

MOBILNÍ ÚPRAVNA PITNÉ VODY

UMUV



TYP: UMOV 01 – UMOV 25

Obecná charakteristika

UMUV je univerzální mobilní úpravná vody, která umožňuje úpravu z různých zdrojů podzemní i povrchové vody.

Využívá vybraných technologií, které ve svém souhrnu umožňují zapojení v různých režimech provozu v závislosti na složení a charakteru vstupní vody na požadovanou kvalitu výstupní vody. Technologické prvky úpravné vody tvoří integrovaný systém instalovaný dle velikosti na tzv. EUROpaletě nebo kontejneru (8-40'), umožňující její rychlé nasazení s minimálními náklady. Úpravná vody ze surové vody odstraňuje nerozpuštěné látky, železo, mangan, hliník, huminové látky, barvu, zákal ionty NH_4 a těžké kovy (Pb, As, Cd). Pro odstranění vysoké solnosti vody (brakická, mořská) lze doplnit stávající zařízení o reverzní osmózu, v případě potřeby odstranění radonu, CO_2 a těkavých látek, lze doplnit stávající zařízení o provzdušňovač.

Využití

Tato úpravná je určena k rychlému nasazení v postižených oblastech, nebo při použití ozbrojenými složkami pro zásobování týlu, polních nemocnic, či jiných podobných zařízení pitnou vodou. Odběr vody může být k okamžité spotřebě, nebo se napouští do zásobních tanků.

- armáda - týlová oblast, ve vojenských polních táborech, při cvičeních nebo při nasazení v rámci vojenských mírových misí, odmořovacích činností v rámci ženíjní činnosti;
- humanitární pomoc – při humanitárních zásobovacích akcích, v táborech pro uprchlíky, zásobování pitnou vodou v kontaminovaných, zamořených oblastech;
- civilní ochrana – jako pevná součást integrovaného záchranného systému. Nasazení zejména při živelných pohromách, zemětřeseních nebo záplavách, při kontaminaci tradičních zdrojů pitné vody, při narušení místní infrastruktury, při ekologických a přírodní katastrofách apod.

V případě potřeby užití UMOV na účely trvalého zásobování, bylo by vhodnější zkonstruovat zařízení ne standardního provedení (viz. níže), ale s mírnými úpravami tak, aby vyhovovalo přesně daným místním podmínkám.

Výkonové parametry

Jsmo schopni navrhnout a vyrobit takové řešení mobilní úpravné pitné vody, aby vyhovovalo zadaným podmínkám.

Typ	Množství upravené vody /1 den v m^3	A		B		Šířka, hloubka, výška v mm
		Počet zásobených osob	Počet zásobených osob	Váha v kg	Příkon v W	
UMUV 01	9,6	3200	96	367	2005	800x1200x1400
UMUV 1	24	8000	240	857	2440	1600x2000x1600
UMUV 3	72	24000	720	1677	2840	2000x2700x1750
UMUV 5	120	40000	1200	2496	2940	2000x3500x2200
UMUV 10	240	80000	2400	3792	3840	2100x4400x2400
UMUV 15	360	120000	3600	7025	5240	2200x5700x2400
UMUV 20	480	160000	4800	9707	6120	2200x10000x2400
UMUV 25	600	200000	6000	11098	6620	2200x11600x2400

A - využití upravené vody pouze k pití (3 l/osoba)

B - využití upravené vody k běžné spotřebě (100 l/osoba)

Popis

Mobilní úpravná pitné vody **UMUV 01-25** je kompaktní automatizované zařízení sloužící k rychlému zajištění dodávky vody v místech, kde došlo k náhlému poškození stávajícího zdroje. Zařízení je umístěno na paletě či v kontejneru s možností přepravy.

Zdrojem elektrické energie je *benzinový generátor – elektrocentrála* (je součástí dodávky), nebo může být úpravná připojena na veřejnou elektrickou síť. Elektrocentrálu je možné umístit do maximálně 10m od UMOV.

Úpravná vody obsahuje vlastní elektrorozvaděč. Před spuštěním zařízení do provozu se musí provést uzemnění zařízení i elektrorozvaděče přes *uzemňovací kolíky*, které jsou součástí standardní výbavy.

Čerpání surové vody z povrchového zdroje je zajištěno *odstředivým čerpadlem* s ochranou proti chodu na sucho, které je součástí úpravné vody a voda se přivádí do úpravné pomocí *sací hadice* (součástí dodávky 8m). Převýšení úpravné a vzdálenost od zdroje je určena charakteristikou čerpadla – max. vzdálenost 20m a max. převýšení 8m. V případě čerpání z větší vzdálenosti, je nutné do zdroje umístit podávací čerpadlo (nadstandardní výbava). U čerpání vody z hloubkových vrtů se předpokládá užití již instalovaného ponorného čerpadla, případně lze dodat vhodné čerpadlo s montážním a trubním materiálem pro spuštění (nadstandardní výbava).

Voda dále přichází na základní technologii úpravy vody, třístupňovou filtraci na *automatických tlakových nerezových filtrech TVK a TVK S*, přičemž dva jsou plněny filtračním pískem a odmanganovací hmotou různé zrnitosti a třetí (TVK U) aktivním uhlím. Ovládání automatických ventilů filtrů TVK je pneumatické a zdrojem tlakového vzduchu je *kompresor*, který je součástí řízení filtrů. Filtry TVK jsou ovládány *řídícími jednotkami* s mikroprocesorem SIEMENS. Praní filtrů se provádí automaticky, v této době není dodávána upravená voda. Při praní filtrů odtéká voda *odpadním potrubím* (10m) mimo úpravnou.

Předúprava surové vody před filtrací je zajištěna dávkováním chemikálií (běžně užívaných ve vodárenství) dle její kvality a požadavku na úpravu. Dávkování je řízeno dle okamžitého průtoku vody *pulsním vodoměrem* a dvěma *dávkovacími čerpadly*. První nastavení dávek chemikálií provádí proškolený pracovník. Ve standardním provedení se dávkuje pro předúpravu koagulační činidlo PAX 18. Aby došlo k dostatečnému promíchání nadávkované chemikálie, je úpravná vybavena *mísícím kusem*. Dávkovací čerpadla jsou dvě, první dávkuje před první pískový filtr TVK, v případě extrémně špatné vody se zapne i druhé dávkovací čerpadlo před druhý pískový filtr TVK. Obě dávkovací čerpadla mají *společnou nádrž na chemikálii*.

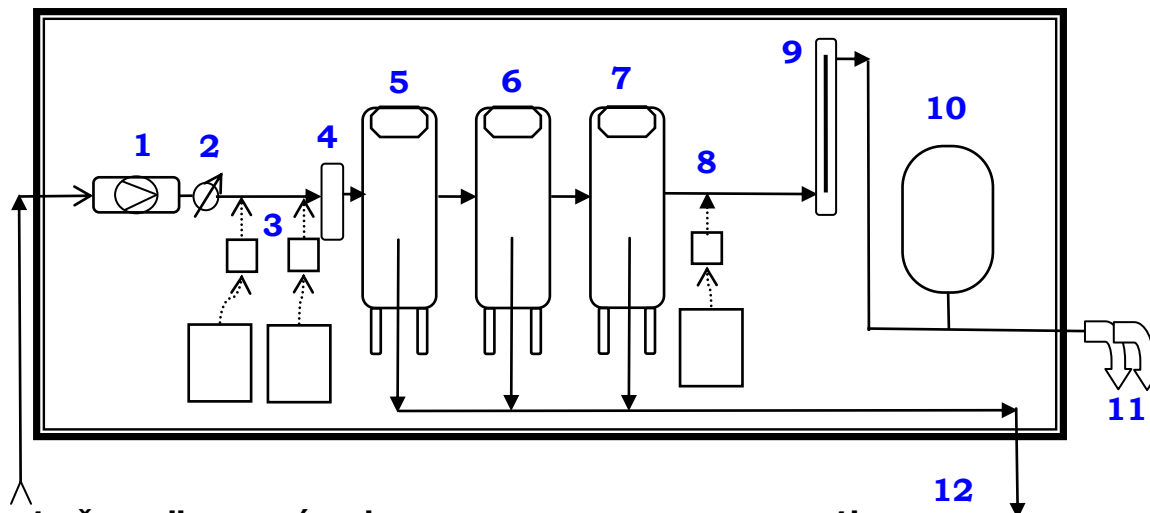
Desinfekce již upravené vody je prováděna ve dvou stupních - *UV zářením* pro okamžitou spotřebu a dávkováním chlornanu sodného pomocí třetího *dávkovacího čerpadla* pro dlouhodobější zabezpečení vody proti růstu bakterií. Dávkovací čerpadlo má *samostatnou nádrž na chemikálii*.

Upravená pitná voda se akumuluje v *tlakové nádobě* (součástí úpravné) a je možné ji okamžitě odebírat v stabilním tlaku ke spotřebě ze *dvou až tří kohoutků*. Dále je možné za úpravnou zařadit větší akumulaci (nadstandardní výbava) a vodu odebírat do dvou dnů od výroby.

Součástí úpravné je *sada pro nastavení dávek chemikálií*, včetně kontrolního měření volného chlóru v upravené vodě a *základní ochranné pracovní pomůcky* (pro ochranu pokožky rukou a očí).

Zařízení úpravné vody se skládá z různých elektronických součástí, je tedy nutné zajistit teplotu okolí +5 až +45°C. Zařízení sloužící k regulaci teploty v kontejneru nejsou součástí standardní dodávky UMOV.

Z důvodu potřeby rychlé opravitelnosti některých opotřebitelných dílů, doporučujeme objednat servisní sadu náhradních dílů.

Technologické schéma - standardní výbava


1. čerpadlo surové vody	1ks
2. pulsní vodoměr	1ks
3. dávkovací čerpadla pro předúpravu	2 ks
4. mísící kus PVC	1ks
5. nerezový tlakový pískový filtr TVK	1ks
6. nerezový tlakový pískový filtr TVK	1ks
7. nerezový tlakový uhlíkový filtr TVK U	1ks
8. dávkovací čerpadlo na chlornan sodný	1ks
9. UV zářič	1ks
10.tlaková akumulace upravené vody s užitným objemem	1ks
11.odběrné kohoutky	2-3ks
12.odpadní voda z praní filtrů	1ks

Technické podmínky provozu

- standardně je zařízení vhodné umístit na zpevněný podklad do vodorovné polohy
- uzemnění zařízení a elektrorozvaděče přes uzemňovací kolík
- teplota prostředí okolo zařízení +5°C až + 45°C, teplota vody
- trvalá zásoba surové vody
- sání surové vody z hloubky max 8m
- vzdálenost zdroje max 20m
- garance kvality pitné vody v kvalitě požadované vyhláškou MZ České republiky č. 252 Sb. ze dne 22.4. 2004, která stanoví hygienické požadavky na pitnou vodu, vyhláškou MZ České republiky č. 187 ze dne 4.5. 2005, kterou se mění vyhláška 252/2004 Sb. a podle směrnice WHO 2004 pro kvalitu pitné vody („Guidelines for Drinking Water Quality“) je zajištěna v případě užití úpravní pro jakost surové vody dle mezních hodnot, které jsou uvedeny v příloze č. 13 k Vyhlášce MZ č. 428/2001 Sb, kategorie I. a II.); použití úpravní pro vody, které tuto vyhlášku nespĺňují, je nutné konzultovat s výrobcem
- doba aktivace úpravní od ukončení el. instalace a potrubního připojení je cca 2-7 hod
- určení nastavení dávkování chemikálií provede proškolená osoba
- průměrná denní obslužnost 1 hod

Nadstandardní výbava

- *náhradní chemikálie PAX 18, SAVO, manganistan draselný*
- *náhradní UV zářivka – provozní doba 8000 hodin*
- *zakrytování pro UMUV 01 - odolné proti stékající vodě (dešti)*
- *přívěs za osobní vozidlo – pro možnost převážení UMUV 01*
- *podávací čerpadlo – pro zvýšení hloubky sání*
- *sací hadice – pro možnost napojení podávacího čerpadla*
- *výtlačná hadice – napojení vzdáleného spotřebiče*
- *topení či klimatizace pro udržení stabilní teploty v okolí UMUV*
- *dálková signalizace chodu UMUV*
- *reverzní osmóza*
- *akumulační nádrž upravené vody*
- *provzdušňovač vody s akumací*
- atd.

Dokumentace k výrobku a certifikace

Veškerá výroba je certifikovaná dle ČSN EN ISO 9001:2001 a 14001:2005.

Technologie úpravy vody je vyrobena ze zařízení a materiálů s atesty pro pitnou vodu.

Na UMUV i filtry TVK vlastní společnost VODASERVIS s.r.o. tzv. Užitený vzor vedený u
Patentového úřadu ČR.

Návod k použití UMUV (CZ).

Provozní deník (CZ).

Prohlášení o shodě na jednotlivá zařízení.

Elektrorevize.

LONG TERM USE

Pro dlouhodobější užití nabízíme pro parametry vody z Nilu upravenou mobilní úpravnu vody UMUV 15L-25L. Zařízení bude umístěno v kontejneru 40'. Mobilní úpravna je doplněna oproti standardní UMUV Emergency o další filtrační a dávkovací zařízení pro odstranění manganu a železa z vody.

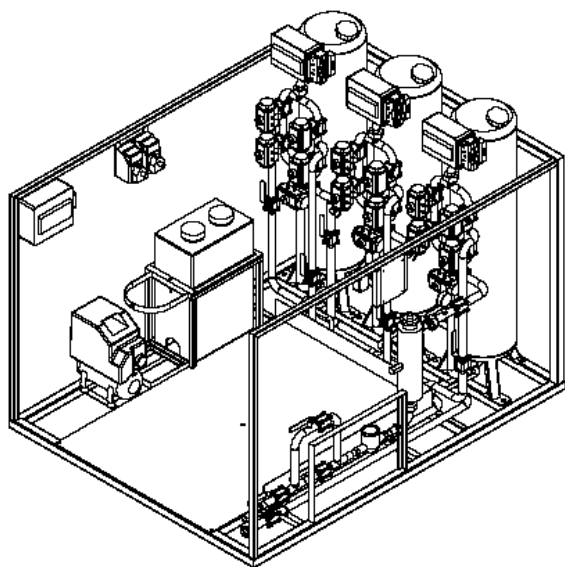
Ilustrativní foto



UMUV 1 vyrobené pro Armádu ČR



UMUV 1 v malém kontejneru na výstavě



UMUV 1 ukázka provedení



UMUV 01 pro Haiti