

MOBILNÍ ÚPRAVNA PITNÉ VODY

UMUV



Únor 2005

TYP: UMOV 1 – UMOV 15

Základní popis zařízení

UMUV je univerzální mobilní úpravná voda, 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 ve standardním kontejneru (ISO 1C, apod.), umožňující její rychlé nasazení s minimálními náklady. Platí pro UMUV 1 až UMUV 15.

Úpravná voda ze surové vody odstraňuje nerozpuštěné látky, železo, mangan, hliník, huminové látky, barvu, zákal ionty NH_4 a těžké kovy (Pb, As, Cd). Částečně agresivní CO_2 , α - aktivitu a radon.

Pro odstranění vysoké solnosti vody (brakická, mořská) lze doplnit stávající zařízení o reverzní osmózu.

Obecně

Jedná se o kompaktní zařízení, které je umístěno v standardizovaném kontejneru s možností přepravy. Zdrojem elektrické energie může být generátor (v případě, že v místě nasazení není dostupná elektrická síť), nebo může být připojeno na veřejnou elektrickou síť.

Čerpání surové vody z povrchového zdroje je zajištěno ponorným čerpadlem s plovákem, který chrání čerpadlo proti chodu na sucho. 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 výbavu).

Čerpadlo vstupní vody a hadice umožňují čerpání do vzdálenosti 15 m od zdroje vody ke kontejneru a výškový rozdíl 15 m. V případě větších výškových rozdílů je nutné použít zvyšovací čerpadlo (nadstandardní výbava).

Zařízení je plně automatizováno a skládá se ze vstupní akumulární nádrže, z třístupňové filtrace na automatických tlakových nerezových filtrech TVK, které jsou plněny filtračním pískem různé zrnitosti, odmanganovací hmotou Birm a aktivním uhlím. Ovládání automatických ventilů je pneumatické a zdrojem tlakového vzduchu je kompresor, který je součástí úpravné. Filtry TVK jsou ovládány řídicími jednotkami s mikroprocesorem.

Předúprava surové vody před filrací je zajištěna dávkováním chemikálií (běžně užívaných ve vodárenství) dle její kvality a požadavku na úpravu.

Desinfekce upravené vody je prováděna UV zářením pro okamžitou spotřebu. V případě napojení úpravné na vodovodní řad nebo do akumulace, je za UV lampu připojeno dávkování desinfekčního prostředku – chlornanu sodného.

Vodu lze odebírat pomocí sady nerezových kohoutků v době chodu úpravné nebo gravitačně z akumulární nádrže. Pro odběr lze využít výstupní vodárny (čerpadlo s tlakovou nádobou).

Úpravná je vybavena ruční laboratoří pro jednoduchou laboratorní kontrolu kvality vyráběné vody.

Veškerá výroba je certifikovaná dle ISO 9001:2001. Zařízení je certifikováno u TUV a prošlo státním ověřením jakosti. Kvalita pitné vody odpovídá vyhlášce Ministerstva zdravotnictví. Celá technologie je vyrobena v celonerezovém provedení s atesty pro pitnou vodu, zaručující dlouhodobou životnost.

Využití

Tato úpravna je určena k rychlému nasazení v postižených oblastech, nebo při použití ozbrojenými složkami pro zásobování týlu, polních nemocnic, či jiných podobných zařízení.

- armáda - týlová oblast, ve vojenských polních táborech, při cvičeních nebo při nasazení v rámci vojenských mírových misí, odmořovacích činností v rámci ženíjně 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 přírodních katastrofách apod.

Zařízení UMUV 1 bylo v roce 2006 dodáno i pro Armádu České republiky.

Výkonové parametry UMUV

Typ	Množství upravené vody za den v m ³	A Počet osob	B Počet osob
UMUV 1	24	8000	240
UMUV 3	72	24000	720
UMUV 5	120	40000	1200
UMUV 10	240	80000	2400
UMUV 15	360	120000	3600

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

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

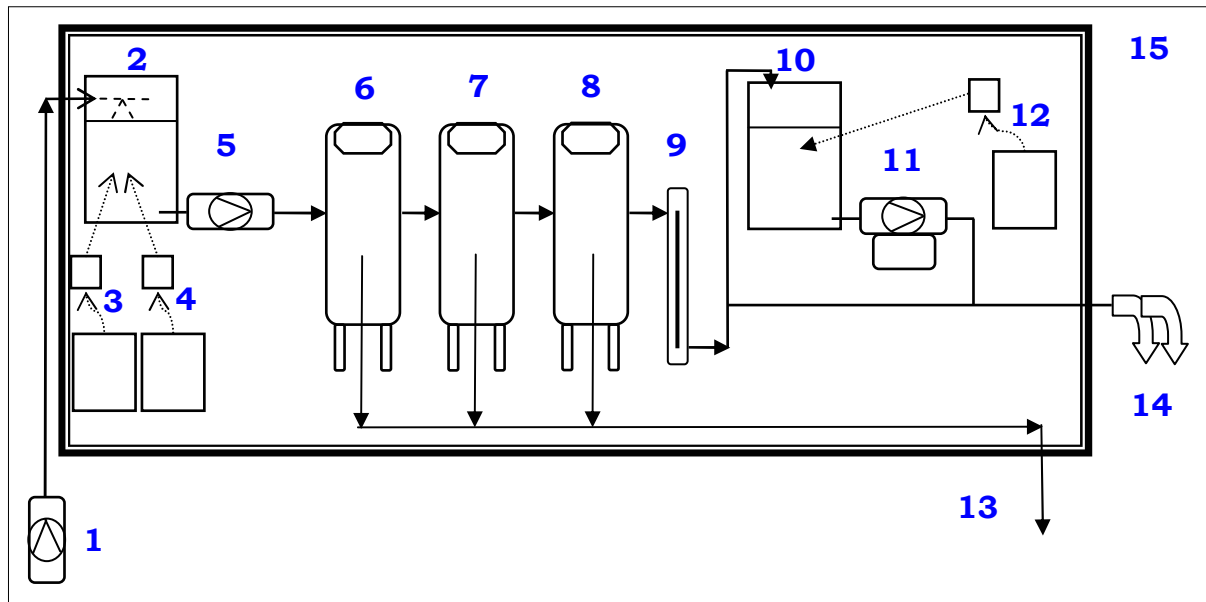
Jsme schopni navrhnout a vyrobit takové řešení úpravy, aby vyhovovalo zadaným podmínkám. Není rozhodující jestli se jedná o přípravu pitné vody, či vody procesní nebo užitkové.

Technické podmínky provozu

- teplota venkovního prostředí (-20°C, + 45°C), minimální teplota vody +4°C
- výkon úpravy vody za hodinu - 1000 l, 3000 l, 5000 l, 10 000 l, 15 000 l
- zdroj elektrické energie je - 400 V/230 V, 50 Hz
- rozměry zařízení kontejner typu ISO 1C (plocha cca 15 m²)
- doba aktivace úpravy od ukončení el. instalace a potrubního připojení je cca 45 min.

Doplňky

Topení, klimatizace, generátorem el. energie, dálková signalizace, reverzní osmóza, mobilní balicí linka (plnění do 1 l hliníkové fólie), a ostatní dle požadavku

Technologické schéma

1. čerpadlo surové vody
2. akumulční nádrž surové vody
3. dávkovací čerpadlo pro předúpravu
4. dávkovací čerpadlo pro předúpravu
5. podávací čerpadlo na filtry TVK
6. nerezový tlakový pískový filtr TVK
7. nerezový tlakový filtr TVK se speciální náplní
8. nerezový tlakový uhlíkový filtr TVK
9. UV lampa
10. akumulční nádrž upravené vody
11. vodárna (čerpadlo s tlakovou nádobou)
12. dávkovací čerpadlo na chlornan sodný
13. voda z praní filtru
14. odběrné kohoutky
15. kontejner s úpravou a akumulací

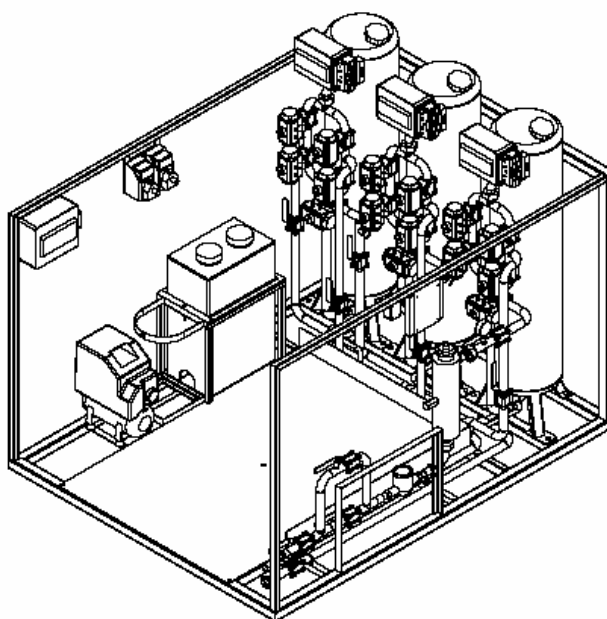
Ilustrativní foto



UMUV 1 vyrobené pro Armádu ČR



UMUV 1 v malém kontejneru na výstavě



UMUV 1 ukázka provedení

O společnosti

Společnost VODASERVIS s.r.o. je jediným výrobcem nerezových tlakových filtrů typu TVK v ČR. Je i držitelem certifikátu managementu jakosti ČSN EN ISO 9001:2001 a ekologického managementu 14001:2005 v oblasti Dodávek technologických celků úpraven pitných vod. Veškeré zařízení jsou vyrobeny z materiálů vhodných pro styk s pitnou vodou.