zkontrolovat vyčištění nádrže, bez plynu, možnost bezpečného vstoupení.	
Zkontrolovat odpojení od produktu, el. sítě a parního potrubí	
Zkontrolovat možné uklouznutí na střeše	
Zkontrolovat povrchy pláště a dna na tvorbu usazenin	
Zkontrolovat příslušenství nádrže, které se otevírá během čištění	
2.Základy	
Geodetické měření sedání na obvodu nádrže	
2.1 Betonový základ	

Zkontrolovat poškození betonu, zejména pod podložkami okolku u pláště nádrže	
Kontrola existence dutin, splavení vodou a růstu vegetace v obsypu základu	
Kontrola hromadění dešťových srážek v okolí základu	
2.2 Drenážní systém	
Zkontrolovat odvodnění pozemku kolem nádrže včetně příslušných drenážních potrubí a sběrných potrubí	
Zkontrolovat funkční stav odpadních trubek hráze nádrže	
Jeli instalováno zařízení pro detekci úniků zkontrolovat technický stav.	
2.3 Okolí nádrže- čistota	
Zkontrolovat okolí nádrže na přítomnost roští, vegetace, odpadků a jiného hořlavého materiálu	
2.4 Kotvení	
Zkontrolovat úplnost a kvalitu kotevních šroubů	
3. Dno	
Zkontrolovat deformaci dna	
Vizuální kontrola svarů závěrného úhelníku dvojitého dna	
NDT kontrola svarů závěrného úhelníku dvojitého dna včetně horního dna na podkladní pásek	
Vizuální kontrola svarů dna	
4. Plášť	
4.1 Vnější vizuální prohlídka	
Zkontrolovat plášť pro výskyt nedostatků a poškození	
Stav okolku a navazující části stěny nádrže, stav svarových spojů, deformace.	
Zkontrolovat stav izolace mezi dnem a základem, neporušenost povrchu, zatékání vody za izolaci	
Zkontrolovat stav instalace kotvení nádrže	
NDT kontrola svarů pláště dna	
4.2 Vnitřní vizuální prohlídka	

Vizuální kontrola deformace pláště- změny	
Vizuální kontrola svarů pláště, případná NDT kontrola svarů	
5.Příslušenství pláště nádrže	
5.1 Průlezy a hrdla	
Obecně každé hrdlo, průlez	
Zkontrolovat vizuálně svarové spoje na hrdlu a výstužném límci na trhliny a známky prosakování	
Zkontrolovat výstužný límec a plášť u hrdla na deformace způsobené nadměrnými výchylkami potrubí	
Zkontrolovat stav šroubů přírubových spojů	
Zkontrolovat těsnost přírubových spojů včetně těsnění	
NDT kontrola svarů hrdel a výstužného límce	
Zaznamenat nastavení pojistky	
6.Střecha	
6.1 Plechy střechy	
Zkontrolovat poškození plechů střechy	
6.2 Odvodnění střechy	
Zkontrolovat zda na střeše není stojatá voda	
6.3 Nosná konstrukce střechy	
Zkontrolovat poškození nosných profilů střechy, stav svarů, deformace profilů, případné poškození	
7.Přístupové cesty	
7.1 Zábradlí	
Zkontrolovat na přítomnost důlků, otvorů a poškozeného nátěru	
Zkontrolovat nosné tvary	
Zkontrolovat přítomnost studených spojů a ostatních hran.	
Zkontrolovat držadlo zábradlí	
Zkontrolovat bezpečnostní tyč na korozi, funkčnost a délku	

7.2 Nosná konstrukce plošin a lávek	
Zkontrolovat nosnou konstrukci na přítomnost koroze a nedostatky nátěru	
Zkontrolovat upevnění nosné konstrukce k podpěrám a podpěr k nádrži na přítomnost koroze a vady svarů	
Zkontrolovat výstužné podložky v místě připojení podpor na plášť nebo střechu nádrže	
Inspekce povrchu podlážek nebo roštů na poškození, díry a zeslabení	
7.3 Podlážky a rošty	
Zkontrolovat podlážky na korozi, zeslabení a otvory a nedostatky nátěru	
Zkontrolovat svar mezi podlážkou a nosnou konstrukcí	
Zkontrolovat rošty na korozi	
Zkontrolovat úchyty roštů, v případě výměny zkontrolovat výšku jednotlivých stupňů tak, aby byla schodná	
7.4 Žebřík	
Zkontrolovat stupnice žebříku, vady nátěru a vady svarů	
Zkontrolovat upevnění žebříku	
Zkontrolovat ochranný rošt.	