

HORLAVINA 3.TRIEDY 22m³

BULLETIN č. 3

**Kontajnerová čerpacia
stanica PHM – NDN 22 000**

*Úrad logistického zabezpečenia ozbrojených síl
Slovenskej republiky*

BULL-17-3



Bulletin č. 3
*Úradu logistického zabezpečenia
Ozbrojených síl SR*

Nádrž na horľavé kvapaliny
NDN 22 000

Trenčín 2019

Redakčná rada

Predseda:	genmjr.	Ing.	Josef	POKORNÝ, PhD.
Podpredseda:				funkcia neobsadená
Výkonná podpredsedníčka:		Dr.	Ľudmila	LUKÁČIKOVÁ
Sekretár:			Adriana	ORAVCOVÁ
Členovia:	plk.	Mgr.	Peter	ŠURAB
	kpt.	Ing.	Ján	POLÁČEK
	mjr.	Ing.	Marcel	NYÁRJAS
	mjr.	Ing.	Marián	BALAJ
	kpt.	Ing.	Štefan	BORŽENSKÝ
	nrtm.	PhDr.	Katarína	MAJERČÍKOVÁ, PhD. MBA
	prof. doc.	Ing.	Peter	DROPPA, PhD.
		Ing.	Jozef	PŠENÁK
		Ing.	Ladislav	MARKÓ
		Ing.	Jozef	KYSELICA
		Ing.	František	UŠÁK
		Ing.	Peter	MATEJ
		Ing.	Stanislav	TŘETINA
		Mgr.	Ján	SIVÁK
		Ing.	Peter	DOLINAY

Autori:	kpt. Ing. Martin MARCHEVKA	ÚLZ OS SR Trenčín
	Ing. Marek HORŇÁK	ÚLZ OS SR Trenčín
	npor. Ing. Pavol LUKÁŠIK	AOS Liptovský Mikuláš
	Ing. Miroslav MARKO, PhD.	AOS Liptovský Mikuláš

Kontaktná adresa:

Úrad logistického zabezpečenia OS SR
Bulletinová služba
Smetanova 6
911 49 Trenčín

Telefón: 0960 33 11 53, 0960 33 11 54
E-mail: bulletin@mil.sk

<http://web.ulz.mil.sk/Bulletin/Forms/AllItems.aspx>

*Úrad logistického zabezpečenia ozbrojených síl
Slovenskej republiky*

BULL-17-3



Bulletin č. 3
Úradu logistického zabezpečenia
Ozbrojených síl SR
(Pre potreby rezortu MO SR)

Nádrž na horľavé kvapaliny
NDN 22 000

Trenčín 2019

Obsah

1. Nádrže typu NDN 22 000	5
2. Technické časti nádrže	14
3. Používanie nádrží NDN 22 000 v OS SR	16
4. Technologický postup inventarizácie PHM v nádržiach NDN 22 000	26
5. Revízie	34
6. BOZP, protipožiarna ochrana a zdravotnícke zabezpečenie	36
7. Ochrana vody a pôdy	36

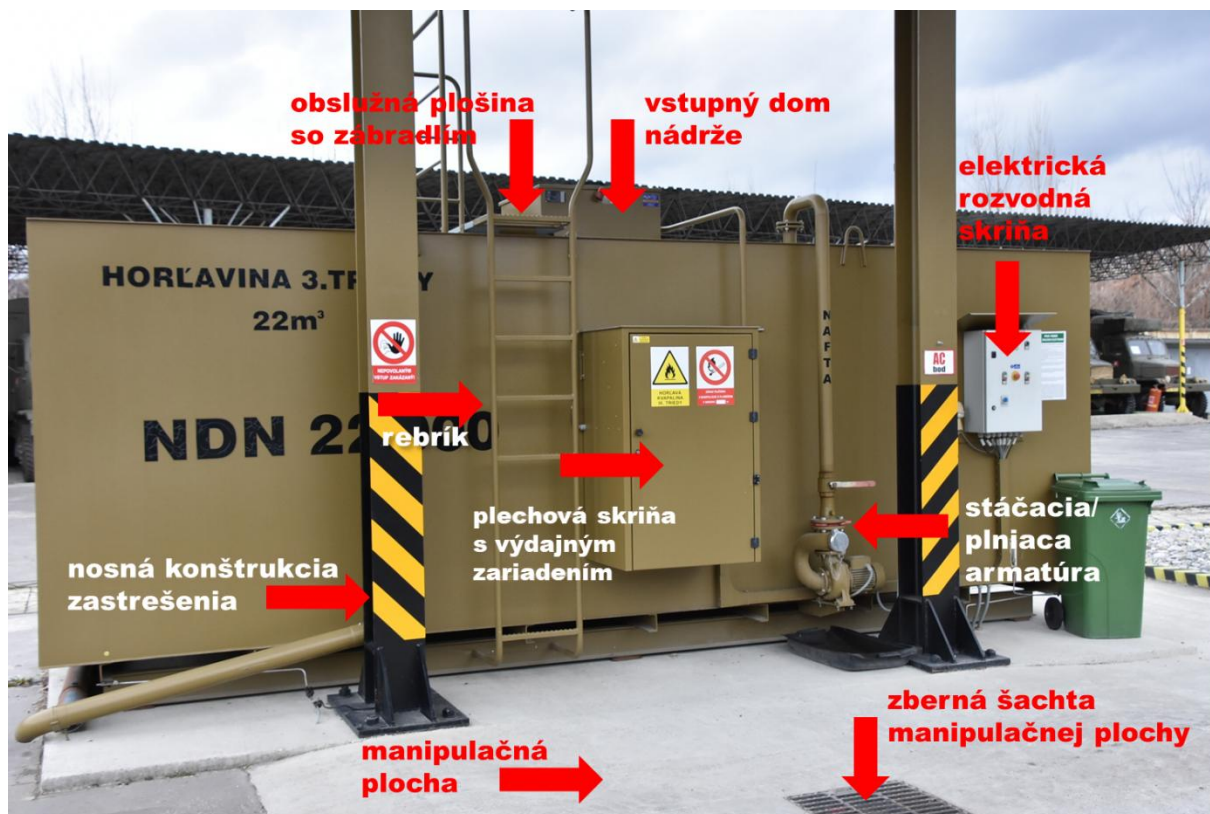
1. Nádrže typu NDN 22 000

Nádrže typu NDN 22 000 sú nadzemné dvojplášťové netlakové nádrže obdĺžnikového tvaru. Nádrž je určená na bezpečné a ekologické skladovanie, na stáčanie, na výdaj horľavých kvapalín triedy III. V OS SR sa používa na manipulovanie s **motorovou naftou** v útvaroch, v ktorých je táto nádrž inštalovaná. Je zvarená z ocelového plechu s hrúbkou 5 mm ako vnútorný plášť a s hrúbkou 3 mm ako vonkajší plášť. Vonkajší plášť plní funkciu havarijnej nádrže podľa STN 650201 čl.3. 29;4.8. Po obvode a ani na dne, nie sú umiestnené žiadne prestupy, armatúry a výstupné otvory. Tesnosť a pevnosť medziplášťového priestoru sa skúša u výrobcu podľa STN EN 13160-7. Taktiež dno nádrže je zdvojené a tvorí medziplášťový priestor kontinuálne spojený s medziplášťovým priestorom pri obvodových stenách. Nádrže typu NDN 22 000 sú chránené proti úniku ropných produktov do medziplášťového priestoru podľa STN EN 13160-1 systémom triedy III. Kontrola na tesnosť medziplášťového priestoru je založená na snímačoch kvapaliny alebo pary, umiestnených v medzipriestore nádrže. Tesnosť a pevnosť medziplášťového priestoru sa typovo skúša u výrobcu. Vzdialenosť vnútorného a vonkajšieho plášťa je cca 10 mm.



Obrázok č. 1. Indikácia netesnosti medziplášťového priestoru nádrží NDN 22 000.

Výdajné zariadenie je umiestnené v uzamykateľnej skrinke, buď z boku, alebo z čela nádrže. Medziplášťový priestor je kontrolovaný mechanickým plavákom (pozri obrázok č. 1). V prípade, že nádrž indikuje netesnosť vnútorného plášťa nádrže, je obsluha povinná **okamžite zabezpečiť vyprázdnenie nádrže** a zabezpečiť jej vyčistenie a opravu. Do odstránenia netesnosti na nádrži, sa nádrž nesmie používať. Nádrž má v hornej časti závesné oká na manipuláciu počas nakládky, resp. vykládky. Na jednoduchšiu obsluhu je nádrž vybavená rebríkom a obslužnou plošinou so zábradlím. Množstvo motorovej nafty v nádrži je sledované el. kontinuálnym meraním hladín OCIO. Nadzemná nádrž sa umiestňuje na vodorovný železobetónový základ. Celé zariadenie musí byť vodivo prepojené a uzemnené uzemňovacou sústavou.



Obrázok č. 2. Bočný pohľad na nádrž NDN 22 000.



Obrázok č. 3. Pohľad na nádrž typu NDN 22 000.

Technické parametre

Typ nádrže	Maximálny objem	Prevádzkový objem	Úžitkový objem	Dĺžka (mm)	Šírka (mm)	Výška (mm)	Hmotnosť (kg)
NDN 22 000	22 900 l	21 760 l	95 %	6000	2000	2750	3085 4500 (s prístreškom 6 x 6 m)

LEGENDA:

N – nadzemná

D – dvojplášťová

N – nádrž

STÁČACIE ČERPADLO:

Typ NFm 130B s výkonom 450 litrov/min.

Technické parametre

Model	Motor	Príkon	Max. výtlak	Max. prietok	Max. sanie	Max. veľkosť častíc
NFm130B	220-240V/50 Hz	1500 W	14,7 m	66 m ³ /h	7 m	3 mm

Súčiastka	Materiál
Teleso čerpadla	Liatina G20 UNI 5007
Spojka	Liatina G20 UNI 5007
Rotor	Zliatina Cu ASTM 280
Vonkajšia kostra motora	Zliatina hliníka
Mechanická upchávka	Keramická, hliníková, uhlík
Hriadeľ	AISI 304 ss-C1045
Ložisko	NSK

OKOLITÁ TEPLOTA: maximum + 40° C

TEPLOTA PREČERPÁVANEJ KVAPALINY: - 20°C až + 40°C

Maximálna teplota prečerpávanej motorovej nafty vyznačená na typovom štítku čerpadla závisí od použitého typu mechanickej upchávky.

		Markova 1767, 744 01 Frenštát pod Radhoštěm www.traso.cz	
TYP: NFM 130		VÝROBNÍ ČÍSLO:	
H.max	14.7	m	Q.max 1100 L/min
1~Mot.	V 220	Hz 50	2850 min ⁻¹
kW 1.5	HP 2	in 8.5 A	2000 W.max
C. 25 µF	VL. 450 V	I.CL. B	IP 44
	Countinous duty		With Thermal Protector
			

Obrázok č. 4. Vzor typového štítu čerpadla.

PREVÁDZKOVÝ TLAK: Pri + 40°C: max. 1,0 MPa (10 barov)

MINIMÁLNA NÁTOKOVÁ VÝŠKA:

Podľa krivky NPSH (Net Positive Suction Head – čistá pozitívna sacia výška) plus bezpečnostná rezerva min. 0,5 m v.sl.

VÝPOČET MINIMÁLNEJ NÁTOKOVEJ VÝŠKY:

Minimálnu nátokovú výšku „H“, ktorá musí byť počas prevádzky dodržaná, aby sa vylúčilo nebezpečenstvo kavitácie čerpadla, je možné vypočítať podľa uvedeného vzorca:

$$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb – barometrický tlak v baroch (za barometrický tlak je možné brať hodnotu 1 bar).
V uzavretých sústavách značí pb tlak sústavy v baroch.

NPSH – (Net Positive Suction Head – čistá pozitívna sacia výška) v metroch vodného stĺpca.

Maximálny prietok nesmie presiahnuť hodnotu uvedenú pre každé jednotlivé čerpadlo.

Hf – strata trením v sacom potrubí v metroch vodného stĺpca pri max. prečerpávanom množstve.

Hv – tlak pár v metroch vodného stĺpca

Hs – bezpečnostná rezerva = 0,5 metra vodného stĺpca

Ak je vypočítaná hodnota H kladná, môže čerpadlo pracovať pri maximálnej sacej výške „H“ metrov.

Ak je vypočítaná hodnota H záporná, je nutný minimálny nátok „H“ metrov.

Vypočítaný nátok musí byť zachovaný po celý čas prevádzky čerpadla.

MAXIMÁLNA NÁTOKOVÁ VÝŠKA:

Skutočná nátoková výška + tlak vyvíjaný čerpadlom počas prevádzky proti uzavretej armatúre na výtlaku musí byť vždy nižší než maximálny prípustný prevádzkový tlak.

MINIMÁLNY PRIETOK:

Za všetkých okolností je nutné dodržať minimálny prietok s 10% prietoku pri maximálnej účinnosti čerpadla. Prietok a dopravná výška pri maximálnej účinnosti čerpadla je uvedená na typovom štítu čerpadla.

MAXIMÁLNY PRIETOK:

Maximálny prietok nesmie presiahnuť hodnoty uvedené pre každé jednotlivé čerpadlo, v opačnom prípade môže dochádzať ku kavitácii a k preťaženiu čerpadla.

UPOZORNENIE:

Čerpadlo nesmie trvale bežať proti uzavretej armatúre na jeho výtláčnej strane, pretože môže dôjsť k postupnému zvyšovaniu teploty motorovej nafty v čerpadle, vytvorením pár v čerpadle a k jeho následnému poškodeniu.

Čerpadlo nesmie bežať naprázdno (bez prečerpávania motorovej nafty) viac, ako 1 minútu! Pri dlhšej prevádzke naprázdno, hrozí poškodenie upchávky hriadeľa.

Údržba čerpadla

Čerpadlo nevyžaduje údržbu. V prípade, že čerpadlo bude dlhšie odstavené, vypúšťa sa z neho prečerpávaná motorová nafta. Na hriadeľ medzi lucernou a spojkou sa nakvapká niekoľko kvapiek silikónového oleja. Týmto sa zamedzí prípadnému zlepeniu tesnenia.

Údržba motora čerpadla

Motor by mal byť kontrolovaný v pravidelných intervaloch. Jeho riadne čistenie je dôležité na zaistenie dostatočného chladenia. Ak je čerpadlo nainštalované v prašnom prostredí, musí sa motor pravidelne kontrolovať a čistiť.

Ložiská motora majú doživotnú náplň, ktorá nemusí byť po celý čas svojej životnosti dopĺňovaná. Na mazanie sa používa mazivo na báze lítia a spĺňa špecifikáciu NLGI stupeň 2 alebo 3. Viskozita olejového základu je 70 až 150 cSt pri + 40°C.

UPOZORNENIE.

Prehľad porúch a ich príčin je uvedený v „Návode na použitie - Odstredivé čerpadlá rady NFM“ (bol dodaný spolu s nádržou NDN 22 000) na strane 12.

Výdajné zariadenie:

Typ CUBE MC 70.

- výkon 53,4 l/min,
- digitálny prietokomer,
- bezobslužný systém pre 50 užívateľov, prihlasovanie na odber čipovým kľúčom, evidencia
- dátum, čas, množstvo, možnosť evidencie vozidla, možnosť presunu dát do počítača.

Výrobca:

TRASO s.r.o.

Markova 1767

744 01 Frenštát pod Radhoštěm

IČO: 25390490

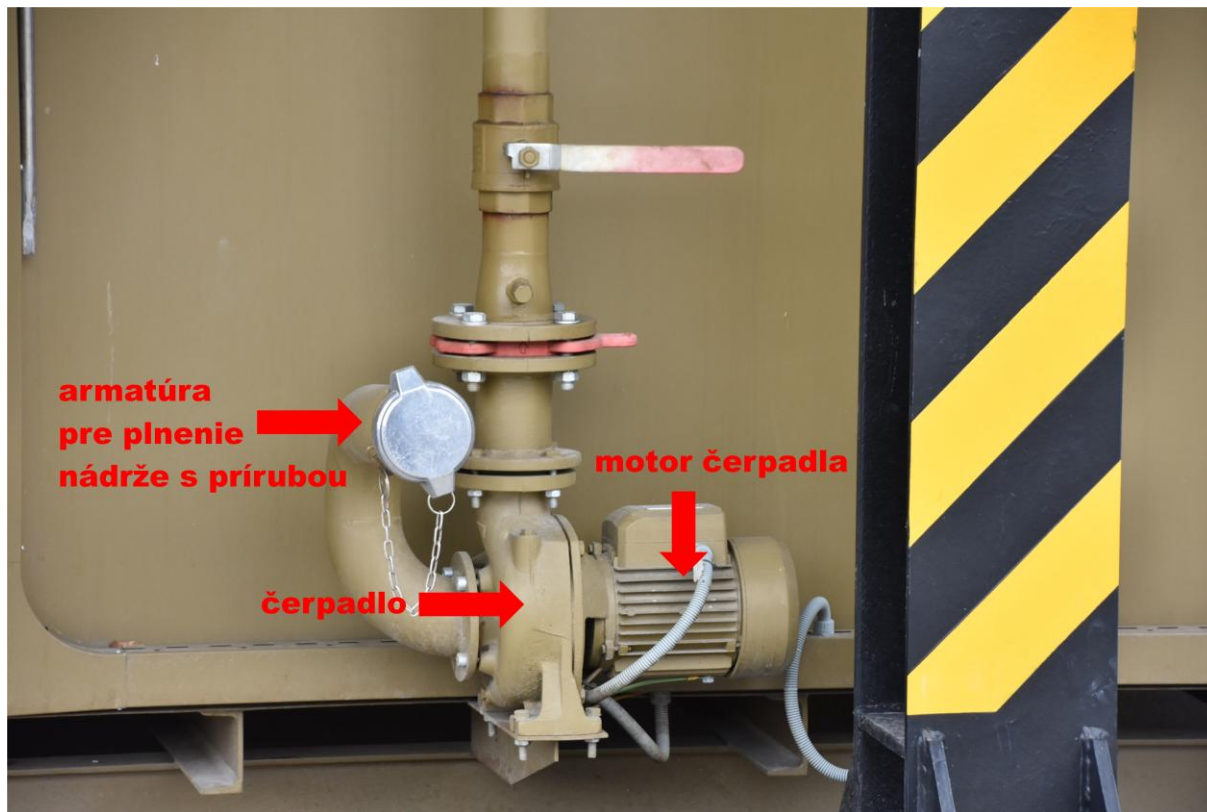
DIČ: CZ25390490

Telefón: +420 556 880 930

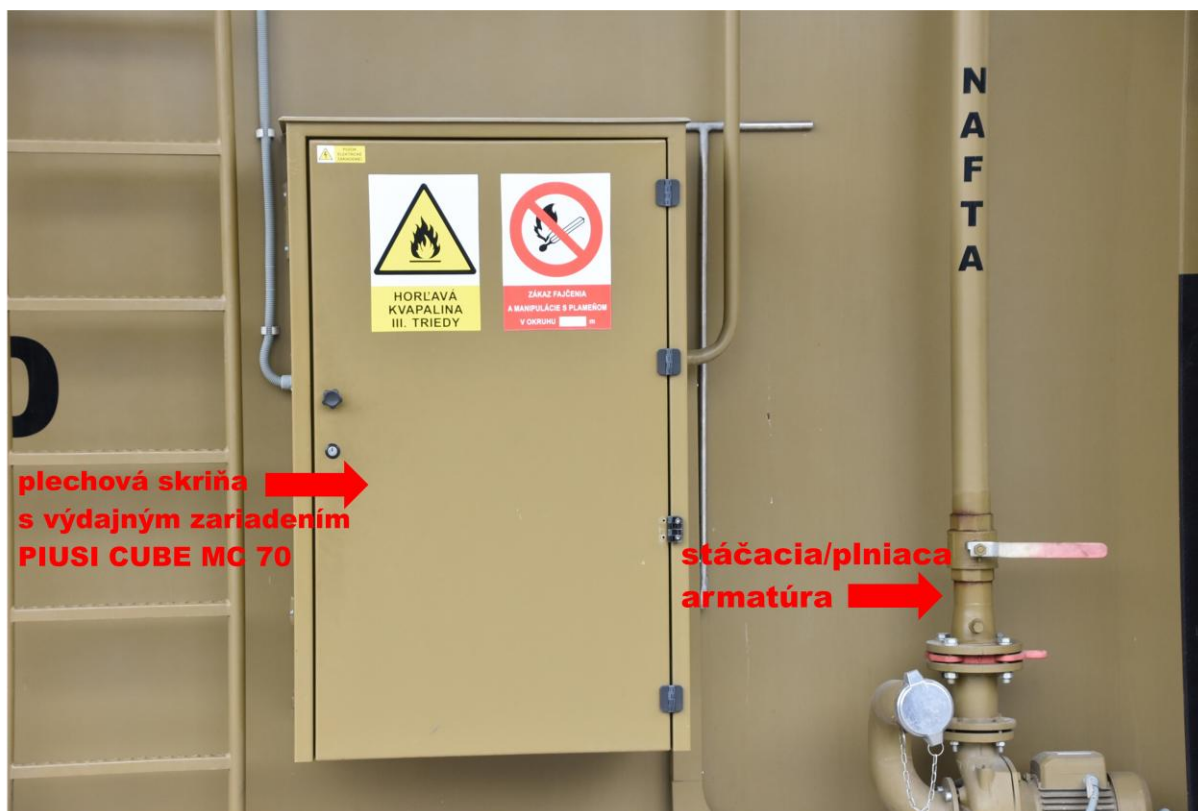
Plnenie

Plnenie sa uskutočňuje podľa vybavenia nádrže:

- plniacou pištoľou autocisterny
- stáčacím čerpadlom autocisterny (*spodná plniaca armatúra*)
- samostatným stáčacím čerpadlom nádrže



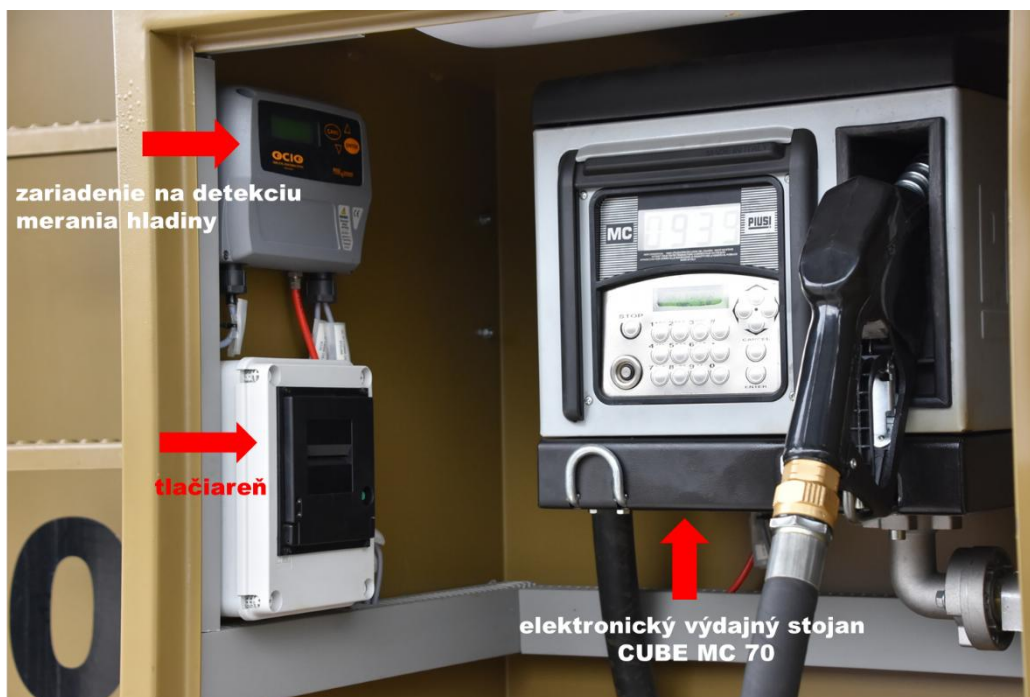
Obrázok č. 5. Detail plniacej armatúry s čerpadlom.



Obrázok č. 6. Detail stáčacieho a plniaceho miesta.

Výdaj

Výdaj sa uskutočňuje samoobslužným výdajným zariadením PIUSI s prietokom 53,4 l/min. Spustenie tankovania motorovej nafty sa vykonáva pomocou PIN kódu a čipového kľúča. V spojení s PC setom je možné jednotlivé transakcie sťahovať manažérskym kľúčom do počítača a dosiahnuť tak maximálnu kontrolu nad spotrebou nafty. S dodaným softwarom je možné sledovať čas, dátum, množstvo, ŠPZ, prípadne tachometer vozidla. Jednotlivé zostavy, transakcie, registre za požadované obdobia je možné tlačiť a archivovať.



Obrázok č. 7. Detail výdajného zariadenia s príslušenstvom.

Zariadenie na detekciu merania hladiny OCIO (pozri obrázok č.7) neslúži na zisťovanie množstva motorovej nafty v nádrži, ale plní iba funkciu detekcie preplnenia nádrže. OCIO je elektronický prístroj určený na sledovanie hladiny kvapalín v nádržiach. OCIO indikuje hladiny v nádrži pomocou spracovania hodnôt tlaku, ktoré sú merané snímačom umiestneným vo vnútri nádrže. Zobrazované hodnoty sú len informatívne, aby užívateľ vedel, či je nádrž plná alebo prázdna. **Na zisťovanie skutočného stavu motorovej nafty v nádrži slúži meracia tyč** (pozri stať zisťovanie skutočného množstva motorovej nafty v tomto bulletin).

OCIO ponúka tieto funkcie a vlastnosti:

- nepretržite aktualizované hodnoty aktuálnej hladiny v nádrži,
- možnosť nastavenia dvoch odlišných tlakových úrovní, ktoré je možné použiť na aktiváciu vzdialených zariadení.

OCIO je možné použiť v týchto situáciách:

- netlakové nádrže, kde je tlak v nádrži vždy rovnaký, ako atmosférický tlak,
- nádrže rôznych tvarov a kapacít, zvoliť môžete jeden z prednastavených tvarov a zadať rozmery nádrže.

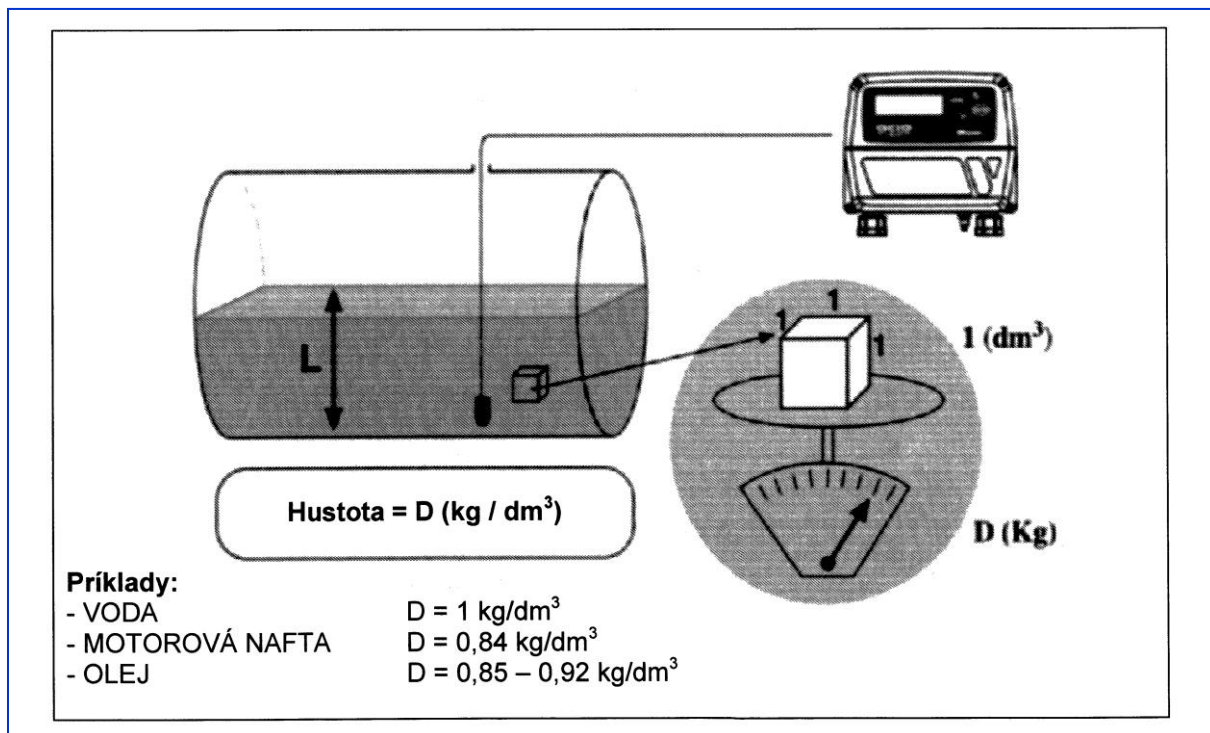
UPOZORNENIE:

V záujme bezpečného a správneho použitia dôsledne dodržiavajte inštrukcie a indikácie uvedené v návode na obsluhu „Inštalačná a prevádzková príručka OCIO – Systém sledovania hladiny v nádrži“, ktorý bol dodaný spolu s nádržou. Nesprávne použitie môže viesť k ohrozeniu bezpečnosti osôb a k poškodeniu majetku.

Spôsob funkcie OCIO

Kvapalina v nádrži vyvíja tlak na dno nádrže. Tento tlak závisí od:

- hladiny kvapaliny (L)
- hustoty kvapaliny (D)



Obrázok č. 8. Zisťovanie množstva aktuálnej hladiny nádrže pomocou spracovania hodnôt tlaku.

OCIO meria tlak vyvíjaný kvapalinou pomocou snímača, ktorý je udržiavaný na dne nádrže pomocou závažia.

Na základe hodnoty TLAKU (D) kvapaliny vo vnútri nádrže OCIO automaticky vypočítava výšku hladiny v nádrži a zobrazuje ju na displeji.

HUSTOTU (D) akejkoľvek kvapaliny je možné jednoducho zadať do prístroja prostredníctvom KALIBRÁCIE.

POZNÁMKA.

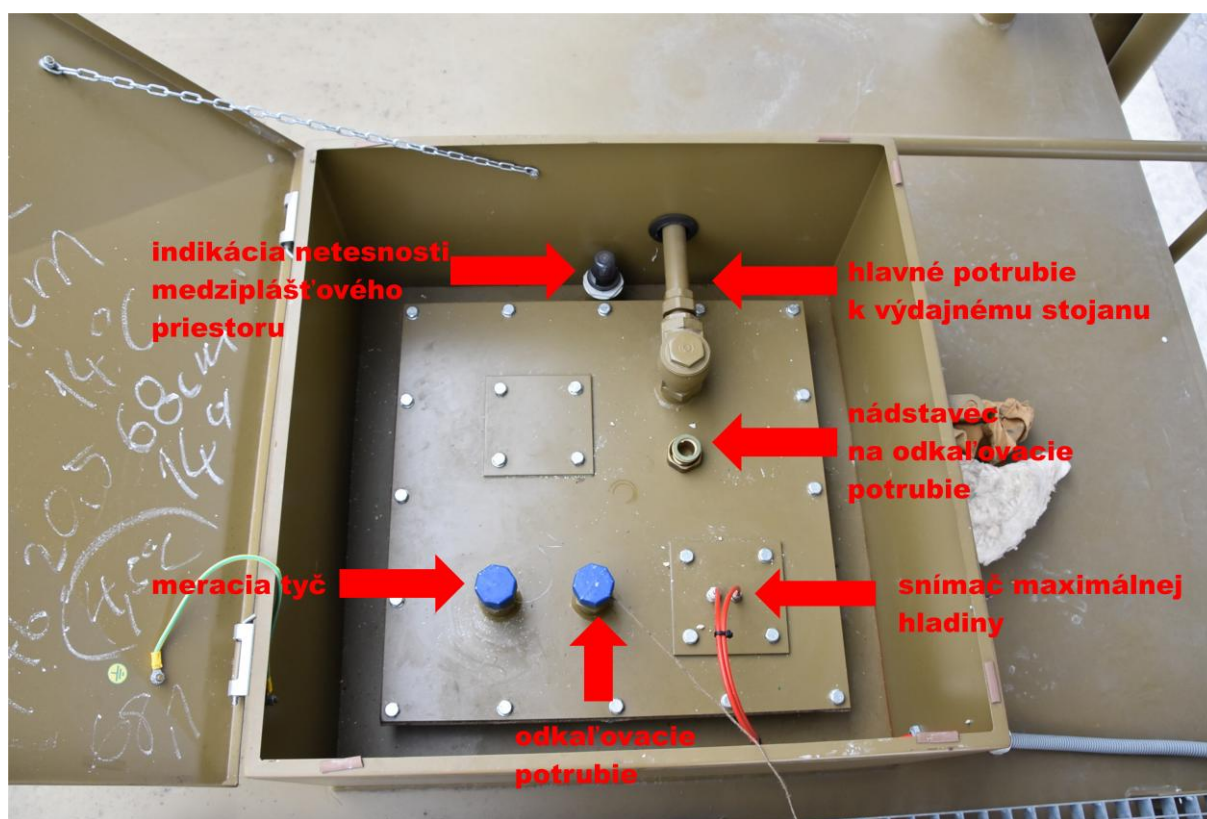
Ak chceme, aby nám zariadenie zobrazovalo čo najpresnejšiu hodnotu, je potrebné upraviť hustotu motorovej nafty doplnenej do nádrže podľa údajov uvedených na akostnom doklade, ktorý vydáva ZZ III. Zemianske Kostol'any.

Spôsob zmeny hodnoty hustoty kvapaliny v zariadení OCIO je možné upraviť podľa návodu „Inštalčná a prevádzková príručka OCIO – Systém sledovania hladiny v nádrži“ uvedeného na strane 11 až 17.

2. Technické časti nádrže

Nádrž typu NDN 22 000 je vybavená týmito armatúrami a príslušenstvom:

- odkalovacia armatúra Js 25
- odvzdušňovacia armatúra Js 50, zakončená prírubou Js 50/6
- armatúra na inštaláciu systému zisťovania netesnosti medziplášťa
- zariadenie na meranie výšky hladiny v nádrži (meracia tyč)
- armatúra Js 80 určená na plnenie nádrže s prírubou Js 80/6
- otvor s $\varnothing 90$ na pripojenie mechanického alebo elektronického zariadenia zabezpečujúci nádrž proti preplneniu a na signalizáciu maximálnej hladiny horľavej kvapaliny v nádrži.



Obrázok č. 9. Dom nádrže s opisom jednotlivých technologických častí.



Obrázok č. 10. Detail elektrickej rozvodnej skrine.



Obrázok č. 11. Detail odvzdušňovacej armatúry.

3. Používanie nádrží NDN 22 000 v OS SR

Správne uskladnenie a obmena motorovej nafty je jednou z podmienok riadneho hospodárenia. Motorová nafta sa skladuje v skladoch PHM alebo v osobitne určených objektoch a v priestoroch s dodržiavaním zásad uvedených v STN 65 0201 – horľavé kvapaliny. Prevádzky a sklady a STN 75 3415 – ochrana vody pred ropnými látkami. Objekty na manipuláciu s ropnými látkami a ich skladovanie.

Nádrže na plnenie motorovou naftou sa pred plnením najskôr starostlivo skontrolujú, posúdi sa ich technický stav a vhodnosť na ich plnenie. Nádrže určené na uskladnenie motorovej nafty, príslušné armatúry, spojovacie potrubie, zariadenie šácht (domov nádrží), čerpace a merné zariadenia sa musia neustále udržiavať v bezchybnom technickom stave.

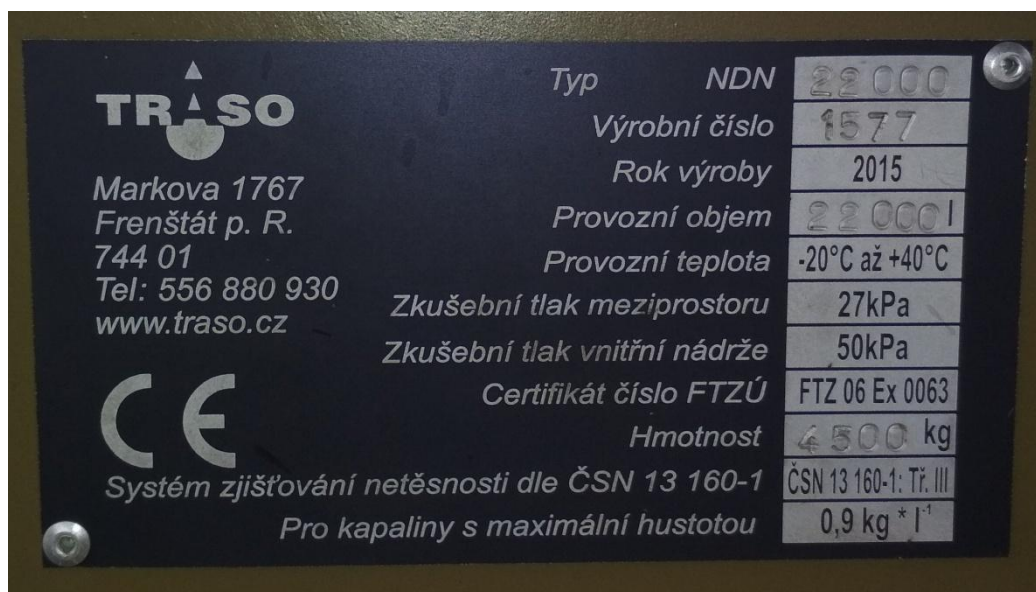
Pri plnení nádrže je obsluha povinná dodržiavať schválený prevádzkový poriadok skladu PHM a dbať na pokyny obsluhy cisternového prostriedku. Do nádrže sa stáča motorová nafta čerpadlom na automobile cez plniace hrdlo Js 80 priamo do nádrže.

UPOZORNENIE.

Nádrž sa môže dopĺňať na max. 95 % svojho objemu!

Pred každým dopĺňovaním nádrže si obsluha pomocou mernej tyče preverí, či je možné stáčané množstvo motorovej nafty do nádrže doplniť.

Každá nádrž musí byť vybavená štítkom s menom výrobcu, výrobným číslom, rokom výroby, údajom o tlakovej skúške a o nominálnom obsahu nádrže v litroch. Ďalej musí byť vybavená meracím zariadením a overenou litrovacou tabuľkou.



Obrázok č. 12. Výrobný štítok nádrže NDN 22 000.

Pri skladovaní motorovej nafty sa musia dodržiavať normy obmien, stanovené pre jednotlivé druhy motorovej nafty predpisom PHM-21-7, hlava 4, príloha 18. Na overenie a na posúdenie kvality motorovej nafty sa vykonávajú predpísané laboratórne kontroly kvality PHM. Podľa výsledkov kontrolných rozborov sa posudzuje, či je možné motorovú naftu ďalej skladovať alebo či je nevyhnutné urobiť ich obmenu.

Nádrže určené na skladovanie motorovej nafty musia byť vybavené zariadením na zamedzenie požiaru a výbuchu. Musia byť chránené pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny. Pred ich uvedením do užívania a po vykonaní odborného zásahu v tele nádrže, sa musí vykonať skúška na ich pevnosť a na tesnosť.

Nádrže treba neustále kontrolovať a každá zistená chyba musí byť bez meškania odstránená. Osobitnú pozornosť treba venovať uzáverom a zvarom. Na zníženie strát motorovej nafty vyparovaním treba plne využívať v maximálnej možnej miere vnútorný priestor nádrže, t. j. voľný priestor nechávať len v minimálnej možnej miere. Nádrže NDN 22 000 je možné plniť maximálne na 95 % objemu.

Výška hladiny nádrže sa musí pravidelne kontrolovať

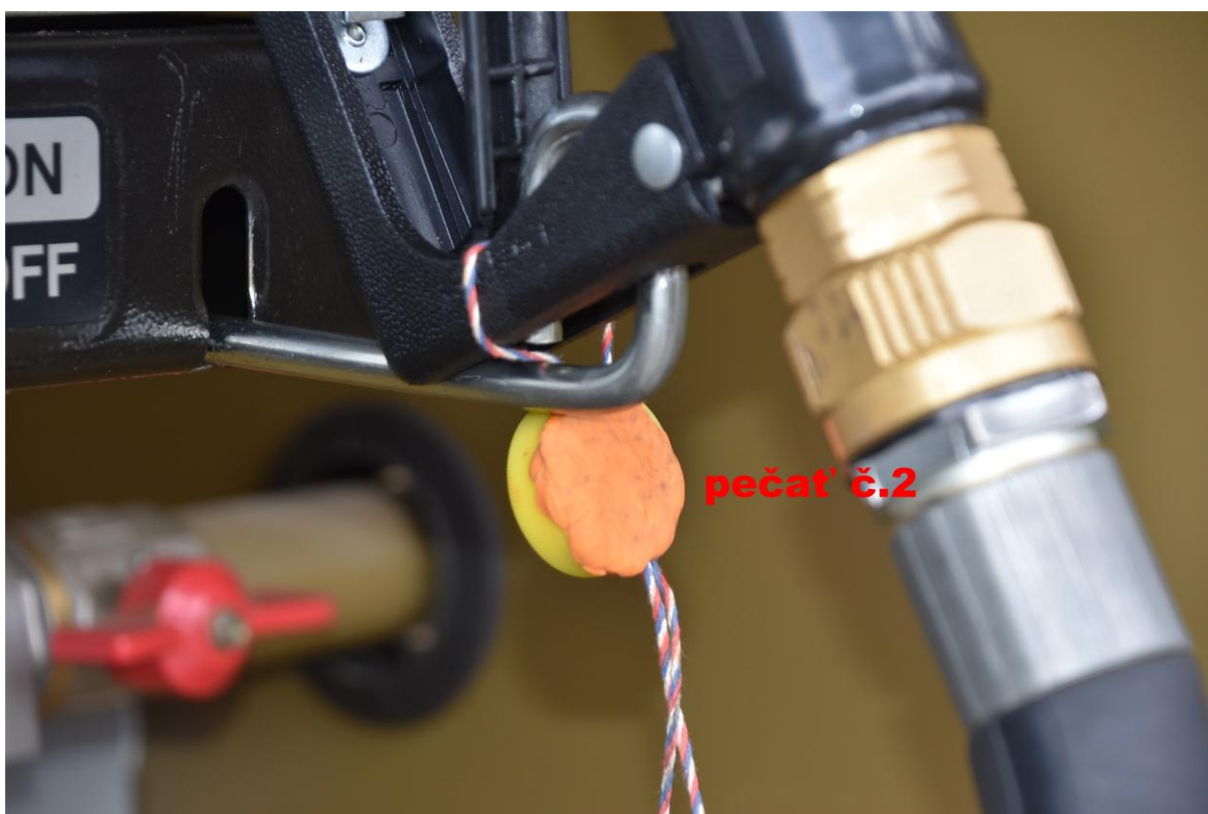
Z dôvodu zamedzenia neoprávneného vstupu, manipulovania na zamedzenie krádeží a strát, je potrebné vždy po skončení manipulácie s nádržou NDN 22 000 uzatvoriť všetky technologické ventily a armatúry, zamknúť a zapečatiť všetky technologické časti nádrže NDN 22 000 s výdajným zariadením.

Na obrázkoch sú znázornené miesta pečatenia všetkých technologických častí. Obsluha nádrže (skladník, správca skladu) svojou pečaťou vybaví tieto časti nádrže NDN 22 000:

- Dom nádrže (*pozri obrázok č. 13*)
- Miesto uloženia výdajnej pištole (*pozri obrázok č. 14*)
- Stáčacia/plniaca armatúra (*pozri obrázok č. 15 a č. 16*)



Obrázok č. 13. Detail umiestnenia pečate č. 1 na dome nádrže.



Obrázok č. 14. Detail umiestnenia pečate č. 2 na výdajnom zariadení.



Obrázok č. 15. Detail umiestnenia pečate č. 3 na stáčacej/plniacej armatúre.



Obrázok č. 16. Detail umiestnenia pečate č. 4 na veku stáčacej/plniacej armatúry.

Revízny technik zo ZZ III. Zemianske Kostol'any zapečatil tieto časti nádrže NDN 22 000:

- Stáčacia/plniaca armatúra (obrázok č. 17)
- Odvzdušňovacia armatúra (obrázok č. 18)
- Výdajná armatúra pod výdajnou pištoľou (obrázok č. 19)

Tieto pečate smie porušiť iba revízny technik zo ZZ III. Zemianske Kostol'any v rámci revíznych alebo opravárenských úkonov. Po skončení prác je revízny technik povinný tieto miesta opätovne zapečatiť. Zapečatenie týchto miest je potrebné pravidelne kontrolovať, ich kontrolu je potrebné zaznamenávať do prevádzkového zošita obsluhy skladu PHM. Prípadné porušenie alebo odstránenie pečate je potrebné okamžite oznámiť dôstojníkovi zodpovednému za hospodárenie s materiálom PHM, veliteľovi útvaru, dozorným orgánom útvaru (dozorný parku techniky, dozorný vojenského útvaru) a vojenskej polícii a obsluha ho zaznamená do prevádzkového zošita obsluhy skladu PHM.

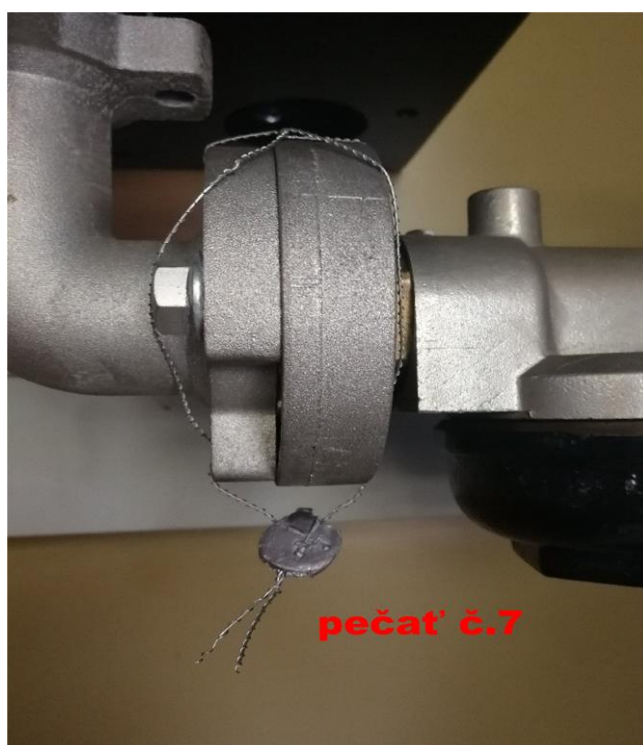
Detail pečate revízneho technika je uvedený na obrázku č. 20.



Obrázok č. 17. Detail pečate č. 5 vykonanej revíznym technikom na stáčacej/plniacej armatúre.



Obrázok č. 18. Detail pečate č. 6- zapečatil revízny technik na odvzdušňovacej armatúre.



Obrázok č. 19. Detail pečate č. 7- zapečatil revízny technik na výdajnej armatúre pod výdajným zariadením.



Obrázok č. 20. Detail pečate revízneho technika zo ZZ III. Zemianske Kostol'any.

Používať a prevádzkovať nádrž NDN 22 000 je možné len na základe schváleného prevádzkového poriadku a podľa návodu na obsluhu nádrže NDN 22 000 a výdajného zariadenia CUBE MC 70.

Z dôvodu zjednotenia prevádzkovania nádrží NDN 22 000 bolo vydané nariadenie náčelníka ŠbPO GŠ OS SR Č.: ŠbPO-17-9/2019 z 19. februára 2019, ktoré obsahuje tieto opatrenia:

- **zpracovať** používanie NDN 22 000 do Prevádzkového poriadku skladu PHM,
- **viest** „Výkaz vydaného – vráteného materiálu“ (ďalej len „VVVM“) - motorové palivá vydávané zo skladov PHM pre každú NDN 22 000 samostatne,
- **uzavrieť a zaplombovať** všetky plniace a výdajné otvory a uzatvárateľné technologické celky (napr. priestor na zisťovanie stavu výšky hladiny, priestor výdajnej skupiny apod.) na NDN 22 000, po vykonaní dennej kontroly skladu PHM,
- **viest** prostredníctvom správcu skladu PHM prehľad evidenčných čísel elektronických kľúčov v dokumentácii NDN 22 000 s uvedením pridelenia jednotlivých elektronických kľúčov konkrétnym osobám s uvedením dátumu prevzatia a čísla písomného vojenského rozkazu, kde bolo pridelenie zverejnené. Prevzatie elektronického kľúča zaznamenať v Evidenčnej karte náradia a pomôcok konkrétnej osoby,

- **zabezpečiť**, aby hlavný (červený) kľúč nebol zverený osobe, ktorá je držiteľom užívateľského (žltého) elektronického kľúča. Hlavný (červený) kľúč na prenos dát od výdajného stojana CUBE MC prednostne zveriť materiálovému funkcionárovi, zodpovednému za hospodárenie s materiálom ZT III alebo inému poverenému funkcionárovi a jeho odovzdanie zverejniť v písomnom vojenskom rozkaze,



Obrázok č. 21. Hlavný elektronický kľúč.

- v prípade neprítomnosti držiteľa hlavného (červeného) kľúča **veliteľ útvaru zabezpečí** dočasné odovzdanie kľúča inej poučenej osobe, poverenej zastupovaním. Dočasné prevzatie kľúča zastupujúcou osobou treba zverejniť v písomnom vojenskom rozkaze útvaru. Držiteľa hlavného (červeného) kľúča **nesmie** zastupovať funkcionár, ktorý má hmotnú zodpovednosť za materiál ZT III alebo je držiteľom užívateľského (žltého) elektronického kľúča,
- **označiť** užívateľské (žlté) elektronické kľúče od výdajného stojana CUBE MC (pozri bod 4.6.2 uvedený v návode na obsluhu CUBE MC od strany 29) uvedením priezviska, prípadne názvom funkcie, pre jednotlivé osoby, ktoré majú hmotnú zodpovednosť za materiál ZT III. **Zakazujem** používať **nepridelené** užívateľské (žlté) elektronické kľúče,
- v prípade, že kontrolný orgán, materiálový funkcionár alebo obsluha výdajného stojana zistí neoprávnené porušenie uzávery alebo zaplombovania na plniacom alebo výdajnom otvore, prípadne na technologickom celku s výdajným zariadením, ďalej nemanipuluje a bezodkladne neoprávnené porušenie uzávery alebo zaplombovania, prostredníctvom nadriadeného služobného orgánu oznámi vojenskej polícii,



Obrázok č. 22. Žltý užívateľský kľúč.

- **odovzdať** užívateľský (žltý) elektronický kľúč z0 výdajného stojana CUBE MC osobám, ktoré majú hmotnú zodpovednosť za materiál ZT III. Pridelenie kľúčov užívateľom a miesto a počet uložených nepridelených kľúčov zverejniť v písomnom vojenskom rozkaze,
- nepridelené užívateľské (žlté) elektronické kľúče **uložiť** u správcu skladu PHM v obálke, ktorú zapečatil veliteľ (riaditeľ) útvaru (zariadenia) tak, aby nemohli byť zneužitú bez porušenia obálky,
- v prípade neprítomnosti držiteľa užívateľského (žltého) elektronického kľúča **zakazujem** odovzdávať uvedený kľúč iným osobám. Užívateľský (žltý) elektronický kľúč je **neprenosný**. V prípade skončenia služobného/pracovného pomeru resp. preradením na inú funkciu, držiteľ užívateľského (žltého) elektronického kľúča uvedený kľúč **odovzdá** správcovi skladu PHM,
- **zabezpečiť** konfiguráciu nastavenia systému výdajného stojana CUBE MC tak, aby pri dopĺňovaní motorovej techniky systém vyžadoval **zadanie vojenského evidenčného čísla a stav tachometra**. Uvedené nastavenie vykoná držiteľ hlavného (červeného) kľúča (pozri bod 4.5 Konfigurácia systému uvedená v návode na obsluhu CUBE MC od strany 17),
- **zabezpečiť** pracovnú stanicu PC pre držiteľa hlavného (červeného) kľúča na inštaláciu programu Self Service Manager na prenos údajov z výdajného stojana CUBE MC,
- držiteľia hlavného (červeného) kľúča prostredníctvom Kontaktného centra ZaSKIS sú povinní **vyžiadať** inštaláciu programu Self Service Manager a čítačky elektronických

klúčov (čítačka bola odovzdaná útvárom spolu s NDN 22 000 na prenos údajov z výdajného stojana CUBE MC na pracovnú stanicu PC),

- v rámci týždenného zisťovania stavu materiálu ZT III podľa Odborných pokynov č. 2/2011¹⁾ držiteľia hlavného (červeného) kľúča sú povinní **stiahnuť** údaje z výdajného stojana CUBE MC do pracovnej stanice PC, v ktorej je nainštalovaný program Self Service Manager,
- **vytlačiť** stiahnuté zostavy z výdajného stojana CUBE MC prostredníctvom programu Self Service Manager a prikladať ich k VVVM z príslušnej NDN 22 000,
- **zabezpečiť** inštaláciu programu Self Service Manager a čítačky elektronických klúčov (čítačka bola odovzdaná útvárom spolu s NDN 22 000 na prenos údajov z výdajného stojana CUBE MC na pracovnú stanicu PC).

¹⁾ Bod 1.6.2 Pravidelné týždenné zisťovanie stavu materiálu ZT III Odborných pokynov č. 2/2011 na zásobovanie materiálom PHM č.: SCMM-1/1-33/2011.

4. Technologický postup inventarizácie PHM v nádržiach NDN 22 000

1. Zisťovanie skutočného množstva motorovej nafty

a) Odkalovanie

Nádrž je bezpodmienečne nutné zbaviť vody a nečistôt = kal (*odkalenie nádrže*). Voda sa do nádrží dostáva prirodzenou cestou dýchacím potrubím (*kondenzovaním pár, ktoré prirodzene obsahuje vzduch*) alebo neprirodzenou cestou (*doplnením chýbajúceho množstva motorovej nafty v nádrži vodou*). Nečistoty sa do nádrže dostávajú za pomoci nezodpovedného konania obsluhy skladu PHM alebo prostredníctvom obsluhy cisternových prostriedkov, ktorá používa na stáčanie motorovej nafty špinavé armatúry a spojovacie hadice.

Odkalenie nádrží sa vykonáva ručnými alebo motorovými čerpadlami odkalovacím potrubím, ktoré bezpodmienečne musí mať každá nádrž.

Nádrž sa odkalovacím potrubím odsáva dovtedy, kým z kalového potrubia netečie čistá motorová nafta. Kal z nádrže sa likviduje ako nebezpečný odpad podľa platnej legislatívy.

Odkalovanie nádrží NDN 22 000 sa vykonáva cez odkalovacie potrubie (*pozri obrázok č. 9*). Na odkalovanie sa používa ručné krídlové čerpadlo K-2 alebo elektrické kalové čerpadlo na prečerpávanie príslušnej triedy horľavých kvapalín. K čerpadlu je potrebné vyrobiť prípojnú hadicu, ktorou je možné prepojiť odkalovacie potrubie s čerpadlom. Na prepojenie odporúčame používať priehľadnú hadicu, aby bolo možné vidieť, či je prečerpávaná motorová nafta čistá alebo či obsahuje nečistoty a vodu.



Obrázok č. 23. Ručné krídlové čerpadlo K-2.

Na odkalovanie nádrže je možné si obstarat' aj elektrické odkalovacie zariadenie odporúčané výrobcom nádrže. Špecifikácia uvedeného zariadenia je uvedená na internetovej stránke výrobcu <https://www.traso.cz/katalog-produktu/skladovani-a-vydej-nafty/cerpadla-bez-mereni-vydeje/cerpadlo-panther-56-piusi-230v-1-detail>

Panther 56 je elektrické samonasávacie lamelové čerpadlo so zabudovaným obtokovým ventilom, s motorom 230 V, s výkonom 56 l/min., s ochranou IP 55 a so zabudovanou tepelnou poistkou.

- čerpadlo 230V Panther 56, výkon cca 56 l/min. s bypass
- sacia hadica DN 25 so sacím košom, dĺžka 4 m
- výdajná hadica DN 19 s automatickou výdajnou pištoľou A60 dĺžka 4 m

Objem kalu z nádrže sa z účtovnej evidencie motorovej nafty neodpisuje. Prípadné straty pri odkalovaní motorovej nafty z nádrže sú zaradené do objemu prirodzených ročných úbytkov motorovej nafty podľa predpisu PHM-1-2/s, hl. 9, čl. 211.

O odkalení spracuje komisia zápis s týmito údajmi – evidenčné číslo nádrže a jej kapacita v m³, zloženie komisie, dátum a čas odkalenia a množstvo kalu. V závere posúdi, či množstvo kalu (vody) v nádrži je prirodzené alebo nie. Ak je v nádrži viac ako 10 litrov kalu a vody, je bezpodmienečne nutné zistiť jeho pôvod (*môže ísť o netesnosť nádrže a do nádrže preniká spodná alebo dažďová voda; cisternový prostriedok, ktorý dodal motorovú naftu do nádrže, nebol odkalený alebo do nádrže bola voda pridaná úmyselne*).

UPOZORNENIE.

Zisťovanie množstva motorovej nafty bez odkalenia nádrží je neplatné!

b) Meranie teploty motorovej nafty v nádrži, ktorá nemá vlastný systém na jeho meranie

Teplotu motorovej nafty v nádrži je najlepšie merať v čase, keď sa daná nádrž odkaluje. Na meranie teploty sa použije teplomer, ktorý sa dokáže ponoriť do danej motorovej nafty (*laboratórny teplomer s rozsahom od -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$, vložený do kovového valca, aby sa pri meraní nerozbil*).

Teplomer spustíme do nádrže cez jej meracie potrubie tak, aby bol ponorený asi v strede výšky hladiny motorovej nafty v nádrži. Ponecháme ho tam cca 5 minút. Potom ho čo najrýchlejšie vytiahneme a bezodkladne z neho odčítame nameranú hodnotu. Odčítanie musí byť vykonané ihneď, pretože po jeho vytiahnutí sa začne údaj na teplomeri okamžite meniť vzhľadom na okolitú teplotu (teplotu prostredia).

O meraní teploty spracuje komisia zápis s týmito údajmi – evidenčné číslo nádrže a jej kapacita v m^3 ; zloženie komisie; dátum a čas merania teploty a nameranú teplotu motorovej nafty.

UPOZORNENIE.

Zisťovanie množstva motorovej nafty bez odmerania teploty je neplatné!

c) Meracia tyč

Meranie výšky hladiny motorovej nafty v nádrži sa vykonáva meracou tyčou s centimetrovým značením alebo kalibrovanou meracou tyčou, z ktorej sa dá priamo odčítať objem motorovej nafty v nádrži. Overenie tyče s centimetrovým značením sa dá vykonať priložením kovového meracieho pásma k tejto tyči, a to tak, že označenie 0 cm na pásme sa priloží k označeniu 0 cm na tyči. Všetky označené hodnoty na meracom pásme a na tyči pri bežnej teplote musia byť rovnaké. Pokiaľ to tak nie je, je meracia tyč nevhodná na meranie motorovej nafty v nádrži. V prípade kalibrovannej meracej tyče s vyznačeným objemom, je nutné skontrolovať v sprievodnej technickej dokumentácii nádrže, či meracia tyč bola kalibrovaná pre príslušnú nádrž.

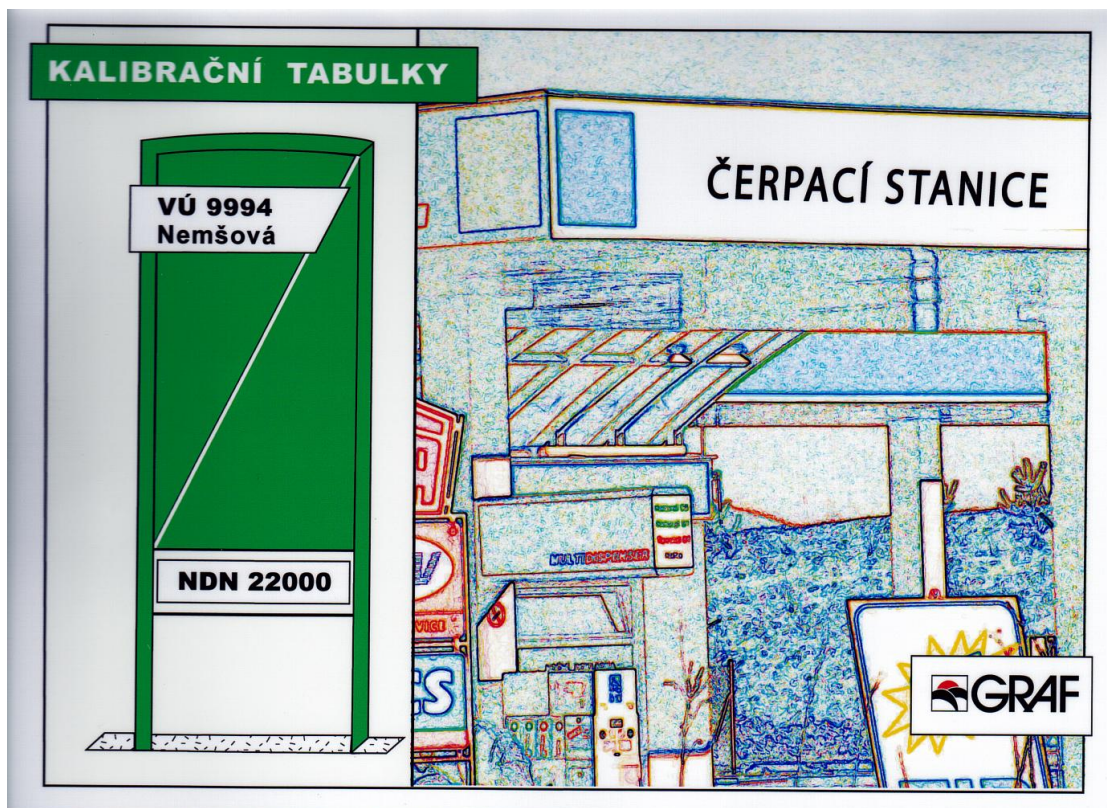
Súčasťou nádrží NDN 22 000 sú aj merné tyče. Uloženie mernej tyče nádrží NDN 22 000 a miesto na meranie je znázornené na obrázku č. 9.

d) Litrovacie tabuľky

Všetky nádrže, ku ktorým výrobca nádrže zhotovil meraciu tyč s vyrazenými údajmi s objemom motorovej nafty v nádrži, musí výrobca vybaviť litrovacou tabuľkou. Dôvod na vyhotovenie novej litrovacej tabuľky býva len z dôvodu jej straty, zmeny sklonu nádrže, jej

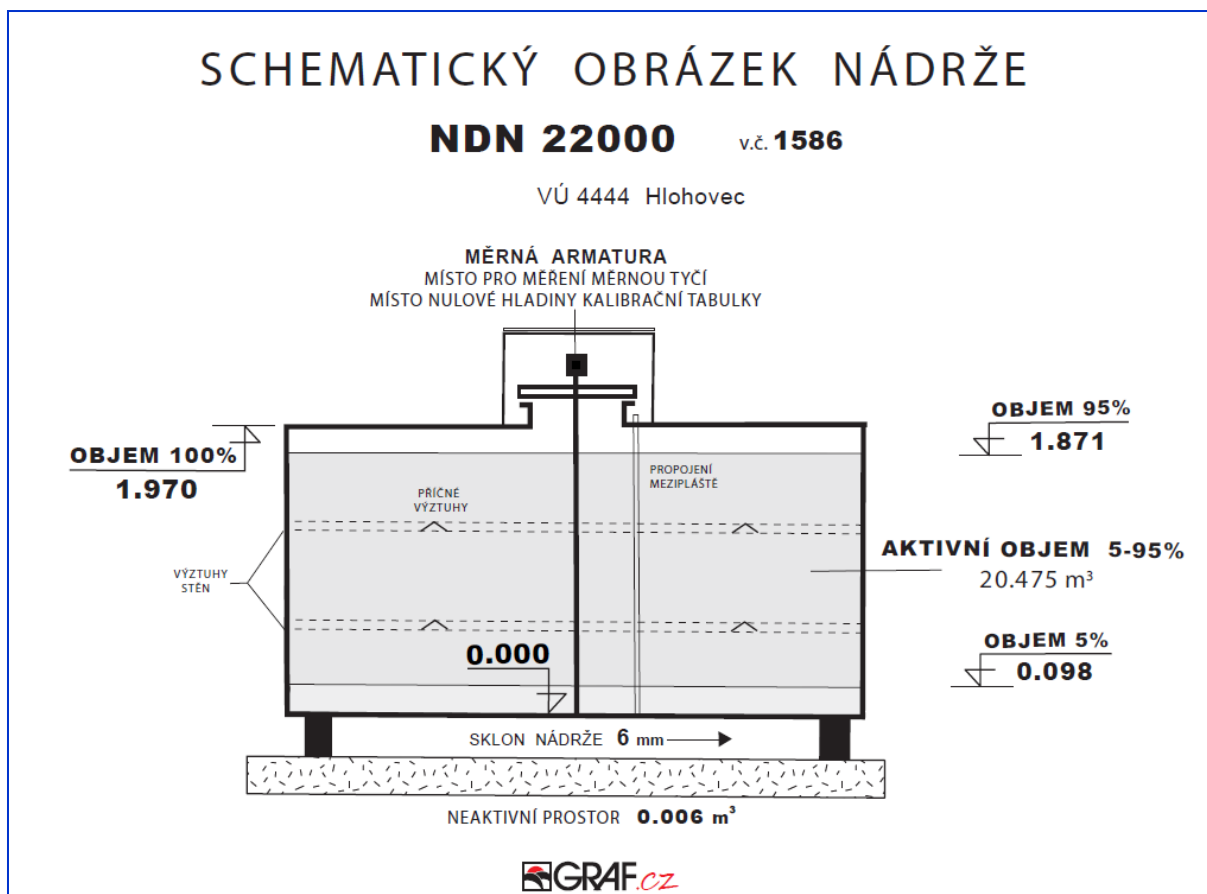
deformácie alebo zmeny druhu skladovaného PHM. V prípade nutnosti vystavenia nových litrovacích tabuliek, je potrebné túto službu obstaráť decentrálnym spôsobom.

Pre potreby OS SR boli vydané pre každú nádrž samostatné litrovacie tabuľky.



Obrázok č. 24. Vzor úvodného listu litrovacích tabuliek NDN 22 000.

Súčasťou litrovacích tabuliek dodaných k NDN 22 000 je aj schematický obrázok nádrže s uvedením jej sklonu. Tento obrázok je využiteľný na spracovanie podkladov do prevádzkového poriadku skladu PHM.



Obrázok č. 25. Vzor schematickeho znázornenia nádrže NDN 22 000 v litrovacích tabuľkách.

e) Meranie výšky hladiny motorovej nafty v nádrži

Toto meranie vykonávame v čase, keď sa v okolí nádrže nepohybujú nákladné automobily alebo iné ťažké mechanizmy (*bojové vozidlá pechoty, tanky a pod.*). Samotné meranie výšky hladiny motorovej nafty v nádrži sa vykonáva spustením meracej tyče do nádrže. Pred spustením meracej tyče do nádrže sa aspoň 15 minút musí čakať na ustálenie hladiny v nádrži. Meracia tyč sa potom pomaly spúšťa do meracej armatúry nádrže tak, aby nedošlo k zvlnieniu hladiny v nádrži, alebo k vyšplechnutiu nafty. Po dotyku konca meracej tyče a dna nádrže, sa tyč bezodkladne vytiahne a hneď sa odčíta výška hladiny podľa najvyššieho mokrého bodu meracej tyče. Odčítanie musí byť čo najrýchlejšie, pretože pri použití kriedy na meracej tyči, sa motorová nafta po tejto kriede vzlína a môže dôjsť k nepresnosti pri meraní. Ak sa nepoužije krieda, potom motorová nafta steká po tyči a môže dôjsť k chybe pri meraní. Meranie nádrže sa týmto postupom opakuje trikrát. Pred každým opakovaným meraním sa musí nechať nádrž aspoň 15 minút ustáliť. Pri každom meraní komisia zapíše čas spustenia meracej tyče do nádrže (*hh:mm*) a výšku hladiny s presnosťou na jedno desatinné číslo. Komisia o meraní nádrže spracuje zápis, v ktorom uvedie minimálne tri merania výšky hladiny motorovej nafty v nádrži a tieto údaje prepočíta podľa litrovacích tabuliek na objem motorovej nafty za každé meranie samostatne. Na základe týchto troch vypočítaných objemov vypočíta ich priemer. Tento priemer po prepočítaní na objem motorovej nafty pri 15° C je výslednou hodnotou objemu motorovej nafty v nádrži.

UPOZORNENIE.

Spúšťanie meracej tyče do nádrže a jej vytiahnutie pri meraní výšky hladiny nesmie vykonávať osoba s hmotnou zodpovednosťou za motorovú naftu v nádrži.

Údaje o odkalení, o meraní teploty a o meraní výšky hladiny vo všetkých nádržiach skladu PHM bývajú spravidla uvedené v jednom zápise o meraní a odkalení nádrží PHM. V tomto zápise sa zároveň vykoná oprava nameraného objemového množstva motorovej nafty na objem motorovej nafty pri 15°C za každú nádrž samostatne podľa *Vykonávacej smernice k evidencii a účtovaniu PHM pri teplote 15°C Č.p. HÚLog-225/73-28-2002/PHM*. Vzor výpočtu aj s hodnotami na prepočet množstva motorovej nafty je uvedený aj v prílohe tohto bulletinu.

UPOZORNENIE.

Litrovacie tabuľky obsahujú aj tabuľku na opravné hodnoty pre prepočet na 15° C. Na prepočet množstva na 15° C nevyužívať tieto tabuľky!

f) Zapisovanie nameraných objemov PHM do poznámkového zošita komisie (všeobecne)

- I. Komisia zapíše do zošita **súhrnný zápis o meraní a odkalení nádrží** s výpočtom súhrnného množstva jednotlivých druhov PHM.
- II. Na ďalšie strany uvedie **zoznam PHM po jednotlivých miestnostiach** skladu PHM. Zo zoznamu za miestnosť musí byť zrejmé, koľko a akých obalov na PHM po jednotlivých druhoch PHM sa v miestnosti nachádzalo. A to tak, že objem plných obalov sa uvádza súhrnne a objem PHM v načatých obaloch sa uvádza za každý obal samostatne. Na záver zoznamu za miestnosť sa uvedú súhrnné objemy PHM za každý druh samostatne.
- III. Ďalej sa do zošita uvedú **súpis zostatkov PHM a medzisúčtov z nezaúčtovaných ÚD** za každý ÚD samostatne s uvedením evidenčného čísla ÚD. Na každom práve používanom VVVM sa zároveň uvedie medzisúčtet červenou farbou. Medzisúčtet na ÚD musí súhlasiť s údajmi v poznámkovom zošite. Na záver súpisu za ÚD sa uvedú súhrnné objemy PHM za každý druh PHM samostatne.
- IV. Ďalej sa do zošita uvedú všetky **súpis pôžičiek z „Knihy záznamov o pôžičkách“** s dátumom vypožičania a meno osoby, ktorá materiál prevzala. Na záver súpisu pôžičky sa uvedú súhrnné objemy PHM za každý druh samostatne. Reálnosť pôžičiek členovia komisie fyzicky preverujú. (Ideálne je zakázať vypožičiavanie PHM. Zásoby PHM v rôznych automobilových a iných dielnach je ideálne mať naučtované v zozname predmetov v súprave týchto zariadení. Zásoby v nich obnovovať na základe VVVM.)
- V. Ďalej sa do zošita uvedú **súpis všetkých depozitov materiálu PHM**, ktoré si v sklade uložili iné jednotky, s číslami ÚD. Na záver súpisu za depozity sa uvedú súhrnné objemy PHM za každý druh samostatne.
- VI. Na záver sa spracuje **súhrnný súpis materiálu PHM** za sklad PHM alebo sklady PHM po jednotlivých druhoch PHM, kde sa uvedú všetky súhrny z uvedených súpisov a zápisu o meraní a odkalení nádrží a po jednotlivých druhoch PHM sa spočíta skutočné množstvo PHM spolu v skladoch PHM. Ďalej sa tam uvedie

evidenčný stav podľa účtovnej evidencie PHM. Od skutočného množstva PHM v skladoch PHM sa po jednotlivých druhoch PHM odpočíta evidenčný stav PHM. Kladné výsledky za jednotlivé druhy PHM sú prebytky a záporné výsledky za jednotlivé druhy PHM sú schodky.

- VII. V prípade zistenia schodkov sa celé uvedené zisťovanie skutočného množstva PHM vykoná znova, ale len za druhy PHM, v ktorých boli zistené schodky a prípadné chyby sa v poznámkovom zošite opraví v súlade so zásadami opráv v ÚD.
- VIII. V prípade, že sa novým zisťovaním potvrdia už zistené schodky, komisia preverí správnosť vedenia účtovnej evidencie PHM vrátane porovnania zápisov v JR s údajmi vo VVVM od poslednej vykonanej inventarizácie materiálu PHM a prípadné chyby v účtovnej evidencii opraví v súlade so zásadami opráv v účtovnej evidencii.
- IX. V prípade, že sa kontrolou účtovnej evidencie znova potvrdili schodky, tak **iba v chýbajúcich druhoch PHM** komisia vykoná výpočet prirodzených úbytkov PHM podľa predpisu PHM-1-2/s, čl. 211. Výpočet prirodzených úbytkov uvedie do poznámkového zošita. Na záver výpočtu prirodzených úbytkov sa uvedú súhrnné úbytky PHM za každý druh samostatne.
- X. Súhrnné úbytky PHM sa uvedú v súhrnom zozname PHM po jednotlivých druhoch PHM. V prípade, že vypočítané prirodzené úbytky sú menšie alebo rovnaké, ako zistené schodky, komisia spracuje ÚD a prirodzené úbytky odpíše z účtovnej evidencie PHM podľa predpisu PHM-1-2/s, hl. 9. V prípade, že vypočítané prirodzené úbytky sú väčšie než zistené schodky, tak komisia odpíše formou prirodzených úbytkov len zistené schodky.
- XI. Schodky, ktoré v súhrnom zozname materiálu PHM v poznámkovom zošite komisie zostanú i po odpísaní prirodzených úbytkov z účtovnej evidencie sa oznámia veliteľovi ÚaZ, ako škoda na materiáli ZT III.

POZNÁMKA.

Uvedený zošit je vhodné viesť pomocou tabuľkového editora Excel a jednotlivé uvedené zoznamy len vlepovať do poznámkového zošita komisie. Každú stranu jednotlivých zoznamov podpisujú osoby s hmotnou zodpovednosťou za materiál ZT III a predseda komisie.

2. Pravidelné mesačné zisťovanie stavu materiálu ZT III (všeobecne)

Pravidelné mesačné zisťovanie stavu materiálu ZT III sa uskutočňuje každý posledný deň v mesiaci podľa predpisu PHM-1-2/s a podľa nariadenia na vykonávanie výročnej inventarizácie v príslušnom kalendárnom roku. Vykonáva sa len v rozsahu uvedeného technologického postupu. Za jeho vykonanie zodpovedá funkcionár zodpovedný za hospodárenie s materiálom ZT III v danom útvere.

V prípade, že funkcionár poverený hospodárením s materiálom ZT III v útvere má podpísanú hmotnú zodpovednosť za tento materiál, veliteľ útvaru určí iného funkcionára na vykonanie pravidelného mesačného zisťovania stavu materiálu PHM.

3. Pravidelné týždenné zisťovanie stavu materiálu ZT III (všeobecne)

Týždenné zisťovanie stavu materiálu ZT III sa vykonáva v rozsahu uvedeného technologického postupu s tým rozdielom, že ak ide o zásoby PHM, ktoré nie sú určené na bežný výdaj, kontroluje sa len počet, neporušenosť a zapečatenie obalov. Za jeho vykonanie zodpovedá orgán zodpovedný za hospodárenie s materiálom PHM v danom útvare. Výsledok kontroly sa zapíše do príslušnej *„Knihy kontrol a prehliadok materiálu“*.

4. Denná kontrola materiálu ZT III a kontrola skladu PHM (všeobecne)

Dennú kontrolu materiálu ZT III vykonáva správca skladu PHM, a to len v rozsahu rozdielu v načatých obaloch na PHM. Rozdiely v objeme PHM v načatých obaloch porovná s evidenciou. Správnosť výdaja z výdajného zariadenia kontroluje porovnaním rozdielu začiatočného a koncového stavu súčtového počítadla výdajného zariadenia s denným medzisúčtom vo VVVM, ŠŽ a s *„Knihou záznamov o pôžičkách“*, prípadne s výdajom motorových palív do trvalých zásob skladu PHM (*prvotné naplnenie techniky, obmena zásob, zásoby na prechod zo stavu bezpečnosti na krízovú situáciu apod.*). V ostatných miestnostiach skladu a na nádržiach sa vykoná len vizuálna kontrola počtu, neporušenosti obalov a zapečatenia a čistoty zbernej (záchytnej) jamy skladu PHM.

O výsledku kontroly sa vykoná zápis v poznámkovom zošite skladu PHM. V prípade zistenia nedostatkov sa o nich informuje orgán zodpovedný za hospodárenie s materiálom ZT III v ÚaZ.

Súčasne sa skontroluje neporušenosť dverí, zámkov, stien, zastrešenie nádrže, neporušenosť krytov na výdajnom zariadení, strojovni, neporušenosť pečatí na jednotlivých vstupných alebo výstupných armatúrach nádrže a pod. (*pozri tiež obrázky č. 13 až 19*). Kontrolovať zbernú (záchytnú) jamu a havarijnú nádrž, či sa v nej nenachádzajú nejaké kvapaliny a nečistoty. Zbernú (záchytnú) jamu a havarijnú nádrž treba udržiavať v čistom a bezchybnom stave. Ďalej je potrebné venovať pozornosť všetkým zvarom a spojom. Akúkoľvek netesnosť treba okamžite riešiť utiahnutím skrutiek na spojoch, prípadne postupovať podľa spracovaného havarijného plánu.

O výsledku kontroly sa vykoná zápis v poznámkovom zošite skladu PHM.

V prípade zistenia nedostatkov, informuje o nich veliteľ útvaru a prostredníctvom nadriadeného služobného orgánu, príslušníkov vojenskej polície.

5. Revízie

Kontrola technického stavu skladovacích nádrží na PHM stálych skladov PHM a záchytných vaní

Činnosti sa vykonávajú podľa predpisu S-PHM-26-1, v rozsahu:

- čistenie (*ekologické čistenie*) nádrže,
- skúška tesnosti nádrže záchytných (*oceľových*) vaní a potrubných rozvodov,
- vizuálna kontrola nádrže a potrubných rozvodov,
- meranie hrúbky stien nádrží na PH a stanovenie poškodenia koróziou.

Kontrola sa vykonáva v skladoch PHM **pravidelne po uplynutí lehoty** podľa predpisu S-PHM-26-1, resp. podľa stanovenia termínu v závere protokolu z poslednej kontroly technického stavu nádrže.

Kontrola technického stavu záchytných (*oceľových*) vaní.

Kontrola sa vykonáva v skladoch PHM podľa zákona č. 364/2004 Z. z., § 39 ods. 2, 3 a vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., **pravidelne po uplynutí lehoty** podľa § 3, vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z., resp. **podľa stanovenia termínu v závere protokolu** z poslednej kontroly technického stavu nádrže.

Odborné prehliadky a odborné skúšky elektroinštalácie objektov skladov PHM.

Vykonávajú sa **raz ročne** na elektrických zariadeniach stálych čerpacích staníc s výdajnými stojanmi a **raz za dva roky** v budovách nadzemných skladov PHM podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6-61 a „Rozkazu náčelníka GŠ OS SR č. 2/2003“.

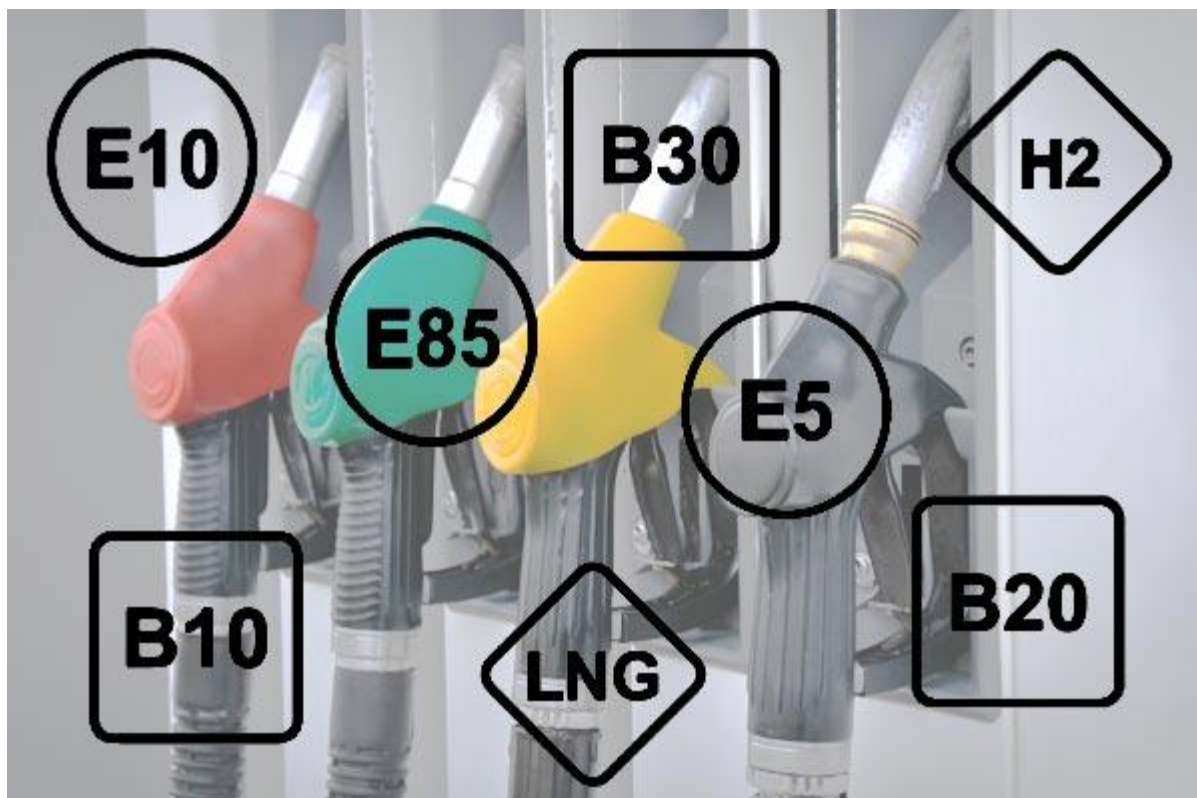
Odborné prehliadky zariadení na indikáciu úniku ropných látok, zariadení na signalizáciu maximálnej výšky hladiny a zariadení na indikáciu netesnosti.

Odborné prehliadky zariadení na indikáciu úniku ropných látok, zariadení na signalizáciu maximálnej výšky hladiny a zariadení na indikáciu netesností sa vykonávajú na skladoch PHM **raz ročne** podľa § 39, ods. 2, zákona č. 364/2004 Z. z. a § 2, ods. 1, vyhlášky MŽP SR č. 200/2018 Z. z. počas:

- pravidelnej periodickej funkčnej skúšky,
- kontroly technického stavu,
- bežnej údržby s drobnými opravami zistených nedostatkov na zariadení.

Overenie a kalibrácia objemových a prietokových meračov

Overenie a kalibrácia objemových a prietokových meračov sa vykonáva v skladoch PHM a na technike PHM, minimálne v 2-ročnom intervale (*ako aj po každej oprave, resp. výmene objemového prietokového meradla*) podľa predpisu PHM-4-1/s.



6. BOZP, protipožiarna ochrana a zdravotnícke zabezpečenie

Obsluhovať a prevádzkovať nádrž NDN 22 000 smie iba riadne vyškolená a poučená osoba. Po vyškolení a poučení je vykonaný písomný záznam, kde poučená osoba svojím podpisom potvrdzuje, že bola dostatočne oboznámená, poučená a rozumie zásadám používania nádrže NDN 22 000. Pri manipulácii s nádržami NDN 22 000 sa postupuje podľa zásad stanovených v prevádzkovom poriadku skladu PHM a podľa návodov na obsluhu dodaných s nádržou NDN 22 000. Obsluha vykonáva iba tie činnosti, na ktoré bola poučená, nevykonáva žiadny zásah do elektroinštalácie, elektrických zariadení, čerpadiel, zaplombovaných častí (zaplomboval revízny technik) a pod.

Každá nádrž NDN 22 000 je vybavená 2 kusmi práškových hasiacich prístrojov. Na hasenie požiarov sa postupuje podľa návodu uvedeného na hasiacom prístroji a podľa zásad uvedených na hasenie požiarov v prevádzkovom poriadku skladu PHM.

Zdravotnícke zabezpečenie sa realizuje prostredníctvom dozorných orgánov útvaru.

7. Ochrana vody a pôdy

Pri manipulácii s nádržou NDN 22 000 sa musia dodržiavať ustanovenia uvedené vo vodnom zákone č. 364/2004 Z. z., vo vykonávacej vyhláške č. 200/2018 a v pokynoch uvedených v prevádzkovom poriadku skladu PHM.

V prípade akéhokoľvek úniku PHM sa postupuje podľa schváleného havarijného plánu útvaru. Obsluha musí byť s týmto havarijným plánom preukázateľne oboznámená a pravidelne precvičovaná z postupov uvedených v havarijnom pláne na odstraňovanie havárií.



Tabuľka 1. Opravné hodnoty objemu pre motorovú naftu

Množstvo v litroch	Pri rozdielne teploty meraného množstva o °C (vzhľadom na 15 °C)														
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
100	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
200	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
300	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
400	0	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	6
500	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
600	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7	8	9
700	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10
800	1	2	2	3	4	5	5	6	7	8	8	9	10	11	11
900	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	9	10	11	12	13
1 000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14
2 000	2	4	6	8	10	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
3 000	3	6	9	11	14	17	20	23	26	29	31	34	37	40	43
4 000	4	8	11	15	19	23	27	30	34	38	42	46	50	53	57
5 000	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48	52	57	62	67	71
6 000	6	11	17	23	29	34	40	46	51	57	63	69	74	80	86
7 000	7	13	20	27	33	40	47	53	60	67	73	80	87	93	100
8 000	8	15	23	30	38	46	53	61	69	76	84	91	99	107	114
9 000	9	17	26	34	43	51	60	69	77	86	94	103	111	120	129
10 000	10	19	29	38	48	57	67	76	86	95	105	114	124	133	143
20 000	19	38	57	76	95	114	133	152	171	190	209	228	248	267	286
30 000	29	57	89	114	143	171	200	228	257	286	314	343	371	400	428
40 000	38	76	114	152	190	228	267	305	343	381	419	457	495	533	571
50 000	48	95	143	190	238	286	333	381	428	476	524	571	619	666	714
60 000	57	114	171	228	286	343	400	457	514	571	628	685	743	800	857
70 000	67	133	200	267	333	400	466	533	600	666	733	800	866	933	1000
80 000	76	152	228	305	381	457	533	609	685	762	838	914	990	1066	1142
90 000	86	171	257	343	428	514	600	685	771	857	942	1028	1114	1200	1285
100 000	95	190	286	381	476	571	666	762	857	952	1047	1142	1238	1333	1428

VZOR VÝPOČTU:

Základnou účtovnou objemovou jednotkou PHM je objem 1 litra pohonných hmôt, mazív a pomocných prevádzkových hmôt pri teplote 15 °C. Pri meraní objemu PHM treba skutočne namerané množstvo PHM opraviť na účtovné množstvo pri teplote 15 °C.

Pri oprave sa postupuje takto:

- pri meraní objemu PHM sa súčasne zmeria teplota meraného produktu a vypočíta sa rozdiel vzhľadom na teplotu 15 °C,
- na opravu sa použijú tabuľky 1 až 4 prílohy k vykonávacej smernici,
- ak sa zistí, že meraný produkt má teplotu vyššiu ako 15 °C, hodnoty uvedené v tabuľkách sa pri zisťovaní účtovného množstva odpočítajú. Ak produkt má teplotu nižšiu ako 15 °C, hodnoty sa pripočítajú.

Príklad.

Pri meraní podzemnej nádrže s motorovou naftou bolo nameraných 25 450 litrov, zistená teplota motorovej v nafty v nádrži bola 9 °C. Treba stanoviť účtovný objem produktu.

Riešenie.

Na stanovenie účtovného množstva sa použije tabuľka 1. Rozdiel teplôt vzhľadom na teplotu 15 °C je 6 °C v stĺpci pre 6 °C v tabuľke 1 zistíme opravu pre:

20 000 litrov	114 litrov	}	145 litrov
5 000 litrov	29 litrov		
400 litrov	2 litre		

25 450 litrov **+** 145 litrov

POZNÁMKA.

50 litrov vo výpočte nie je uvádzaný z dôvodu, že opravná hodnota pri 6° C je 0 litrov.

Záver.

Účtované množstvo je 25 595 litrov.

Použitá literatúra a zdroje

- **VOJENSKÝ PREDPIS PHM-1-2/s** HOSPODÁRENIE S MATERIÁLOM PHM V ČS. ĽUDOVEJ ARMÁDE,
- **ODBORNÉ POKYNY Č. 2/2011** NA ZÁSOBOVANIE MATERIÁLOM PHM (ZÁSOBOVACIA TRIEDA III), č.: SCMM-1/1-33/2011
- **VYKONÁVACIA SMERNICA** k evidencii a účtovaniu PHM pri teplote 15°C Č.p. HÚLog-225/73-28-2002/PHM
- <https://www.traso.cz>
- **Inštalačná a prevádzková príručka OCIO** - systém sledovania hladiny v nádrži
- **NÁVOD NA POUŽITÍ** – Odstředivá čerpadla řady NFM
- **TECHNICKÉ PODMIENKY** – skladovacia premiestniteľná dvojplášťová nádrž na horľaviny I. až IV. triedy nebezpečnosti typ NDN 850 až 50 000 č.9/2008
- **CUBE MC** riadiaci systém software spotrebiteľské čerpadlá
- **Kalibrační tabulky** čerpací stanice NDN 22 000

