

Ing. Vladislav Vincenec, Ph.D., doc. Ing. Miroslav Cempírek, CSc.

## Úprava pitné vody prováděná speciálními ženijními jednotkami Bundeswehru v Afghánistánu

**VOJENSKÝ  
PROFESIONÁL**

Motto: Nejdůležitější zbraní, se kterou voják pracuje, je pitná voda

*Článek poskytuje informace o způsobu zabezpečení bojových jednotek Bundeswehru vodou. Rozebírá novou koncepci výroby pitné vody a technologie úpravy vody, organizaci a vybavení úpraven vody a jejich použití v rámci operace ISAF v Afghánistánu. Pojednává o vybraných úpravách pitné vody a současných trendech úpravy vody v Bundeswehru.*

### Úvod do problematiky

Na konci osmdesátých let nehrálo zásobování pitnou vodou v době nasazení jednotek Bundeswehru velkou roli, kromě zásobování vojenského námořnictva a některých německých jednotek, které byly NATO dány k dispozici, a části ozbrojených sil, které byly nasazeny mimo Evropu. Novou dimenzi získává zásobování vodou v regionech, kde nejsou větší povrchové zdroje vody, a zvláště v poušti, kde vojáci musí podstatně omezit osobní spotřebu. Kritický nedostatek zdrojů vody vyžaduje přísné řízení zásobování. Rozsáhlé změny v orientaci Bundeswehru na zahraniční mise vyvolaly nutnost řešit kardinální logistický problém – výrobu a zásobování pitnou vodou. První podstatné problémy v zásobování pitnou vodou námořnictvem se vyskytly při nasazení jednotek Bundeswehru v rámci mandátu OSN v Kambodži a Somálsku.

Zkušenosti z nasazení jednotek v zahraničí ukázaly, že je nutné mít k dispozici asi 150 litrů pitné vody pro jednoho vojáka na den. V extrémních klimatických podmínkách, jako bylo nasazení v Kuvajtu, množství pitné vody vzrostlo téměř na dvojnásobek. Praktické poznatky z vojenských operací v Iráku ukazují, že velký počet vojsk nebylo možné zabezpečit pitnou vodou v požadovaném množství. V nepřátelském prostředí docházelo k určitým poruchám a nedostatkům v zásobování pitnou vodou. Obtíže byly způsobeny jak úpravami vody, tak i velkými dopravními vzdálenostmi a nedostatečnou kapacitou k přepravě. K přepravě vody na základny bylo dokonce vybudováno polní potrubí, které bylo střeženo jednotkami a vrtulníky. Dále byla voda přepravována automobily i lety. Celkové množství vody zahrnovalo veškerý objem pitné vody, což je nejen pro přímou lidskou spotřebu (např. pro přípravu potravin, nápojů a hygieny), ale také pro technické použití, jako užitková voda.

### 1. Nová koncepce pro výrobu pitné vody v Bundeswehru

Od léta roku 2006 používá Bundeswehr novou koncepci v zásobování vodou. V koncepci jsou upřesněny postupy zásobování pitnou vodou v misích a operacích. Koncepce zásobování vodou jednotek důsledně vychází z praktických zkušeností získaných

ze zahraničních operací. Rozhodující roli v těžbě a úpravě vody v zabezpečení mají speciální ženijní jednotky. Jsou okamžitě schopné připravovat pitnou vodu na základě požadavků bojových jednotek. Podstatnými požadavky pro dodávku pitné vody, jsou:

- ☐ dodávka pitné vody bojovým jednotkám (až na úroveň vojáka),
- ☐ zásobování vodou v požadované kvalitě pitné vody a její ochrana před možným znečištěním,
- ☐ využití zdrojů pitné vody v místech nasazení prostřednictvím podpory hostitelskou zemí (dále jen HNS),
- ☐ poskytování standardní denní potřeby pitné vody ve výši 70 litrů na vojáka.

Současný systém v zásobování pitnou vodou musí splňovat následující požadavky:

- ☐ regulace vodních zdrojů pitné vody na území Německa,
- ☐ kontinuální automatické provádění úpravy vody,
- ☐ úprava vody s použitím žádného, nebo jen malého využití chemických látek,
- ☐ nízké náklady na zaměstnance, kteří provádí obsluhu úpraven vody,
- ☐ úpravny vody musí být použitelné v misích při nasazení v různých klimatických pásmech.

Speciální ženijní jednotky provádějí následující úkoly:

- ☐ průzkum a plánování vodních zdrojů,
- ☐ otevření (zpřístupnění),
- ☐ příprava vodních stanic,
- ☐ těžba a úprava vody,
- ☐ skladování, dopravu, manipulaci a přečerpání a stáčení,
- ☐ monitorování, dohled.

Na základě zkušeností získaných při nasazení jednotek v Afghánistánu jsou výše uvedené požadavky průběžně analyzovány tak, aby plnohodnotně uspokojovaly potřeby vojsk.

## 2. Moderní technologie úpravy vody, vybraných úpraven vody Bundeswehru.

### Technické postupy a vybavení úpraven vody v Bundeswehru

Bundeswehr používá k úpravě pitné vody dvě metody, chemický proces úpravy vody a reverzní osmózu. Ta umožňuje pomocí separačních membrán odstranit z vodných roztoků až 99 % solí (jedná se o fyzicky vratné postupy prolínání, difúze molekul rozpouštědla ze zředěnějšího roztoku nebo čistého rozpouštědla do roztoku koncentrovanějšího přes polopropustnou membránu).

### Chemická úprava vody

Nejstarší úpravna vody, kterou Bundeswehr zavedl před 30 lety, byla dodána společností Berkefeld. Úpravna vody je používána pro zabezpečení jednotek v zahraničí i v současné době. Technologie úpravy vody využívá chemický proces oxidace, kde se mísí

surová voda s chlornanem vápenatým. Následným přidáním jiných chemických látek je dokončována úprava vody a poté je přecherpana přes kazetový vodní filtr. Toto zařízení upraví 8 až 10 krychlových metrů za hodinu. Proces úpravy vody je materiálově značně nákladný. Voda takto vyrobená splňuje pouze minimální požadavky odpovídající normě NATO (STANAG 2136). Voda se musí dále upravovat, aby splňovala německé předpisy pro pitnou vodu. Nevýhodou tohoto způsobu úpravy vody je diskontinuální (přetržitý proces) režim provozu, který neumožňuje trvalé zásobování pitnou vodou. Výše uvedené zařízení není v současné době vhodné k úpravě vody v zahraničních misích.

## Fyzikální úprava vody

Použití chemické úpravy vody je z hlediska použití finančních zdrojů značně nákladné. Moderní úpravny vody v současné době pracují na fyzikálním principu reverzní osmózy. [1] Princip reverzní osmózy je následující. Surová voda, která má být upravena (odsolena), je přivedena pod tlakem do komory rozdělené polopropustnou membránou. Separální membrána propouští pouze čistou vodu, ne však ionty rozpuštěných látek. Z části přivedené vody se tak stane čistá odsolená voda (permeát) a ve zbylé části vody naopak naroste koncentrace solí (koncentrát). Použití této metody je mnohem efektivnější a hospodárnější než jakékoliv jiné metody úpravy vody. Technologie umožňuje prostřednictvím úpraven vody upravovat slanou i braktickou vodu [2] a splňuje jeden z hlavních parametrů, který by měly splňovat nové úpravny vody. Při plavbách po moři se už po léta upravuje mořská voda pomocí reverzní osmózy na vodu pitnou a vodu vhodnou pro technické použití. V četných pobřežních oblastech, chudých na sladkou vodu (jako např. v Perském zálivu) se pomocí reverzní osmózy získává z mořské vody nejlepší pitná voda. Systém reverzní osmózy je nejpokrokovější, protože je nejefektivnější a životnímu prostředí nejvíce vyhovující metodou úpravy vody. Umožňuje odstraňovat z vody až 99% všech minerálních solí (dusičnanů, fluoridů, chloridů, síranů apod.), 95 až 98% těžkých kovů (olova, kadmia, chrómu, rtuti, baria apod.) a také arzen, selen, azbest, organické sloučeniny, bakterie (*Cryptosporidium parvum*, *Escherichia coli* aj.) a viry.

V Bundeswehru se v současné době používají systémy pro úpravu pitné vody, které vyrábí firma Kärcher, WTC (Waterclean Systems). Systémy úpravy vody vyrábí tato firma v několika provedeních. Úpravny pitné vody jsou schopné připravit denně 15 000 l až 240 000 l pitné vody. Jedná se o systémy: WTC 500, WTC 1600, WTC HS (High Salinity) a kontejnerové WTC systémy.

**WTC 500** je dodávána Bundeswehru ve třech verzích:

1. **WTC 500 RO** – jedná se o úpravnu vody, která obsahuje částicový filtr, membránovou filtraci RO, UV – dezinfekci a chlorování vody. Úpravna odpovídá velikostně euro paletě.
2. **WTC 500 G** – pozůstává z modulu WTC 500 RO a všeho nezbytného příslušenství, které dělá celou soupravu nezávislým prvkem. Součásti jsou montovány na plošinu pro snadnější přepravu bez přívěsu.
3. **WTC 500 GT** – je modul WTC 500 G, jehož plošina je montována na terénní jednonápravový přívěs, který činí soupravu vysoce mobilní.

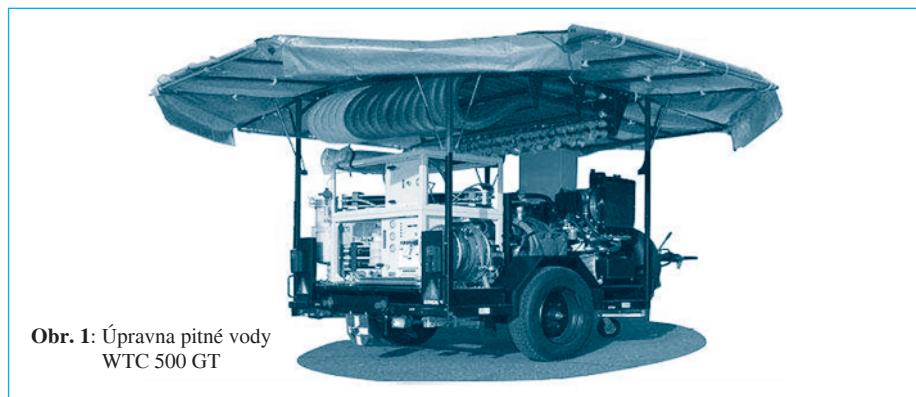
WTC 500 GT se používá pro úpravu kontaminované vody (radiačně, chemicky a biologicky), slané i braktické vody. Úpravna je určena pro zásobování pitnou vodou,

a to v hodnotách 11 000 až 14 000 litrů pitné vody denně (v závislosti na stupni kontaminace surové vody). Je schopna pracovat 24 hodin denně. Použitá technologie úpravy vody (reverzní osmóza) zaručuje vysokou kvalitu upravené vody pomocí tzv. trojnásobně spolehlivé metody KÄRCHER, která zahrnuje membránovou separaci, ozařování UV a chlorování.

Technologie úpravy vody probíhá celkem ve čtyřech základních stupních:

1. *stupeň* – filtr o jemnosti 0,5  $\mu\text{m}$  odstraňuje ze surové vody pevné částičky.
2. *stupeň* – reverzní osmóza – membránovou separací jsou separovány soli a těžké kovy, téměř dokonale bakterie a viry. Technologický proces nevyžaduje žádné chemikálie, tzn. nevznikají žádné chemické odpady.
3. *stupeň* – pomocí ozařování UV jsou zničeny bakterie a viry.
4. *stupeň* – filtrovaná voda je dezinfikována chlórem (pomocí dávkovacího čerpadla), který zabraňuje vytváření bakterií v upravené vodě.

Úpravna pitné vody je znázorněna na obr. 1.



### WTC 1600

Jedná se o vysoce mobilní úpravnu vody, která je umístěna na přívěsu o hmotnosti 3,5 tuny a denně může vyčistit až 38 400 l (1600 l/h) pitné vody. Úpravna vody je v používání od roku 2000. Používala se v bývalé Jugoslávii (KFOR) a od počátku roku 2002 se používá v Afghánistánu (ISAF).

### WTC HS

Úpravny vody WTC 2000/5000 jsou vyrobeny z vysoce kvalitní nerezové oceli do extrémního prostředí. Recyklační energetický systém, který je vestavěn do úpravy vody, denně ušetří až 60 % provozních nákladů. Systém je schopen upravit mořskou vodu s vysokým obsahem soli na pitnou vodu. Úpravna může pracovat v náročných klimatických podmínkách.

### Kontejnerové WTC systémy

Čistící systém WTC 3200/6000 můžeme definovat jako malou vysoce mobilní vodárnu umožňující úpravu až 240 000 litrů pitné vody denně, nezávisle na klimatických

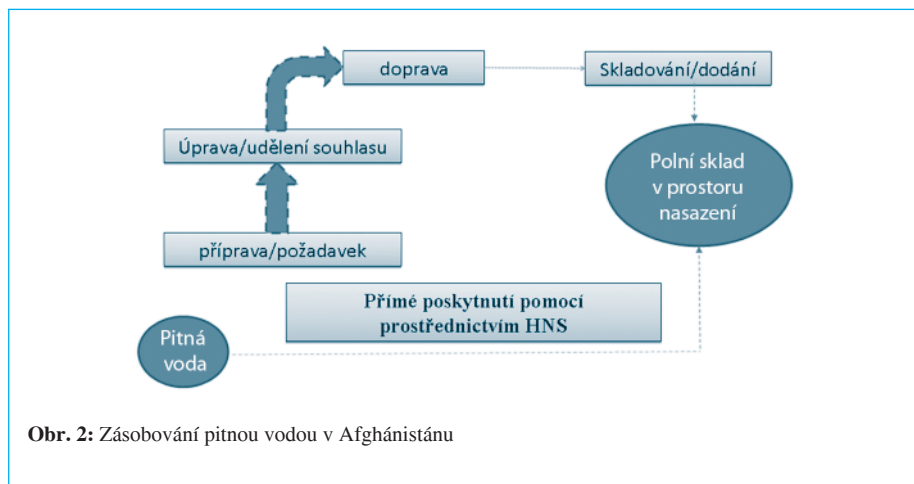
podmínkách. Systém je stavebnicové konstrukce a může být sestaven dle specifických požadavků. Vodní systém může rovněž upravovat biologicky zamořenou vodu v množství až 10 000 l/h.

### Organizace úpravy vody v Bundeswehru

Bundeswehr v současnosti disponuje dvěma základními organizačními složkami, které se zabývají úpravou pitné vody. V rámci základny ozbrojených sil v zahraničí provádí úpravu pitné vody speciální ženijní jednotky, které odpovídají za úpravu vody, a jednotky logistiky odpovídající za praktické zásobování pitnou vodou v polních táborech v prostoru nasazení. Na zabezpečení splnění tohoto důležitého úkolu se podílí dále mobilní jednotky pro dopravu vody k uživatelům, včetně hygienických služeb a na úpravě pitné vody participují jednotky chemického vojska, zabezpečující provádění dekontaminace a dezinfekce pitné vody.

Jednotky chemického vojska kromě úpravy pitné vody poskytují školení obsluh úprav vody. Pouze armádní jednotky nasazené v zahraničí disponují tak velkým počtem vycvičených vojáků. K úpravě pitné vody disponuje Bundeswehr vysoce moderními prostředky a vycvičeným obslužným personálem, který je v plné míře schopen zabezpečit zásobování jednotek kvalitně připravenou pitnou vodou za neustálého přizpůsobování se novým bojovým podmínkám. K zásobování pitnou vodou v zahraničních misích platí motto z americké armády, které zní: „Nejdůležitější zbraň se kterou voják pracuje je pitná voda.“

Zásobování pitnou vodou v Afghánistánu je znázorněno na obr. 2



Na obrázku je znázorněno zásobování pitnou vodou jednotek Bundeswehru rozmístěných na teritoriu Afghánistánu. Na základě požadavku od odběratele speciální ženijní jednotky zahájí po udělení souhlasu od nadřízeného úpravu vody. Požadované množství pitné vody je načerpáno do automobilních cisteren na vodu a dopraveno do polního skladu v prostoru nasazení. Kromě toho mohou být bojové jednotky zásobovány z místních zdrojů prostřednictvím HNS.

### 3. Současné trendy úpravy pitné vody v Bundeswehru a v AČR

#### 3.1 Trendy úpravy pitné vody v Bundeswehru

Z hlediska potřeb kladených na úpravný pitné vody jsou v Bundeswehru vynakládány nemalé částky na výzkum a vývoj netradičních způsobů získávání kvalitní vody, pro zabezpečení ozbrojených sil Bundeswehru. Ke způsobům získávání kvalitní pitné vody patří:

1. Získávání vody z hlubinových vrtů (několik set metrů).
2. Zachycování a úprava dešťové vody.
3. Úprava a využití splaškové vody.
4. Využití mořské vody (úprava pomocí reverzní osmózy).
5. Získávání vody transportem ledovců (vzdálená perspektiva pro nasazení ve státech s přístupem po moři).

Upravená voda musí splňovat následující požadavky:

- a) musí být dodávána v dostatečném množství a kvalitě,
- b) celkové výrobní náklady musí být minimální.

Zásobování vojsk pitnou vodou bojových jednotek Bundeswehru v Afghánistánu zabezpečují speciální ženijní jednotky. Jednotky jsou velmi dobře zabezpečeny moderními technickými prostředky pro průzkum vodních zdrojů, čerpání a úpravu vody. Disponují vrtnými soupravami, které mohou provádět vrty do hloubky až 30 metrů. Veškeré prostředky na úpravu vody pracují na principu reverzní osmózy, v současnosti se jedná o nejdokonalejší technologie na úpravu vody. Velký důraz je kladen na technické prostředky, které zabezpečují distribuci pitné vody. Používají se klasické cisterny a cisterny s vlastní dopravou vody. V oblastech, kde je nedostatek vody, jsou stavěny produktovody na dopravu pitné vody k odběratelům. Ve výjimečných případech do málo přístupných oblastí je možné dopravovat vodu i letecky. Přeprava vody je prováděna ve speciálních nerozbitných barelech, zavěšených pod vrtulníky. V současné době se provádí výzkum využití solární energie k pohonu zařízení provádějících úpravu vody.

#### 3.2 Srovnání úpravy pitné vody v Bundeswehru a v AČR

Pokud budeme srovnávat současně používané úpravný vody Bundeswehrem a AČR v Afghánistánu musíme zjistit hodnoty parametrů, které představují standardní požadavky na současnou zahraniční úpravný vody. Porovnávat nemůžeme naši úpravný vody ÚV 2000 (neumožňuje úpravu slané vody), vyrobenou v šedesátých letech minulého století, s novými vysoce moderními úpravami vod pracujícími na principu reverzní osmózy. Je nutné posoudit parametry kladené na soudobé zahraniční úpravný vody. Technické parametry by měly splňovat následující ukazatele (hodnoty):

| parametr                         | ukazatel (hodnota) |
|----------------------------------|--------------------|
| ■ úprava slané (znečištěné vody) | ano                |
| ■ jmenovitý výkon                | 2000 až 2700 l/h   |
| ■ hmotnost                       | 500 až 8500 kg     |

| parametr                   | ukazatel (hodnota)                                                                       |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| ■ samostatně pojízdné      | ano                                                                                      |
| ■ rozsah pracovních teplot | -20 + 40 °C                                                                              |
| ■ obsluha                  | 1 osoba                                                                                  |
| ■ doba rozvinutí           | 10 až 30 minut                                                                           |
| ■ doba ukončení provozu    | 15 až 30 minut                                                                           |
| ■ typ PH                   | nafta                                                                                    |
| ■ ovládání                 | poloautomat, automat                                                                     |
| ■ použité úpravy vody      | chlorace, filtrace a sorpce, demineralizace, reverzní osmóza, demineralizace, dezinfekce |

### Technologie úpravy vody:

Srovnání s parametry kladenými na úpravnu vody splňuje naše nová vodní stanice AQUAOZON 32. Úpravna vody byla úspěšně použita v zahraničních misích v Kuvajtu, Iráku, Kosovu, ale především v Afghánistánu u 6. polní nemocnice. Úpravna pitné vody AQUAOZON 32 je na obr. 3.



**Obr. 3:** Úpravna pitné vody AQUAOZON 32

### Určení a technické parametry úpravní vody AQUAOZON 32

AQUAOZON 32 je úpravna vody vhodná jak pro vojenské účely, tak i pro civilní, a to zejména při poskytování humanitární pomoci. Velká pružnost při nasazení úpravní vody AQUAOZON 32 ji předurčuje pro použití v oblastech, kde je náhlá potřeba úpravy vody, kde musíme připravovat pitnou vodu okamžitě bez předchozích testů zdrojů, a rovněž v improvizovaných podmínkách nasazení. AQUAOZON 32 garantuje maximální bezpečnost pro odběratele vody bez ohledu na náhlé změny v kvalitě pitné vody. Její nasazení nevyžaduje žádné speciální instalační podmínky, je objektem schopným samostatné funkce nebo spolupráce s dalšími stupni úpravy vody.

#### Takticko-technická data AQUAOZON 32

- jmenovitý výkon: 6000 až 50 000 l/den (v závislosti na parametrech vstupní vody),
- přepravní hmotnost: 3900 kg,

- ☐ provozní hmotnost: 6900 kg,
- ☐ zásobní nádrž: 2,5 m<sup>3</sup>,
- ☐ reaktor: 0,6 m<sup>3</sup>,
- ☐ recirkulační filtr: písek do filtrace 0,4-0,8 450 kg,
- ☐ výstupní filtr: zrněné aktivní uhlí obohacené Ag 50 kg,
- ☐ délka přívodního potrubí: 10 m,
- ☐ testovací sada pro analýzu dusičnanů ve vodě: 1 ks,
- ☐ krajní teploty v rozmezí: -20 až +40 °C.
- ☐ doba potřebná k rozvinutí úpravy v pohotovostním stavu (doba od příjezdu k vodnímu zdroji do okamžiku zahájení provozu úpravy vody): 1 osoba 2h,
- ☐ doba potřebná k zprovoznění úpravy do pohotovostního stavu (doba od ukončení dodávky vody do převedení úpravy vody do transportního stavu): 1 osoba 1 až 3h,
- ☐ nakládka a vykládka úpravy: 15 minut,
- ☐ nároky na obsluhu (úprava pracuje automaticky, a obsluha je využívána pro kontrolu a praní filtrů, 1 osoba): 1 hod/den,
- ☐ výměna náplní filtrů (závisí na kvalitě vstupní vody):
  - aktivní uhlí 1 rok,
  - písek 2 roky,
  - NaOCl 3 roky,
  - regenerační sůl bez omezení množství provozních hmot – písek 450 kg,
  - aktivní uhlí 50 kg.
- ☐ odstranitelné kontaminace:
  - veškeré bakterie, viry a mikroorganismy,
  - přírodní organické a anorganické látky podléhající oxidaci,
  - zápach a negativní organoleptické vlastnosti vody,
  - dusičnany.
- ☐ neodstranitelné látky:
  - rozpuštěné soli všech typů,
  - tvrdost a reakce vody,
  - radionuklidy.

Jednu z variant představuje vývoj a návrh zcela nové úpravy, která by vyhovovala výše uvedeným parametrům, představujícím současný standard. Výhodnější variantou z ekonomického hlediska se jeví nákup nové úpravy vody od zahraniční nebo tuzemské firmy, která je již v používání v některé z armád států NATO (USA, SRN). Převážná většina Bundeswehrem používaných vodních stanic splňuje výše uvedené parametry, které jsou na ně v současné době kladeny.

## Závěr

Zabezpečení vojsk Bundeswehru vodou v Afghánistánu je na velmi vysoké úrovni. Zásobování vojsk pitnou vodou v jednotlivých oblastech Afghánistánu zabezpečují speciální ženijní jednotky, které jsou vybaveny moderními technickými prostředky pro průzkum vodních zdrojů a úpravu vody. K nejvíce používaným technologickým procesům úpravy pitné vody patří: filtrace, sedimentace, chlorování, reverzní osmóza, přidávání jódu, ozónování a dezinfekce.

Veškeré úpravy vody, kterými disponuje Bundeswehr v Afghánistánu, využívají ekologickou metodu úpravy vody na principu reverzní osmózy. Úpravy pitné vody používané Bundeswehrem jsou schopné připravit denně 15 000 l až 240 000 l pitné vody. Jedná se o systémy: WTC 500, WTC 1600, WTC HS (High Salinity) a kontejnerové WTC systémy. Úpravy vody jsou vysoce mobilní, nejsou náročné na obsluhu a mohou pracovat v náročných klimatických podmínkách. Recyklační energetický systém, který je vestavěn do úpravy vody, při denním provozu ušetří až 60 % provozních nákladů. Systém je schopen upravit mořskou vodu s vysokým obsahem soli na pitnou vodu. Voda upravovaná německými úpravami je natolik kvalitní, že splňuje normy STANAG 2136 a standardy WHO.

### Poznámky k textu:

- [1] **Reverzní osmóza** je opakem přirozené osmózy vyskytující se v přírodě a je z tohoto principu používána jako způsob odsolování vodných roztoků.
- [2] **Braktická voda** – voda, jejíž obsah solí se pohybuje mezi obsahem solí mezi sladkou a slanou vodou. Vyskytuje se při ústích řek do moře.

### Literatura:

- WITZLEBEN von, Job. Trinkwasseraufbereitung bei der Bundeswehr. *Wehrtechnik*. 2007, Jahrg, 2007, N. 3, s. 114-117. ISSN 0043-2172.
- RUSNÁKOVÁ, M. *Úprava a distribuce vody v podmínkách NATO*. Závěrečná bakalářská práce. Brno: 2006
- Žen-2-9, Ženíjní práce všech druhů vojsk. Praha: MO, 1981.
- Všeob-P-34, Směrnice pro zabezpečování ČSLA pitnou vodou v poli. Praha: MO, 1977.
- Vševojsk-16-2/č., Zabezpečení ČSLA pitnou vodou v poli (odborný prováděcí předpis k Všeob-sm-11), Praha: MO, 1978.
- STANAG 2885, Nouzové zásobování vodou v době války.
- STANAG 2136, Normy minimální kvality pitné vody v krizových situacích.

NATO je historicky jedinečnou bezpečnostní aliancí, která rozmisťuje vojenské síly schopné společně operovat v jakémkoli prostředí, která může kdekoli řídit operace prostřednictvím integrované velitelské struktury, a která má k dispozici schopnosti, jež by si jednotlivě mohlo dovolit jen málo spojenců.

NATO musí mít dostatečné zdroje – finanční, vojenské a lidské – na uskutečňování svých misí, které jsou klíčové pro bezpečnost obyvatelstva a území Aliance. Avšak tyto zdroje musí být využívány co nejúčinnějším a co nejefektivnějším způsobem. Budeme:

- maximalizovat možnosti nasazení našich sil a jejich potenciálu při zabezpečování operací v prostoru působení, včetně cíleného úsilí na splnění cílů NATO,
- zajišťovat maximální koherenci obranného plánování tak, aby byly redukovány zbytečné duplicity a zaměřovat se na rozvoj kapacit reagujících na moderní požadavky,
- společně rozvíjet a využívat operační schopnosti z důvodu efektivity nákladů, a také jako projev solidarity,
- zachovávat a posilovat společné schopnosti, standardy, struktury a financování – to, co nás navzájem spojuje,
- angažovat se v procesu pokračující reformy Aliance, vylepšovat struktury, zlepšovat pracovní metody a maximalizovat efektivitu.

**Z dokumentu „Aktivní angažovanost, moderní obrana:  
Strategická koncepce obrany a bezpečnosti členů Organizace  
Severoatlantické smlouvy přijatá hlavami států a vlád v Lisabonu“,  
19 Nov. 2010, [http://www.nato.int/cps/en/natolive/official\\_texts\\_68580.htm](http://www.nato.int/cps/en/natolive/official_texts_68580.htm) / red.**