

 AV EQUEN



ANTARKTIS

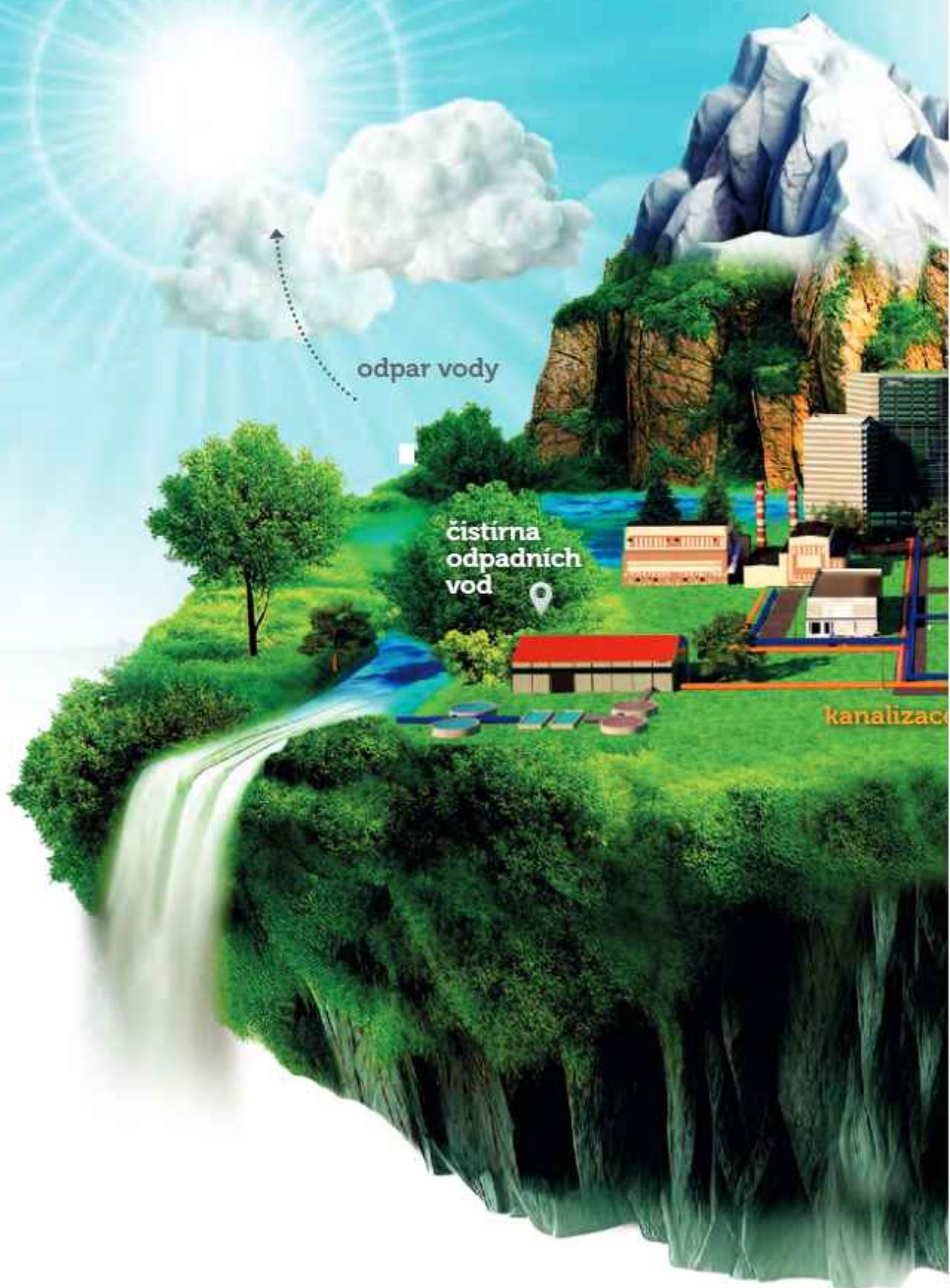
**O vodě pitné, dešťové a studniční.
O možnostech a způsobech
úpravy vody**

Koloběh vody

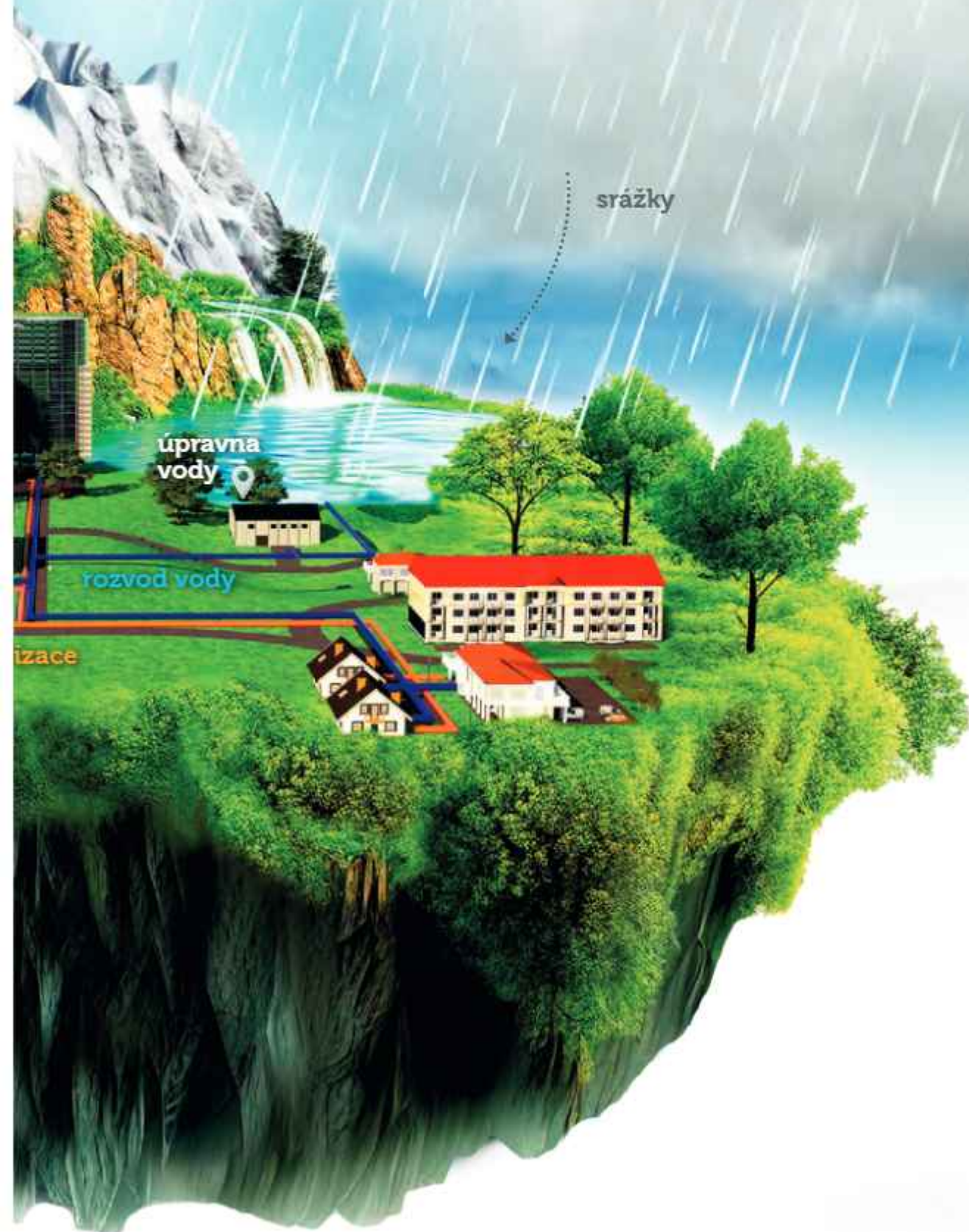
odpar vody

čistírna
odpadních
vod

kanalizace



AV EQUEN





ANTARKTIS

Úpravny a zařízení pro pitnou vodu proti tvorbě a usazování vodního kamene

- Ochrana proti tvorbě a usazování vodního kamene v domácnostech i komerčních a průmyslových objektech
- Prodloužení životnosti spotřebičů (ohřivače vody, myček, praček, výrobní technologie)
- Snížení nákladů na ohřev teplé vody, spotřebu pracích a mycích prostředků
- Ochrana proti tvorbě nevzhledného povlaku na sanitární technice – vodovodní baterie, vany, sprchové kouty
- Zlepšení chuti připravovaných nápojů a pokrmů
- Ochrana pokožky proti vysušování
- Filtry a soustavy zařízení pro úpravu vody ze studní a vrtů pro užitkové účely nebo až do kvality pitné vody
- Filtry a zařízení pro úpravu dešťové vody do kvality užitkové nebo pitné vody
- Úprava klíčových parametrů vody



CENÍK ANTARKTIS

Úpravny a zařízení pro pitnou vodu proti tvorbě a usazování vodního kamene

QR kód ke stažení zde:



ULTIMA

Přípravky, zařízení a služby pro stabilizaci provozní vody v topných a chladicích systémech

- Ochranné antikorozní a antibakteriální roztoky pro topné systémy včetně podlahových
- Teplonosné kapaliny pro solární, topné a chladicí systémy
- Čistící kapaliny pro rychlé a efektivní odstranění nečistot ze systému
- Demineralizační úpravny vody pro mobilní použití i trvalou instalaci
- Magnetické mechanické filtry
- Systémové řešení pro otevřené i uzavřené chladicí systémy
- Diagnostické prohlídky, rozборы a analýzy, čištění systému, pravidelný servis



CENÍK ULTIMA

Přípravky, zařízení a služby pro stabilizaci provozní vody v topných a chladicích systémech

QR kód ke stažení zde:



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

SEGMENTOVÉ ZAŘAZENÍ

Topná voda	Pitná voda	Užitková voda	Studniční voda	Dešťová voda
				
				
SLUŽBY <ul style="list-style-type: none"> • rozборы, analýzy • čištění systémů • likvidace kapalin • plnění topných a chladicích systémů • montáž a instalace • servis a údržba • zakázková výroba a vývoj 	ZAŘÍZENÍ <ul style="list-style-type: none"> • filtry • úpravny vody • demineralizační jednotky • čisticí soustavy • testery a testovací soupravy 	NEMRZNOUCÍ SMĚSI <ul style="list-style-type: none"> • pro topné systémy • pro chlazení a klimatizaci • pro solární systémy • pro tepelná čerpadla 	KAPALINY <ul style="list-style-type: none"> • inhibitory • čisticí kapaliny • biocidní přípravky • dezinfekční hygienické přípravky 	

Realizujeme dodávky pro ...

Průmyslové areály	Komerční budovy	Bytové objekty	Rodinné domy
			

Úprava vody ze studní nebo vrtů do kvality pitné vody, či doúprava zdrojové vody z obecních vodovodů dle požadavků a potřeb zákazníka.

 ULTIMA	 ANTARKTIS	 RAINDROPS	 NATURALIS
---	--	--	--

Veřejný vodovodní řád:

Provozovateli veřejného vodovodního řádu a dodavateli vody v souladu s hygienickými požadavky jsou většinou dodavateli obce, města, které zásobují větší počet odběrových míst. Jimi dodávaná voda musí splňovat parametry stanovené vyhláškou 252/2004sb kde je kvalita hlídána akreditovanými laboratořemi.

Legislativa: Voda z vodovodního řádu musí splňovat parametry stanovené vyhláškou č.252/2004Sb. (dle aktuálního znění). Vyhláška stanoví min a max limity pro vybrané parametry, četnost rozborů.

Způsob použití: Veřejný vodovod by měl být upraven pro běžné použití. Využívání vody z veřejného vodovodu je pro užití jako užitková voda či voda pro závlahu velmi neekonomické.

Problematika: U vody distribuované veřejným vodovodním řádech se většinou řeší pouze parametr celkové tvrdosti (suma vápníku a hořčíku). Dle vyhlášky č.252/2004 Sb. (dle aktuálního znění) pouze doporučený limit. Ale vyšší tvrdost vody může spotřebiteli činit potíže technického rázu (usazování vodního kamene). Jiné nežádoucí hodnoty vody mohou být spojeny s technickým stavem rozvodů vody.

Dešťová voda:

Využitím dešťové vody pro užitkové účely (závlaha a závlaha zahrad, splachování, mytí) lze docílit až 50% snížení použití pitné vody (v závislosti na lokálních srážkových podmínkách a technickém řešení retenčního systému). Zachycenou dešťovou vodu lze využít k zalévání vegetace nebo v domácnosti, kde až v 50 % míře může nahradit spotřebu pitné vody tím, že ji využijeme ke splachování, mytí aut, napouštění bazénu či praní.

Legislativa: Upravenou dešťovou vodu lze použít i ke sprchování. Vzhledem k tomu, že v tomto případě se jedná o vodu používanou pro osobní hygienickou potřebu, musí mít takto použitá voda kvalitu odpovídající vodě pitné dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. (dle aktuálního znění) stanovující hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu. I pro vodu používanou pro účely závlahy existuje norma ČSN 75 7143 upravující kvalitativní parametry vody.

Problematika: Dešťová voda je mírně kyselá s velmi nízkým obsahem rozpuštěných minerálních látek. Neobsahuje minerální látky jako jsou vápník a hořčík, a proto ji můžeme zařadit mezi vody měkké. Může ale rozpouštět těžké kovy a jiné nečistoty z materiálů, které jsou na povodí a ve skladovací nádrži. Celou řadu látek může absorbovat již při průchodu atmosférou. Dešťová voda může obsahovat různé mikroorganismy, zákal, zápach, kovy atd. vyžadující úpravu pro požadované účely.

Studny a vrty:

Z údajů SZÚ vyplývá, že pro necelých 10% obyvatel České republiky jsou stále hlavním zdrojem vody domovní nebo veřejné studny. Mnoho lidí dále využívá studniční vodu na chatách a chalupách. Podle posledních publikovaných odhadů bylo v roce 1989 v ČR přes 750 tisíc domovních studní a skoro 20 tisíc veřejných studní, v současné době jsou tato čísla zcela určitě mnohem vyšší.

Legislativa: Při posuzování kvality vody je vhodné se řídit požadavky na kvalitu pitné vody dle vyhlášky č. 252/2004 Sb. (dle aktuálního znění). Tento předpis není sice pro soukromé domovní studny závazný (na rozdíl od studen, které jsou využívány ke komerčním činnostem), ale při posuzování kvality studniční vody se k němu přihlíží.

Problematika: Rizik a dalších faktorů ovlivňujících samotný zdroj vody je více. Podle statistik voda ve více než 90% studní dlouhodobě neodpovídá hygienickým požadavkům nejméně v jednom ukazateli. Nejčastějšími problémy jsou nevyhovující mikrobiologické ukazatele, překročené limity dusičnanů a limity zákalu a železa. Majitelé studní často o kvalitě vody ze své studny nic neví.



Postup při návrhu úpravy

Aktivity firmy AV EQUEN s.r.o. zahrnují komplexní služby od prvotního kontaktu s klientem přes realizaci navrženého řešení a následný pravidelný servis.

Obhlídka systému a odběr vzorků. Obvyklý proces úpravy vody (užitkové / pitné) začíná, na žádost realizační firmy nebo investora, obhlídkou systému a odběrem vzorků. Na místě je zjištěn technický stav systému a další důležité informace pro vyplnění dotazníku, který slouží pro vypracování návrhu opatření. Následně jsou odebrány vzorky vody dle charakteru požadavku.

Rozbory a analýzy. Odebrané vzorky jsou předány do laboratoře k provedení laboratorních rozborů dle zvoleného rozsahu. Výstupem pro zákazníka je vyhotovený protokol s měřenými parametry a popisem u nevyhovujících parametrů. Na základě rozboru a specifikaci místa odběru může být navrženo nápravné řešení.

Návrh řešení, cenová nabídka, výroba a příprava. Na základě vyhotoveného protokolu zpracuje obchodně technický poradce vhodné řešení pro úpravu vody. Zákazník obdrží cenovou nabídku s návrhem opatření. Takto je zaručena tzv. dodávka na klíč. Firma AV EQUEN má svůj vlastní vývoj a je tedy schopna dodat zákazníkovi návrh a řešení na míru.

Instalace, uvedení do provozu a zaškolení. Po odsouhlasení cenové nabídky a následné objednávky, zákazník obdrží objednané zboží. Servisní oddělení naplánuje termín pro instalaci, spuštění a zaškolení obsluhy.

Následný servis a péče o klienta. U některých úprav vody je doporučen roční servis a kontrola, např. výměna zářiče u UV lampy, kontrola funkčnosti řídicí hlavy atd. Zákazník při uvedení do provozu obdrží předávací protokol kde jsou uvedeny pravidelné kontroly a další volitelné služby. Takto má zákazník zajištěn servis, případně technickou pomoc od firmy AV EQUEN, a je tak zajištěn plynulý provoz dodaného řešení.



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

 **RAINDROPS**

 **NATURALIS**

Měření na místě

Pracovníci firmy AV EQUEN s.r.o. provádí standardně měření vybraných analytů na místě. Obvykle se měří základní parametry: tvrdost, chloridy, dusičnany, pH. Důvodem měření je kontrola nastavení spouštěných úpraven a jejich seřízení. Tyto základní kontroly může provádět i zákazník a to v případě, že byl kvalitně proškolen nebo ve spolupráci s akreditovanou laboratoří.


Laboratorní měření odebraných vzorků

Detailní rozbor vody provádí pracovníci AV EQUEN s.r.o. ve vlastní laboratoři nebo ve spolupráci s externí akreditovanou laboratoří. Díky tomu je možné zákazníkovi dodat podrobný laboratorní rozbor. Rozsah měřených analytů se může lišit dle typu rozboru, které se řídí vyhláškou 252/2004sb. Standardně se provádí krácený nebo plný rozbor. V případě požadavku zákazníka je možné přidat pesticidy či specifické analyty jakou třeba radon.

Po provedeném rozboru a vyhodnocení naměřených parametrů zákazník obdrží podrobný protokol s naměřenými hodnotami a popisem situace.

Následně mu je dodán i návrh úpravný s konkrétním řešením dle dodaného protokolu.



Servisní měření		
Dusičnany		
	Analytické proužky, Dusičnany 0-500 NO3	MN913918
Chloridy		
	CL Quick test - Sada proužků na měření chloridů (40 měření)	CLTEST
	Sada na měření množství chloridů, rozsah měření 1 - 60 mg/l	AVS CL
Celková tvrdost		
	dH Quick test - Sada proužků na měření tvrdosti vody (25 měření)	dH Quick test
	Testovací titrační sada na měření tvrdosti vody	CTC 2000
pH		
	pH Quick test - Sada pH proužků (25 měření)	pH Quick test
	Elektronický pH metr s teplotní kompenzací, rozsah měření 0 - 14, citlivost měření 0,01	AVP 2000



Kvalita vody - rozbor

Z odebraných vzorků je následně vypracován chemický rozbor zakončený laboratorním protokolem. Rozsah a typ rozboru se liší dle zadání a reálné situace. Rozbory provádí odborníci v laboratoři, kteří znají problematiku. Finální protokol obsahuje výsledky měření a také je doplněn o stručný návrh řešení.

- 1) Krácený rozbor dle vyhlášky 252/2004 Sb.
- 2) Plný rozbor dle vyhlášky 252/2004 Sb. (může být rozšířen o obsah pesticidů)



Spotřební voda – návrh úpravy vody

Základním předpokladem pro zajištění požadované kvality vody je vyhotovení rozboru vody (krácený x plný). Pokud naměřené hodnoty jednotlivých ukazatelů kvality vody nevyhovují definovaným limitům, je třeba navrhnout vhodnou technologii úpravy vody. Samotné zpracování návrhu úpravy vody je závislé na mnoha faktorech – prostorové uspořádání, přípojka el. energie, odpad, atd.



Příklad výsledků zkoušek pro krácený rozbor

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Vzor		Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1			
				Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
		Název vzorku		PR2397556-001					
		Identifikace vzorku		30.08.2023 0:00					
		Datum odběru/čas odběru							
Fyzikální parametry									
zákal	W-TUR-COL ^A	1,0	ZF _n (NTU)	< 1,0	±30%	---	5	ZF _n (NTU)	vyhovuje
Suma Ca a Mg	W-HARD-DG ^A	0,0020	mmol/l	1,37	---	2 (dop. hodnota)	3,5 (dop. hodnota)	mmol/l	nevyhovuje
celkové kovy / hlavní kationty									
Al	W-METMSFXS ^A	0,005	mg/l	0,0357	±10%	---	0,2	mg/l	vyhovuje
Fe	W-METMSFXS ^A	0,002	mg/l	0,0318	±10%	---	0,2	mg/l	vyhovuje
Mn	W-METMSFXS ^A	0,0005	mg/l	0,248	±10%	---	0,05	mg/l	nevyhovuje
Ca	W-METAXDG1 ^A	0,050	mg/l	36,6	±10%	30	---	mg/l	vyhovuje
Mg	W-METAXDG1 ^A	0,020	mg/l	11	±10%	10	---	mg/l	vyhovuje
mikrobiologické parametry									
mikr. kult. při 22°C	W-CULT22 ^A	---	KTJ/ml	83	±30%	---	200	KTJ/ml	vyhovuje
mikr. kult. při 36°C	W-CULT36 ^A	---	KTJ/ml	61	±30%	---	40	KTJ/ml	nevyhovuje
Escherichia coli	W-EC ^A	---	KTJ/100ml	16	---	---	0	KTJ/100ml	nevyhovuje
koliiformní bakterie	W-EC ^A	---	KTJ/100ml	24	---	---	0	KTJ/100ml	nevyhovuje

Výsledky uvedené v tabulce byly získány subdodavatelsky, zkušební metody jsou akreditované.

Vysvětlivky: LOQ = mez stanovitelnosti, NM = nejistota měření, A = akreditovaná hodnota (subdodavatel)

Poznámky k limitům: Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006, 83/2014 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda






zákal	V případě úpravy povrchové vody by voda vycházející z úpravny neměla překročit 1,0 ZF.
Fe	V případech, kdy vyšší hodnoty Fe ve zdroji surové vody jsou způsobeny geolog. prostř., se hodnoty Fe až do 0,50 mg/l považují za vyhovující za předpokl., že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organolep. vl. vody, a to ani formou občasného viditeln. zákalu.
Mn	V případech, kdy vyšší hodnoty Mn ve zdroji surové vody jsou způsobeny geolog. prostř., se hodnoty Mn až do 0,10 mg/l považují za vyhovující za předpokl., že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organolep. vl. vody.
mikr. kult. při 22°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 200 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než m ³ za den platí doporučená hodnota 500 KTJ/ml.
mikr. kult. při 36°C	Bez abnormálních změn. Pokud u zásobované oblasti nelze pro malý počet vzorků určit, zda se jedná o abnormální změnu, platí jako mezní hodnota 40 KTJ/ml. Pro náhradní zásobování, pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a pozemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než m ³ za den platí doporučená hodnota 100 KTJ/ml.



Konec výsledkové části protokolu o zkoušce



Přehled zkušebních metod



Analytické metody	Popis metody
W-CULT22	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací. Nejistota měření je ±30%.
W-CULT36	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací. Nejistota měření je ±30%.
W-EC	ČSN EN ISO 9308-1, STN EN ISO 9308-1. Stanovení počtu Escherichia coli a koliiformních bakterií membránovou filtrací. Nejistota měření je ±35%.
W-METAMSFXS	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 16192, US EPA 6020A, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap.10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stochiometrická výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou fixován přidáním kyseliny dusičné.
W-TUR-COL	CZ_SOP_D06_02_074 (ČSN EN ISO 7027) Stanovení zákalu.



Tvrdość vody:		 	  
Doporučená hodnota dle vyhlášky: 2 – 3,5 mmol/l (11,2 – 19,6 °dH)			
Zdroj – obecní vodovod, studny a vrty			
Rizika - Vysoká tvrdość vody	Řešení		
Technické obtíže, tvorba vodního kamene, ucpávání výměníků TUV, snížený účinek pracích a mycích prostředků.	Úprava pro odstranění nežádoucích látek – náplň katexová pryskyřice (změkčení). Úprava vody založená na změně vlastností nežádoucích prvků – iontová úpravna, polyfosfáty.		
Rizika - Nizká tvrdość vody	Řešení		
Negativní dopad na lidské zdraví technické obtíže, zvýšená agresivita vody vůči kovům.	Úprava vody založená na dodání žádoucích prvků (Ca, Mg) – náplň polo-vypálený dolomit		

Bakterie - Mikrobiologické parametry			
E. coli, koliformní bakterie, enterokoky, bakterie rostoucí při 22 °C a 36 °C, rod Legionella.			
Zdroj – indikátory fekálního znečištění, zemědělské činnosti, obecné bakteriální kontaminace rozkladem živočišného či rostlinného materiálu.			
Rizika	Řešení		
Poškození technologií v domácnosti, zdravotní obtíže.	Instalace UV lampy, aplikace chemických dezinfekčních prostředků (chlornan sodný...)		

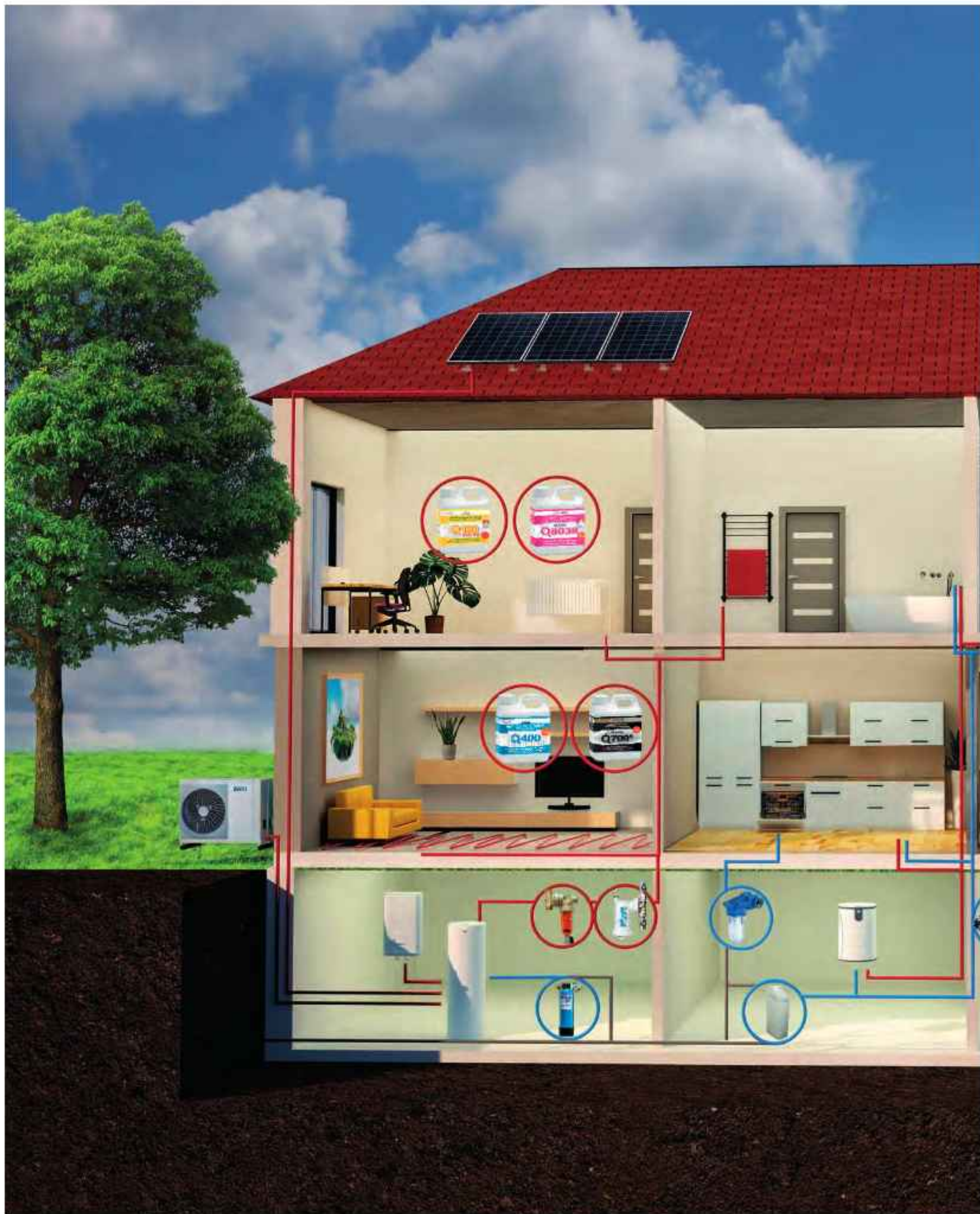
Dusičnany (NO ₃ ⁻), dusitaný (NO ₂ ⁻)			
Nejvyšší mezní hodnota povolená vyhláškou: 50 mg / l			
Zdroj - Obsah dusičnanů bývá zvýšen: vlivem zemědělské činnosti, používáním minerálních hnojiv, únikem odpadních vod.			
Rizika	Řešení		
Zdravotní problémy – dusičnany jsou prekurzory karcinogenních N-nitroso sloučenin, reakce dusičnanů s krevním barvivem (vznik methemoglobinu) – nebezpečí především pro malé děti, technické problémy – koroze.	Úprava pro odstranění nežádoucích látek - náplň anexová pryskyřice.		

Železo (Fe), mangan (Mn)			
Nejvyšší mezní hodnota povolená vyhláškou: železo – 0,2 mg / l, mangan – 0,05 mg/l			
Zdroj - Obsah železa a manganu bývá zvýšen vlivem geologického podloží v důsledku koroze potrubí nebo vlivem vyšší agresivity vody.			
Rizika	Řešení		
Ovlivnění sensorické kvality vody – chuť, barva, znečištění povrchů nebo technické problémy ve spojení s bakteriemi – koroze, tvorba kalů.	Úprava pro odstranění nežádoucích látek - náplň pyrolox nebo ecomix.		



	Barva, zákal, zápach		
	Mezní hodnota povolená vyhláškou: barva – 20 mg / l Pt, zákal – 5 ZF, pach – přijatelný pro odběratele Zabarvení vody: vlivem geologického podloží (Fe, Mn, huminové látky) Zákal: vlivem přítomnosti koloidních látek (pyl, prach, mikroorganismy) Zápach: vlivem rozpuštěných plynů (bahenní plyn) při nedostatku kyslíku, přítomnosti železa, přítomnosti mikroorganismů a Fe, Sulfan (sirovodík) H ₂ S		
	Rizika - studená voda	Řešení	
	Obsažen ve zdroji vody, chuť.	Provzdušnění, filtrace.	
	Rizika - teplá voda	Řešení	
	Ovlivnění sensorické kvality vody, barva, znečištění povrchů nebo technické problémy ve spojení s bakteriemi – koroze, tvorba kalů.	Úprava pro odstranění nežádoucích látek – náplň aktivní uhlí, Ecomix. V zásobnicích TUV výměna obětované hořčičkové anody za anodu z jiného materiálu (zinek, hliník, titan), případně volba jiné antikorozi ochrany.	
	pH		
	Mezní hodnota povolená vyhláškou: 6,5 – 9,5 Zdroj - vliv geologického podloží podzemní (tvrdší) – vyšší pH x povrchová voda (měkká) – nižší pH		
	Rizika	Řešení	
	Vysoké pH snižuje účinnost dezinfekcí, způsobuje nepříjemnou chuť. Nízké pH – agresivní voda (technické problémy - koroze).	Vysoké pH – úprava dávkování chemických přípravků. Nízké pH – náplň polovypálený dolomit.	
	Amonné ionty (NH₄⁺), amoniak (NH₃)		
	Mezní hodnota povolená vyhláškou: 0,5 mg/l Zdroj - fekální znečištění, kontaminace živočišnými odpady průsak septiků, z okolních polí.		
	Rizika	Řešení	
	Samotné amonné ionty nejsou pro člověka většinou toxické, signalizují však další závažnější problémy: prosakování odpadní vody, bakteriální kontaminaci a jiné znečištění zdroje vody – riziko infekce silně toxické pro ryby a vodní organismy.	Úprava pro odstranění nežádoucích látek – náplň Ecomix.	
	Chloridy (Cl⁻), sírany (SO₄²⁻)		
	Mezní hodnota povolená vyhláškou: chloridy – 250 mg/l, sírany – 250 mg/l Zdroj - vlivem geologického podloží, vysoký obsah chloridů ve spojení s vysokým obsahem sodíku – kontaminace vody posypovou solí.		
	Rizika	Řešení	
	Nepříjemná chuť vody, změkčení velmi tvrdé vody + vysoká koncentrace chloridů – slaná voda ve vysokých koncentracích ovlivňují účinnost anexových úprav (odstranění dusičnanů), vysoká agresivita vody (chloridy x nerezová ocel).	Úprava nežádoucích prvků: Sírany – úpravna s náplní anexová pryskyřice. Chloridy – technologie reverzní osmóza.	
	Pesticidy, herbicidy		
	Nejvyšší mezní hodnota povolená vyhláškou: pesticidní látky 0,1 µg/l Zdroj - kontaminace zdrojů vody při intenzivních deštích – splavování pesticidů a herbicidů, dlouhodobé hromadění hůře rozložitelných látek v půdě.		
	Rizika	Řešení	
	Zdravotní problémy většinou nebezpečné látky (obsahují toxické a karcinogenní příměsi), mohou způsobit poškození nebo úhyn rostlin.	Úprava pro odstranění nežádoucích látek – náplň aktivní uhlí.	










Filtr mechanických nečistot slouží primárně k ochraně zařízení a potrubí v objektu. Filtry spolehlivě a účinně odstraňují mechanické znečištění vody jako jsou různé sedimenty, rez, štěrky, jíly či jiné větší nečistoty. Mechanické nečistoty ulpívají na povrchu filtrační vložky, čímž efektivně brání jejich další cirkulaci v systému a poškozování komponent. Filtry jsou nedílnou součástí úpraven vody.

Větší plocha filtru má za následek menší tlakovou ztrátu, což se pozitivně projevuje v tlaku vody ve vodovodních bateriích a sprchových hlavicích.



Filtry mechanických nečistot se liší dle formy zachytávání nečistot na:

Síťové			Pískové
Polypropylen	Nerez	Polyester	
			



Filtr se doporučuje umístit na přívodní potrubí. Tímto je zajištěno, že mechanické nečistoty ze zdroje jsou zachyceny ve filtru před vstupem vody do zařízení. Pro zajištění snadného čištění filtru a provádění údržby je doporučeno nainstalovat před a za filtr uzavírací ventily.

Filtr je nutné instalovat ve vertikální poloze s odkalovacím ventilem tak, aby bylo možné odkalení zachycených nečistot. Pod filtrem je třeba dodržet dostatečný prostor pro zajištění snadného odkalení nečistot z filtru. Po instalaci je nutná kontrola těsnosti všech komponent.



Síťové filtry E10, E20, FMN-3-M, FMN-3-L, FMN-8-L

Mechanický filtr **E10, E20** představuje součást příslušenství k úpravnám dešťové, studniční, pitné a užitkové vody. Prostřednictvím omyvatelné filtrační vložky zachytává veškeré nežádoucí mechanické nečistoty; nečistoty ze střešních krytin, smytý ptačí trus apod..

Mechanický filtr **FMN-3-M** je základní filtr pro ochranu komponent před poškozením nečistotami. Disponuje zabudovaným manometrem pro měření a kontrolu vstupního tlaku ve vodovodním řádu. V těle filtru je umístěna filtrační nerezová vložka s jemností 40 mikronů, která poskytuje maximální ochranu i před jemnými nečistotami v přírodním potrubí.

Mechanický filtr **FMN-3-L** je doplněn vestavěným redukčním ventilem, který umožňuje redukci vstupního tlaku vody do objektu.

Mechanický filtr **FMN-8-L** je filtr s automatickým proplachem pro ochranu komponent před poškozením, obsahuje redukční ventil tlaku.

Technické parametry filtru		E10	E20	FMN-3-M	FMN-3-L	FMN-8-L
Materiál – tělo filtru		Polypropylen		Polyamid		
Materiál – filtrační vložka		Polypropylenová 50 µm		Nerezová 40 µm		
Provozní kapalina		voda				
Velikost připojení		3/4"	3/4"	1" – 3/4"	1" – 3/4"	1" – 5/4"
Průměrný průtok při ΔP 0,2 bar (m³/h)		1,2	2,6	3,0	3,0	8,0
Max. pracovní teplota (°C)		50	50	40	40	40
Max. pracovní tlak (bar)		7	7	10	10	12 - 50
Automatický proplach		NE	NE	NE	NE	ANO
Redukční ventil tlaku		NE	NE	NE	ANO	ANO
Rozměry (mm)	A	315	570	279	314	415
	B	130	130	151	166	187
Hmotnost (kg)		1,2	1,8	1,6	2,4	3,3



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.


ULTIMA

ANTARKTIS

RAINDROPS

NATURALIS

Síťové filtry NW 18, NW25 a NW32, NW500, NW650, NW800

určené pro filtrování čisté vody s obsahem malého množství rozptýlených látek

Filtry ve variantách připojení ¼" až 3" jsou navrženy k filtrování čisté vody, která obsahuje pouze malé množství rozptýlených látek, např. různé typy městské vody, dešťové vody, studniční vody, pramenité vody. Je rovněž možné filtrovat ostatní typy neagresivní kapaliny.

Tyto filtry odstraňují mechanické nečistoty jako je písek, jíl, vlasy a jiné nerozpustné částice až do 1 mikronu dle použité filtrační vložky. Mechanické odstředivé filtry slouží k předfiltraci vody a instalují se jako první stupeň filtračního systému. Možné oblasti využití naleznete v domácnosti, průmyslu, v komunální a zemědělské oblasti. Materiály použité k výrobě filtru jsou vhodné pro filtrování tekutých potravin.

Technické parametry filtru		NW18	NW25 ¼"	NW25 1"	NW32	NW500	NW650	NW800
Materiál – hlava filtru		Polypropylene (PP) + 20% GF			Polypropylene (PP) + 30% GF			
Materiál – tělo filtru		SAN						
Materiál – filtrační vložka		Polyester						
Provozní kapalina		Voda						
Velikost připojení		¼"	¼"	1"	5/4"	2"	2 1/2"	3"
Průměrný průtok při ΔP 0,2 bar (m ³ /h)		3,5	5,5	5,5	6,5	18	25	32
Filtrační plocha (cm ²)		190	450	450	840	1288	1288	1288
Max. pracovní teplota (°C)		50°C						
Max. pracovní tlak (bar)		16						
Pracovní tlak (bar)		10						
Rozměry (mm)	A	273	395	395	495	750	750	750
	B	270	270	270	270	240	240	240
Hmotnost (kg)		1,1	1,3	1,3	1,7	6,4	7	7,4



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Síťové nerezové filtry Antarktis RD2.3

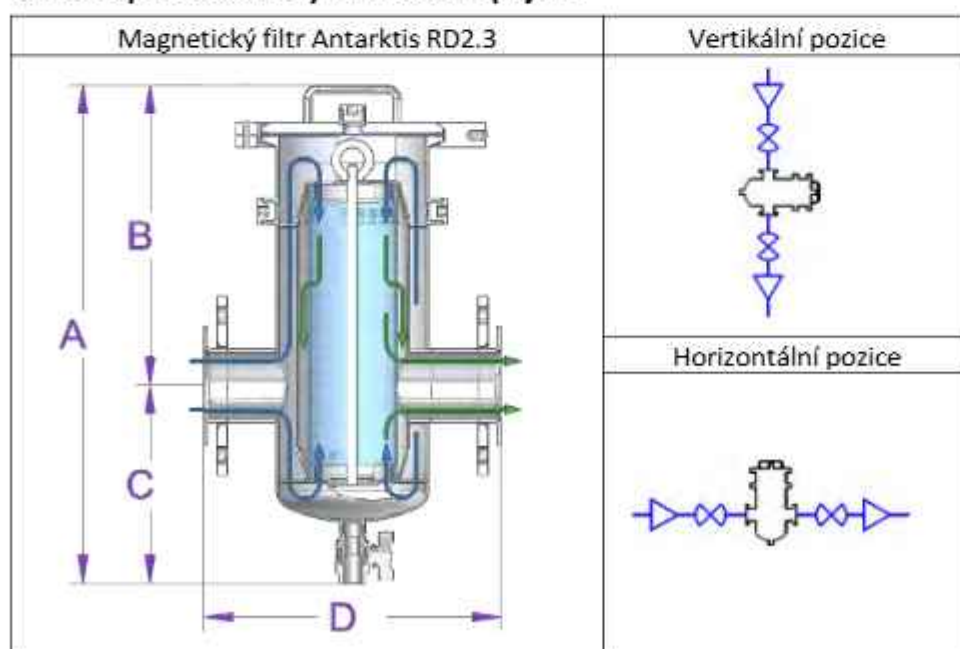
Antarktis RD2.3 je výkonný síťový mechanický filtr, který chrání rozvody pitné vody před nečistotami. Kaly jsou zachyceny jemnou nerezovou filtrační vložkou. Filtr Antarktis RD2.3 je vyroben z nerezové oceli s odolností proti chemickým přípravkům a mechanickým nečistotám. Filtrační vložka lze po uzavření kulových kohoutů snadno vyjmout a vyčistit.



Vlastnosti filtru		Antarktis RD2.3									
Velikost připojení	závit: DN 50, příruba: DN 65 - 300										
Materiál filtru	nerezová ocel										
Materiál filtrační vložky	nerez, 100 mikronů (µm)										
Hydraulická těsnění	EPDM										
Max. pracovní teplota	85 °C (110 °C *)										
Max. pracovní tlak	10 bar										
Maximální průtok	viz graf tlakových ztrát										
Provozní kapalina	voda										
Možnost instalace	vertikální / horizontální										
Jmenovitá světlost	DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Rozměry (mm)	A	185	185	200	220	250	285	340	395	445	
	B	205	205	205	205	234	234	388	445	452	
	C	310	310	310	310	395	395	422	472	472	
	D	274	274	274	274	315	315	385	435	483	
	E	300	300	300	300	350	350	500	570	620	
Průtok (m ³ /hod)		20	39	52	79	124	177	356	442	780	
Hmotnost (kg)		13	16	17	18	26	28	61	94	117	



Schéma proudění vody a schéma zapojení



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘÁDY.



Pískové filtry Naturalis SD 42 až SD 126

NATURALIS řady SD 42 – SD 126 je automatická volně stojící úprava pitné vody s filtrační náplní, která pracuje na přírodním principu filtrování vody přes filtr s hyperfiltračním médiem Zeoaqua/Turbifilt. Zeoaqua/Turbifilt účinně zachytává mechanické nečistoty, absorbuje celou řadu organických nečistot (zárodky řas, sinic atd. Úprava probíhá na přírodní bázi a je vhodná pro rekreační objekty, rodinné domky i do větších technologických objektů. Úprava disponuje automatickou řídicí hlavou, která provádí časovou regeneraci. Doporučeným příslušenstvím zařízení je obtoková hlava, která umožňuje odstavení zařízení. Součástí výbavy: • hadice pro odvod vody během regenerace.

Vlastnosti úpravny		Naturalis SD42 až SD126				
Provozní náplň		Zeoqua/Turbifilt				
Velikost připojení vstup/výstup		1" vnitřní závit				
Připojení obtokové hlavy		1" vnější závit				
Připojení na odpad		1" vnitřní závit				
Min. pracovní tlak		2 bar				
Max. pracovní tlak		5 bar				
Min. teplota vody		5°C				
Max. teplota vody		40°C				
Rozměry		SD42	SD56	SD70	SD98	SD126
výška (cm)	A	154	139	156	183	187
šířka (cm)	B	26	31	34	37	42
hloubka (cm)	C	26	31	34	37	42
Objem filtrační nádoby (l)		42	56	70	98	126
Max. průtok (m ³ /hod)		1,52	2,19	2,57	2,98	3,89
Hmotnost (kg)		55	70,4	84,9	118,1	155,7



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

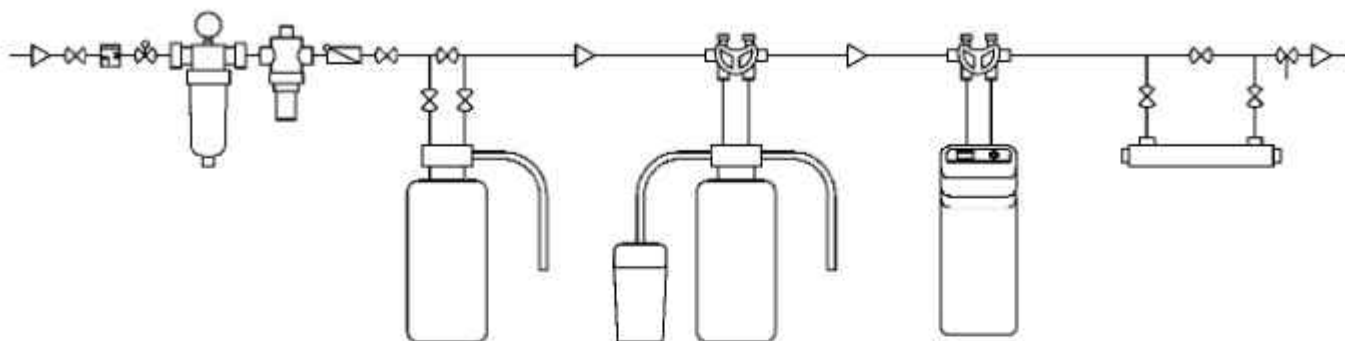
 **RAINDROPS**

 **NATURALIS**

Filtry mechanických nečistot Reference



Orientační schéma a obvyklé pořadí základních komponent





Popis jednotlivých komponent schématu









	Kulový kohout		Filtr mechanických nečistot		Obtoková hlava
	Vodoměr		Zpětná klapka		UV Lampa
	Zpětná klapka / potrubní oddělovač		Úpravna vody – volně stojící nádobu		Vzorkovací kohout
	Kabinetní jednotka		Úpravna vody – volně stojící nádobu s nádobou na regenerační sůl		Regulátor tlaku

Jednoduché i složitější úpravy vody















Dle zjištěného stavu kvality vody a požadavku na úpravu ze strany investora, navrhnou odborníci firmy AV EQUEN s.r.o. příslušnou sestavu úprav. Taková sestava může být složena z úpravy, která řeší jeden konkrétní ukazatel nebo se může skládat i z několika vedle sebe stojících úprav. Správné seřazení několika úprav vedle sebe, tak aby byla zajištěna posloupnost úpravy je klíčovým faktorem pro řádnou úpravu vody do požadovaného stavu.

Kabinet	Samostatně stojící
<p>Kompaktní rozměry úpravny umožňují instalaci ve stísněných prostorech, ideální pro domácí použití. Ve vnějším plastovém těle úpravny se nachází tlaková nádoba s pryskyřicí a zároveň prostor pro solné tablety určené k regeneraci pryskyřice pro její opětovné použití.</p>	<p>Zařízení určené pro požadavky na větší objem upravené vody než je schopna zajistit kabinetní úpravna.</p>
	

Duplex	Twin
<p>Střídavá úprava vody, kdy jedna tlaková nádoba vodu upravuje a druhá nádoba se ve stejném čase regeneruje. Ideální pro systémy vyžadující kontinuální potřebu upravené vody jako jsou gastronomické provozy a další.</p>	<p>Současný provoz obou úprav splňuje požadavky na velké objemy upravené vody.</p>
	

<p>Zpětná klapka</p> 	<p>Slouží k zamezení nežádoucích zpětných rázů z potrubí na výtlačnou část ponorného čerpadla, nebo k uzavření sací hadice apod. Díky svému uzavíracímu mechanismu zajišťuje ochranu proti kontaminaci zdrojové vody.</p>
<p>Potrubní oddělovač</p> 	<p>Potrubní oddělovač neboli oddělovač systémů je armatura, která bezpečně ochrání rozvody pitné vody před kontaminací způsobenou zpětným tlakem, zpětným průtokem nebo zpětným nasátím.</p>
<p>Vzorkovací kohout</p> 	<p>Odběrový vzorkovací kohout pro úpravny vody s motýlkem. Vzorkovací kohout je opatřen hadicovým trnem.</p>
<p>Redukce tlaku</p> 	<p>Pístový tlakový redukční ventil z řady RBM RinoxDue slouží k regulaci tlaku na optimální provozní hodnoty. Vždy musí být instalován před systém, přičemž se doporučuje pro použití v topných a vodovodních systémech se vstupním tlakem nepřesahujícím 25 barů. Správná volba počtu redukčních ventilů nezbytných k dosažení regulace tlaku je důležitá, aby se zabránilo kavitačním jevům.</p>
<p>Připojovací hadice pro obtokovou hlavu</p> 	<p>Dvě připojovací pancéřové hadice, které zabezpečují dlouhou životnost a dostatečnou ohebnost. Na obou koncích jsou opatřeny převlečnou matkou s těsníci kroužky.</p>
<p>Obtoková hlava</p> 	<p>Obtoková hlava je připojovací armatura se zabudovaným obtokem, která je určena pro připojení automatických změkčovačů nebo jiných úprav do řádu vody, která má být upravována. Vhodná pro směšování surové a upravené vody. Součástí dodávky jsou dvě redukce pro napojení pancéřových hlav (3/4"/1"). Vstup a výstup vody může být přiveden do obtokové z boku nebo shora.</p>
<p>Vodoměr</p> 	<p>Jednovtokový suchoběžný vodoměr na studenou a teplou vodu určený pro měření spotřeby pitné vody. Jeho součástí je zabudovaná antimagnetická ochrana. Disponuje modulárním počítadlem s mechanickým a elektronickým rozhraním pro nasazení komunikačních modulů SensusBase.</p>
<p>Dávkovací čerpadlo</p> 	<p>je určeno k přesnému dávkování chemických roztoků v závislosti na průtoku vody potrubím, do kterého se roztok dávkuje. Dávkování řídí impulsní vodoměr. Čerpadlo je vybaveno dělicím a násobícím modem, což umožňuje přesně nastavení dávkovaného množství. Čerpadlo je vybaveno čidlem hlídání hladiny, při minimální výšce se čerpadlo vypne.</p>

Přehled úprav dle typu problému / analytu

Automatické úpravny	Tvrdość	Železo Mangan	Železo Mangan Tvrdość Amonné ionty	Dusičnany	Těžké kovy Zákal Zápach	pH Vápník Hořčík	Bakterie
Označení výrobku	KX ULTRA M KX ULTRA L KX30 KX45 KX60 KX80 KX100 KXT 2x30 KXT 2x45 KXT 2x60 KXT 2x80 KXT 2x100 KXD 2x30 KXD 2x45 KXD 2x60 KXD 2x80 KXD 2x100	PY20 PY34 PY41 PY55 PY68	EC-C ULTRA L ECA37 ECA50 ECA62 ECA75 ECC 37 ECC50 ECC62 ECC75	AN ULTRA L AN 37 AN 62 AN 87 AN 112	AC45 AC72 AC90 AC112 AC168	DV19 DV40 DV60 DV75 DV125 DV160	NW4100 HA325 VH410 S2QPA VH150 VH200 VH950 UVS-59 UVS-70 UVS-93
Orientační snímek							
Typ náplně	Katex	Pyrolox	Ecomix A/C	Anex	Aktivní uhlí	Polovypálený dolomit	UV lampa
Orientační snímek							
Typ regenerace	Solným roztokem	Zdrojovou vodou	Solným roztokem	Solným roztokem	Zdrojovou vodou	Zdrojovou vodou	x
Typ řídicí hlavy	F136/HYS1	HYF 1	F136/HYS 1	F136/HYS1	HYF1	HYF1	x

Kritické servisní úkony							
1x za 14 dní kontrola soli	✓	x	✓	✓	x	x	x
1x za rok výměna zářiče	x	x	x	x	x	x	✓
Běžné servisní úkony							
1x za 3 měsíce kontrolní měření výstupních hodnot	✓	x	✓	✓	x	✓	x
1x roční kontrola zařízení	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
průběžná kontrola mechanických filtrů	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Co dělat, když z kohoutku teče tvrdá voda a působí problémy?

Tvrdost vody lze odstranit úplně, snížit na požadovanou hodnotu nebo upravit složení vody tak, aby přestože zůstane tvrdost vody zachována, nedocházelo k usazování vodního kamene.

Změkčení vody

Pokud je třeba odstranit tvrdost vody (obsah vápníku a hořčíku) úplně nebo pouze snížit na požadovanou hodnotu, použijeme změkčovací úpravnu vody se změkčovací iontoměničovou pryskyřicí kationtového typu – velmi často se používá pro označení této náplně výraz „katex“ nebo „ionex“.

Principem tohoto změkčení vody je proces, kdy voda prochází nádobou naplněnou „katexem“, v němž se ionty vápníku (Ca^{2+}) a hořčíku (Mg^{2+}) z původní vody odstraní a vymění za ionty sodíku (Na^+).

Během procesu změkčení se „katexová“ náplň postupně vyčerpává a pro obnovu funkčnosti je třeba ji regenerovat. Regenerace „katexu“ se provádí solným roztokem (nasyceným roztokem NaCl ve vodě).

Změkčovací úpravna vody je tlaková nádoba, ve které je uložena změkčovací „katexová“ směs, součástí změkčovací úpravy voda je i nádoba na regenerační roztok. Úpravnu vody a nádobu na regenerační směs tvoří buď samostatné nádrže, nebo může být zvoleno řešení ve formě tzv. kabinetního typu.

Změkčovací úpravna vody představuje technologii vhodnou pro úpravu pitné a užitkové vody nebo pro úpravu vody pro otevřené chladicí systémy. Nedoporučuje se ale pro úpravu vody pro napuštění do topných systémů.

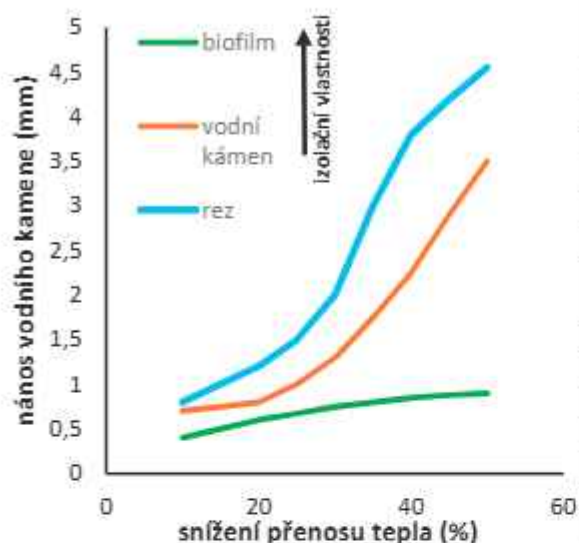


Stupnice tvrdosti vody	mmol/l	°dH
velmi měkká	< 0,7	< 4
měkká	0,7 – 1,3	4 – 7
středně tvrdá	1,3 – 2,1	7 – 12
dostí tvrdá	2,1 – 3,2	12 – 18
tvrdá	3,2 – 5,3	18 – 30
velmi tvrdá	> 5,3	> 30



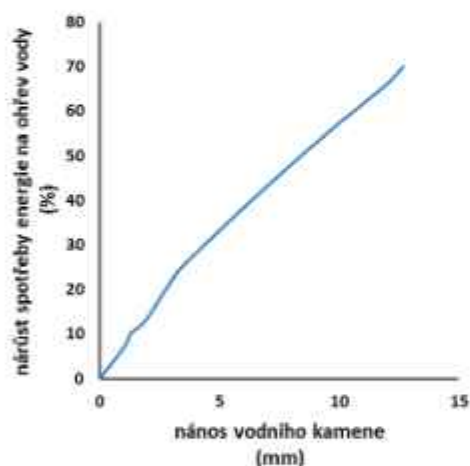
Tepelná vodivost materiálů

Snížení přenosu tepla v závislosti na tloušťce nánosů. Tvorba vodního kamene snižuje účinnost přenosu tepla.



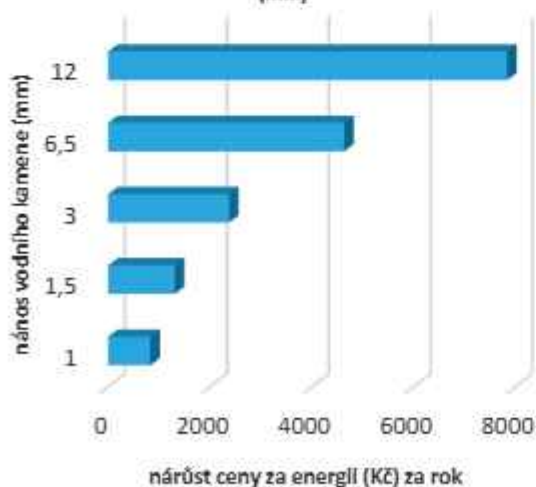
Materiál	Součinitel tepelné vodivosti (W/mK)
stříbro	418
měď	395 - 401
hliník	227 - 237
ocel	46 - 52
kotelní kámen (obsah $\text{CaSO}_4 < 50\%$)	0,58 - 2,9
vodní kámen (obsah $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3 > 50\%$)	0,58 - 7,0
smíšený vodní kámen (obsahující sírany, křemičitany, uhličitany)	0,8 - 3,5
beton	1,3
sklo	0,6 - 1,0
cihla	0,8 - 0,9
korozní produkty	0,7 - 0,8
biofilm	0,5 - 0,7
voda	0,55 - 0,6
polystyren	0,16
vzduch	0,026

Úsady vodního kamene x náklady na ohřev vody



Usazeniny vodního kamene jsou izolantem.

Snižují účinnost přenosu tepla a zvyšují náklady na ohřev vody.



Data použitá k vyhotovení grafu závislosti nárůstu ceny za energii na síle nánosů vodního kamene:

- voda se průměrně ohřívá na 65 °C
- vrstva vodního kamene narůstá exponenciálně s rostoucí teplotou
- průměrná tvrdost pitných vod v ČR: 9,3 °dH
- pokud bereme denní spotřebu 80 l, potřebná el. energie pro ohřev vody v bojleru o obsahu 80 l je 2 kWh a doba ohřevu je 2,5 hodiny
- denní spotřeba je tedy 5kWh za předpokladu, že není usazen vodní kámen
- průměrná cena za 1 kWh 6,6 Kč s DPH (prosinec 2022)

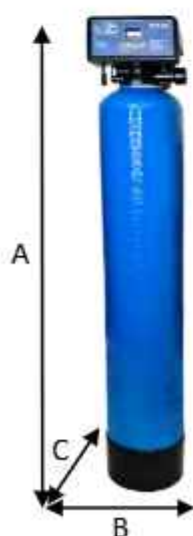
Úpravny vody pro domácnost

Antarktis KX ULTRA M a L je řada automatických kabinetních změkčovacích úpravny pitné vody využívajících novou generaci inteligentních řídicích hlav **Clever Cube**. Antarktis KX ULTRA efektivně a spolehlivě zabraňuje tvorbě a usazování vodního kamene ve vaší domácnosti. Řídicí hlavy **Clever Cube** minimalizují provozní náklady. Součástí zařízení je obtoková hlava, která do požadovaných hodnot tvrdosti modifikuje poměr míchání surové a upravené vody.

Antarktis KX 30 až 100 je řada samostatně stojících změkčovacích úpravny pitné vody, které jsou určeny pro středně velké objekty, díky vyššímu průtoku a objemu upravené vody.

Díky úpravnám proudí z kohoutků a všemi rozvody změkčená voda dle požadavku investora, vhodná pro spotřebiče a příznivá pro pokožku, vlasy i oblečení.

Vlastnosti		KX Ultra M	KX Ultra L	KX 30 až 100				
Provedení		Kabinetní		Samostatně stojící - 1 tlaková nádoba, 1 sud				
Provozní náplň		Katex - iontoměničová pryskyřice						
Velikost připojení vstup/výstup		1" vnější závit						
Připojení obtokové hlavy		1" vnější závit						
Připojení na odpad		1/2" hadičník						
Min. pracovní tlak		2 bar						
Max. pracovní tlak		5 bar						
Min. teplota vody		5°C						
Max. teplota vody		40°C						
Rozměry (mm)		KX-M	KX-L	KX30	KX45	KX60	KX80	KX100
výška (cm)	A	60	105	108	160	145	161	189
šířka (cm)	B	31	31	64	64	69	90	111
hloubka (cm)	C	46	46	37	42	42	55	74
Objem filtrační náplně (l)		13	25	30	45	60	80	100
Max.průtok (m3/hod)		1,8	2,5	1,8	2,3	3,2	3,6	4,2
Hmotnost (kg)		21	43	37	68	75,9	101,2	130,4
Objem regenerační nádoby (l)		x	x	70	145	145	200	350



KX Ultra M, KX Ultra L



KX 30 až 100

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Reference instalací úprav KX Ultra M



Reference instalací úprav KX Ultra L



Porovnání tradičních a moderních úprav tvrdosti vody

Parametr	Tradiční úpravny na trhu	Moderní úpravny KX Ultra	Výsledky porovnání
Způsob regenerace	horní nátok	protiproudá	snižená spotřeba vody a soli
Typ regenerace	pouze definovaného parametru	řízená regenerace	eliminace rizika neupravené vody
Typ solanky	mokrá solanka	suchá solanka	snižená spotřeba vody a soli
Typ regenerační vody	neupravená	změkčená	snižená spotřeba vody a soli
Dodatečné funkce	x	režim dovolená	úspora vody a soli, ochrana objektu
Tlaková ztráta	1 - 1,5 bar	0,5 bar	lepší provozní parametry
Průtok	1,3 / 2 m ³ /hod	1,8 / 2,5 m ³ /hod	lepší provozní parametry
Spotřeba soli	2,5 kg / 4 kg na reg. cyklus	1,4 kg / 3 kg na reg. cyklus	úspora soli
Spotřeba vody při regeneraci	80 / 140 litrů na reg. cyklus	56 / 112 litrů na reg. cyklus	úspora vody
Uvedení do provozu	8 kroků	3 kroky	úspora času


ULTIMA

ANTARKTIS

RAINDROPS

NATURALIS

Úpravny pro polo-průmyslové a průmyslové úpravny

Antarktis KXT a KXD jsou řady automatických změkčovacích úpravny pitné vody, které pracují na bázi iontoměníčové pryskyřice. Tímto spolehlivě zabraňují tvorbě a usazování vodního kamene. Úpravny efektivně a spolehlivě zabraňují tvorbě a usazování vodního kamene v domácnosti. Součástí zařízení je obtoková hlava, která do požadovaných hodnot tvrdosti modifikuje poměr míchání surové a upravené vody.

Součástí výbavy: vestavěná nádoba na regenerační roztok / volně stojící zařízení s nádobou na regenerační roztok. Hadice pro odvod vody během regenerace.

Vlastnosti	KXT 2x 30 až 2x 100					KXD 2x 30 až 2x 100					
Provedení	Twin - samostatně stojící 2 tlakové nádoby, 2 sudy					Duplex - samostatně stojící 2 tlakové nádoby, 1 sud					
Provozní náplň	katex										
Velikost připojení vstup/výstup	1" vnější závit										
Připojení obtokové hlavy	1" vnější závit										
Připojení na odpad	1/2" hadičník										
Min. pracovní tlak	2 bar										
Max. pracovní tlak	5 bar										
Min. teplota vody	5°C										
Max. teplota vody	40°C										
Rozměry (mm)	KXT 2x30	KXT 2x45	KXT 2x60	KXT 2x80	KXT 2x100	KXD 2x30	KXD 2x45	KXD 2x60	KXD 2x80	KXD 2x100	
výška (cm)	A	108	160	145	161	189	107	156	141	157	185
šířka (cm)	B	74	84	104	120	124	100	100	124	145	149
hloubka (cm)	C	64	64	69	90	92	72	72	86	108	111
Objem filtrační náplně (l)		30	45	60	80	100	30	45	60	80	100
Max. průtok (m ³ /hod)		3,0	4,5	6,3	7,2	8,4	1,5	2,3	3,0	3,2	3,4
Hmotnost (kg)		73,9	147,4	174,3	250,1	244,5	75,4	130,3	148,2	199,9	247,8
Objem regenerační nádoby (l)		2 x 70	2 x 70	2 x 145	2 x 145	2 x 200	145	145	200	350	350



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.


ULTIMA

ANTARKTIS

RAINDROPS

NATURALIS

Odborná školení v prostorách firmy AV EQUEN s.r.o. v Brně a Praze



Obchodně technická školení u partnerů



Výstavy a prezentace v tuzemsku i zahraničí



Školení a technické poradenství zajišťují pracovníci AV EQUEN s.r.o. po celém území České republiky. Setkání se zájemci provází představení nabízených výrobků a pracovních postupů. Dle potřeby je možná návštěva na místě plánované realizace, případně na místech dokončených realizací.



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

 **RAINDROPS**

 **NATURALIS**

Co může způsobit vysoký obsah železa a manganu?

Ovlivnění sensorické kvality vody – hořká svíravá chuť, žlutavá barva, rezavý sediment, černohnědé zabarvení vody v přítomnosti manganu

Přítomnost železitých bakterií – tvorba usazenin v potrubí, zvýšené korozivní vlastnosti vody

Železo a mangan jsou běžnou součástí přírodních vod. Často se vyskytují společně. Obsah železa se může zvyšovat v důsledku koroze potrubí. Limity pro pitnou vodu: mangan – 0,05 mg/l, železo – 0,2 mg/l

PROBLÉMY

Zvýšený obsah železa ve vodě poznáme jejím zabarvením do hněda. Tento zákal bývá i cítit a voda má v případě pití typickou **nahořklou železitou pachutí**. Doprovodným prvkem železa ve vodě bývá mangan, jehož projevem jsou mastné skvrny na povrchu, voda zbarvená do černa a tmavé usazeniny. Zdravotní rizika železa a manganu ve vodě primárně nepřinášejí. Je však velmi pravděpodobné, že se zde usídlí **kolonie bakterií**, které jsou příčinou řady infekcí a pro které je takové prostředí živnou půdou. Železo a mangan způsobuje zejména **problémy technologické**. Usazují se v potrubí, armaturách, bojlerech, kotlích a při odběru vody se vyplavují jako rezavý či tmavě hnědý zákal. U zařízení, kterými voda se zvýšeným obsahem železa a manganu protéká, dochází ke zvýšení nákladů na provoz a topení i k jejich zničení.

Železo a mangan se nejčastěji vyskytují v podzemní vodě, tedy i ve vodě z vrtu. Díky korozi rozvodů vody se však mohou vyskytnout i v teplé užitkové vodě nebo v chladicích okruzích.



Úpravny Naturalis PY20 až PY68

NATURALIS řady PY 20 - PY 68 je automatická volně stojící úpravna pitné vody, která obsahuje katalytickou filtrační náplň Pyrolox. Odstranění železa, manganu a amonných iontů probíhá bez přidání chemických látek. Touto úpravou se odstraní i případný zákal a nevyhovující barva vody. Náplň Pyrolox je odolná proti působení chloru. Pracuje na principu katalyzátoru, kdy dochází k oxidaci železa, manganu a amonných iontů. Vzniklé usazeniny se odstraní pouhým proplachem filtrační náplně vodou do kanalizace, tímto krokem je provede regenerace katalytické náplně. Podmínkou pro zdárný úspěch této filtrační technologie je **dostatečné množství rozpuštěného kyslíku v upravované vodě a také dodržení předepsané hodnoty pH** pro danou katalytickou náplň. Voda upravená touto úpravou je průzračně čistá. Úprava probíhá na přírodní bázi a je vhodná pro rekreační objekty, rodinné domky i do větších technologických objektů. Úpravna disponuje automatickou řídicí hlavou, která provádí regeneraci objemově řízenou, tedy v závislosti na průtoku vody. Nutným příslušenstvím zařízení je obtoková hlava, která do požadovaných hodnot tvrdosti modifikuje poměr míchání surové a upravené vody. Součástí vřbavy: hadice pro odvod vody během regenerace.

Vlastnosti úpravny		Naturalis PY20 až PY68				
Provozní náplň		pyrolox				
Velikost připojení vstup/výstup		1" vnitřní závit				
Připojení obtokové hlavy		1" vnější závit				
Připojení na odpad		1" vnitřní závit				
Min. pracovní tlak		2 bar				
Max. pracovní tlak		5 bar				
Min. teplota vody		5°C				
Max. teplota vody		40°C				
Rozměry		PY20	PY34	PY41	PY55	PY68
výška (cm)	A	154	156	183	187	188
šířka (cm)	B	26	34	37	42	47
hloubka (cm)	C	26	34	37	42	47
Objem filtrační nádoby (l)		20,4	34	40,8	54,4	68
Max. průtok (m ³ /hod)		1	1,6	2	2,6	3,6
Hmotnost (kg)		64,9	112,2	174	199,8	275,6



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Železo (Fe) a Mangan (Mn), tvrdost, zákal, amonné ionty (NH_4^+)

Limity pro pitnou vodu: mangan – 0,05 mg/l, železo – 0,2 mg/l, amonné ionty – 0,5mg/l

PROJEVY

- Rezavý zákal vody či hnědavé zbarvení
- Železitý zápach a hořká pachůť
- Usazeniny v potrubí, armaturách a spotřebičích

RIZIKA

- Živná půda pro kolonie bakterií
- Snížení účinnosti spotřebičů a dalších zařízení
- Zvýšení nákladů na provoz a topení až úplné zničení zařízení, kterými voda protéká
- Fekální znečištění, kontaminace živočišnými odpady, průsak septiků

PROBLÉMY

Zvýšený obsah železa ve vodě poznáme jejím zbarvením do hněda. Tento zákal bývá i cítit a voda má v případě pití typickou **nahořklou železitou pachůť**. Doprovodným prvkem železa ve vodě bývá mangan, jehož projevem jsou mastné skvrny na povrchu, voda zbarvená do černa a tmavé usazeniny. Zdravotní rizika železo a mangan ve vodě primárně nepřinášejí. Je však velmi pravděpodobné, že se zde usídlí **kolonie bakterií**, které jsou příčinou řady infekcí a pro které je takové prostředí živnou půdou. Železo a mangan způsobuje zejména **problémy technologické**. Usazují se v potrubí, armaturách, bojlerech, kotlích a při odběru vody se vyplavují jako rezavý či tmavě hnědý zákal. U zařízení, kterými voda se zvýšeným obsahem železa a manganu protéká, dochází ke zvýšení nákladů na provoz a topení i k jejich zničení. Železo a mangan se nejčastěji vyskytují v podzemní vodě, tedy i ve vodě z vrtu. Díky korozi rozvodů vody se však mohou vyskytnout i v teplé užitkové vodě nebo v chladících okruzích.

Amonné ionty: samotné amonné ionty nejsou pro člověka většinou toxické signalizují však další závažnější problémy: prosakování odpadní vody, bakteriální kontaminaci a jiné znečištění zdroje vody – riziko infekce silně toxické pro ryby a vodní organismy.

ŘEŠENÍ

Problém s železem a manganem, zákaelem a amonnými ionty řešíme úpravami naturalis s náplní ecomix A/C..



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

 **RAINDROPS**

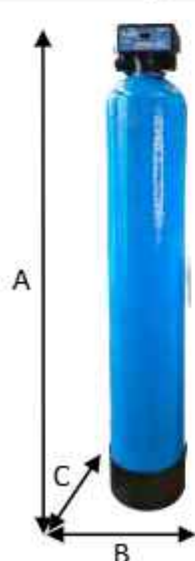
 **NATURALIS**

Úpravny Naturalis EC-C Ultra L, ECA/ECC25 až ECA/ECC75

Úpravny vody slouží díky filtrační náplni Ecomix ke snížení tvrdosti vody, odstranění železa, manganu, amonných iontů a organického znečištění (CHSK). Ecomix představuje víceúčelovou filtrační náplň, která je složena z 5 filtračních vrstev z přírodního i syntetického materiálu. Díky tomu dokáže z vody odstranit i látky jako dvojmocné, trojmocné a koloidní železo či mangan, a to v nejvyšších koncentracích. Se speciálně navrženou technologií dokáže pracovat v rozmezí pH 5 až 9, s nízkým TDS a i při zvýšeném obsahu sirovodíku. Zařízení je použitelné v malých filtračních zařízeních pro domácnosti ale i ve velkých průmyslových objektech. Instaluje se na vstupní přívod vody, což zajistí změkčenou a filtrovanou vodu zbavenou nežádoucích látek v celém objektu. Úpravna disponuje automatickou řídicí hlavou, která provádí regeneraci objemově řízenou, tedy v závislosti na průtoku vody. Nutným příslušenstvím zařízení je obtoková hlava, která do požadovaných hodnot tvrdosti modifikuje poměr míchání surové a upravené vody. Součástí výbavy: • vestavěná nádoba na regenerační roztok / volně stojící zařízení s nádobou na regenerační roztok • hadice pro odvod vody během regenerace

Vlastnosti	EC-C ULTRA L	ECA/ECC 37 až 75				
Provedení	kabinetní	samostatně stojící				
Provozní náplň	Ecomix A/C					
Velikost připojení vstup/výstup	1" vnější závit	1" vnější závit				
Připojení obtokové hlavy	1" vnější závit	1" vnější závit				
Připojení na odpad	1/2" vnější závit	1/2" vnější závit				
Min. pracovní tlak	2 bar					
Max. pracovní tlak	5 bar					
Min. teplota vody	5°C					
Max. teplota vody	40°C					
Rozměry (mm)	EC-C ULTRA L	ECA/ECC37	ECA/ECC50	ECA/ECC62	ECA/ECC75	
výška (cm)	A	105	154	139	156	183
šířka (cm)	B	31	66	71	74	83
hloubka (cm)	C	46	40	40	40	46
Objem filtrační náplně (l)		25	37	50	62	75
Max. průtok (m ³ /hod)		1,2	1,3	1,7	2	2,5
Hmotnost (kg)		38	37	50	62	75
Objem regenerační nádoby (l)		70	70	70	70	145

* vč. Nádoby na regenerační roztok



EC-C ULTRA L



ECA/ECC 37-75



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



ULTIMA



ANTARKTIS



RAINDROPS



NATURALIS

Dusičnany, dusitany, sírany

Limity pro pitnou vodu: dusičnany – 50 mg/l, dusitany – 0,5 mg/l

PROJEVY

- Bez barvy
- Bez chuti
- Bez zápachu, či jiných projevů

RIZIKA

- Dusičnany se mění v trávicím traktu na dusitany
- Dusitany jsou toxické, obzvláště pro malé děti
- Při otravě dochází k zablokování schopnosti krve transportovat kyslík – udušení

PROBLÉMY

Dusičnany a dusitany se v přírodě ve vodě běžně nevyskytovaly. S rozmachem zemědělství a využívání hnojiv se však dusičnany nyní vyskytují zcela běžně jak ve vodách povrchových, tak ve vodách podzemních. Dále mohou pocházet z netěsnících žump, hnojišť a jiných zdrojů odpadní vody. Čistírny odpadních vod jsou vybaveny technologií pro odbourávání dusičnanů a většinou vypouští koncentrace výrazně nižší, než je limit pro pitnou vodu.

Dusičnany jako takové nejsou přímo škodlivé. V trávicím traktu člověka (nebo ve vodě působením mikroorganismů) se však mohou přeměnit na dusitany. Ty nevratně poškozují hemoglobin zodpovědný za transport kyslíku v krvi. Dochází k takzvané methemoglobinémii, jejíž projevem jsou křeče, obrna, dušnost a bezvědomí až smrt. Silněji ohroženi jsou malé děti (do 6 měsíců).

ŘEŠENÍ

Problém s dusičnany, dusitany a sírany řešíme úpravami naturalis s náplní anex.



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

 **RAINDROPS**

 **NATURALIS**

Úpravny Naturalis AN-L / AN37 - 112

Úpravny vody slouží díky silně bazické filtrační náplni ANEX k odstranění dusičnanů, dusitanů a síranů. Zařízení funguje na principu iontové výměny, tudíž filtrační náplň ANEX vyžaduje regeneraci solí. Úpravna během svého provozu z vody odstraní ionty dusičnanů, dusitanů a síranů a zvýší množství chloridů. Zařízení je použitelné v malých filtračních zařízeních pro domácnosti ale i ve velkých průmyslových objektech. Instaluje se na vstupní přívod vody, což zajistí vodu bez nežádoucích dusičnanů a síranů v celém objektu. Úpravna disponuje automatickou řídicí hlavou, která provádí regeneraci objemově řízenou, tedy v závislosti na průtoku vody. Nutným příslušenstvím zařízení je obtoková hlava, která do požadovaných hodnot tvrdosti modifikuje poměr míchání surové a upravené vody. Součástí výbavy: • vestavěná nádoba na regenerační roztok / volně stojící zařízení s nádobou na regenerační roztok • hadice pro odvod vody během regenerace

Vlastnosti	AN-L	AN 37 až 112				
Provedení	kabinetní	samostatně stojící				
Provozní náplň	anex					
Velikost připojení vstup/výstup	1" vnější závit	1" vnější závit				
Připojení obtokové hlavy	1" vnější závit	1" vnější závit				
Připojení na odpad	1/2" vnější závit	1/2" vnější závit				
Min. pracovní tlak	2 bar					
Max. pracovní tlak	5 bar					
Min. teplota vody	5°C					
Max. teplota vody	40°C					
Rozměry (mm)	AN ULTRA L	AN37	AN62	AN87	AN112	
výška (cm)	A	105	154	156	183	187
šířka (cm)	B	31	72	89	111	116
hloubka (cm)	C	46	46	55	74	74
Objem filtrační náplně (l)		25	37	62	87	112
Max.průtok (m3/hod)		1,5	2	2,5	3,5	4
Hmotnost (kg)		38	58	78	108,2	139
Objem regenerační nádoby (l)		70	145	200	350	350

* vč. Nádoby na regenerační roztok

Jak úpravna funguje? • ionty dusičnanů, dusitanů a síranů jsou z vody odstraněny • po vyčerpání kapacity úpravny vody dochází k regeneraci zařízení • pro provoz je potřebné připojení k elektřině, připojení na odpad, doplňování regen.solí • úpravny vody jsou samoobslužné • minimální provozní náklady



PROJEVY

Zabarvení vody - Vzniká vlivem geologického podloží (Fe, Mn, huminové látky)

Zákal - vliv přítomnosti koloidních látek (pyl, prach, mikroorganismy)

Zápach - rozpuštěných plynů (bahenní plyn), přítomností železa, přítomností mikroorganismů a Fe (sirovodík)

Sulfan (sirovodík) - je bezbarvý toxický plyn, v přírodě se vyskytuje jako jedna z forem síry. Pro výskyt sulfanu je typický zápach po zkažených vejcích a zákal



RIZIKA

- ovlivnění sensorické kvality vody – chuť,
- barva, znečištění povrchů
- technické problémy ve spojení s bakteriemi
- koroze, tvorba kalů

PROBLÉMY

Může způsobit problémy na rozvodech teplé i studené vody a zařízeních díky svým korozivním účinkům. Ve většině případů se vyskytuje v individuálních zdrojích pitné vody (domovní studny, vrty). Výskyt je možný ve studené i teplé vodě



ŘEŠENÍ

Problém s dusičnany, dusitany a sírany řešíme úpravami naturalis s náplní aktivní uhlí.



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

 **RAINDROPS**

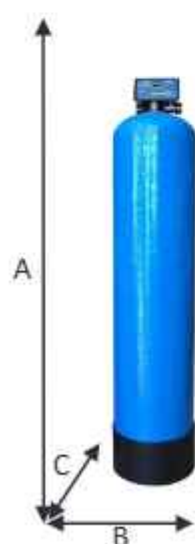
 **NATURALIS**

Úpravny Naturalis AC 45 až 168

NATURALIS řady AC45 až AC168 je automatická volně stojící úpravna pitné vody, která prostřednictvím náplně z aktivního uhlí absorbuje nečistoty z vody. Aktivní uhlí odstraní z vody většinu látek organického původu a některé látky anorganického původu, jako např. chlor, pesticidy, těžké kovy apod. Dochází také k odstranění nepříjemného pachu vody a tím se celkově zlepšuje chuť upravené vody. Voda přefiltrovaná přes aktivní uhlí je průzračně čistá s perfektní chutí. Úpravna vody je vhodná pro rekreační objekty, rodinné domky i do větších technologických celků. Úpravna disponuje automatickou řídicí hlavou, která provádí regeneraci objemově řízenou, tedy v závislosti na průtoku vody. Nutným příslušenstvím zařízení je obtoková hlava, která do požadovaných hodnot modifikuje poměr míchání surové a upravené vody. Součástí výbavy: • hadice pro odvod vody během regenerace

Vlastnosti úpravny		NATURATIS AC 45 až 168				
Provozní náplň		aktivní uhlí				
Velikost připojení vstup/výstup		1" vnitřní závit				
Připojení obtokové hlavy		1" vnější závit				
Připojení na odpad		1" vnitřní závit				
Min. pracovní tlak		2 bar				
Max. pracovní tlak		5 bar				
Min. teplota vody		5°C				
Max. teplota vody		40°C				
Rozměry vč. nádoby na reg. roztok (mm) *		AC 45	AC72	AC90	AC112	AC 168
výška (cm)	A	154	156	183	187	188
šířka (cm)	B	26	34	37	42	47
hloubka (cm)	C	26	34	37	42	47
Objem filtrační nádoby (l)		45	72	90	112	168
Max. průtok (m ³ /hod)		1	1,6	2	2,6	3,6
Hmotnost (kg)		43	56	71,4	94	132

Jak funguje filtrace aktivním uhlím? Filtrace přes aktivní uhlí funguje jako „molekulární sítko“ kdy voda, má strukturu malých molekul, které prochází přes tento filtrační materiál. Nežádoucí látky organického původu a některé látky anorganického původu (chlor, pesticidy, těžké kovy), které mají větší molekuly, než voda jsou zachytávány na pórech aktivního uhlí. Pokud se póry aktivního uhlí ucpou, aktivita uhlí je vyčerpána a je nutné celou náplň vyměnit.



AC 45 - 168

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Limity pH pro pitnou vodu: 6,5-9,5

PROJEVY

- nepříjemná chuť
- viditelná koroze kovových materiálů

RIZIKA

- vysoké pH snižuje účinnost dezinfekcí
- nepříjemná chuť
- Nízké pH – agresivní voda (technické problémy – koroze)

PROBLÉMY

Ideální hodnota pH je doporučena v pH 7, což je voda s neutrální hodnotou. V případě nízkého pH (kyselá voda) je vysoká pravděpodobnost koroze kovových materiálů a tkz mdlá chuť. Naopak příliš vysokého pH (zásaditá voda) může ovlivňovat chuť vody, zhoršovat vlastnosti desinfekce a způsobovat svědivost kůže po umytí.

ŘEŠENÍ

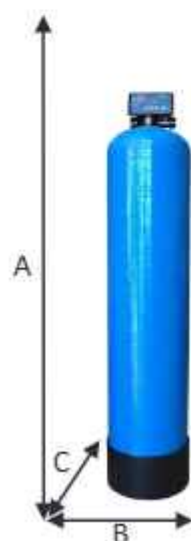
Pokud je pH vysoké – úprava dávkování chemických přípravků. Pokud je pH nízké – lze jej upravit pomocí úpravny naturalis s náplní polovypálený dolomit.



Úpravny Naturalis DV 40 až 160

NATURALIS řady DV 40 – DV 160 je automatická volně stojící úpravna pitné vody s filtrační náplní, která je určena pro odstranění oxidu uhličitého (CO₂). Pracuje na přírodním principu filtrování vody přes filtr s hyperfiltračním médiem, k němuž se používá polovypálený dolomit. Odstraněním CO₂ dochází v rozvodech vody k účinnému potlačení vzniku a projevu koroze. Z vody se díky této úpravně odstraní hrubé nečistoty, hlavně korozní zplodiny z přívodních tras vodovodního potrubí a dále volný oxid uhličitý, který reaguje se zrný odkyselovací hmoty. Při reakci současně dochází ke zvýšení obsahu vápníku (Ca²⁺), hořčíku (Mg²⁺), hydrogenuhličitanu (HCO₃⁻) a navýšení hodnoty pH. Úpravna se skládá z tlakové nádoby, vyrobené z polyethylenu a zpevněné sklolaminátovým vláknem, a dále z elektronického ovládacího ventilu. Činnost úpravy je řízena automatickou řídicí hlavou, kdy regenerace probíhá po nastaveném časovém intervalu nebo ji lze kdykoliv vyvolat též ručně. Součástí výbavy: • hadice pro odvod vody během regenerace

Vlastnosti úpravny		NATURATIS DV 40 až DV160					
Provozní náplň		polovypálený dolomit					
Velikost připojení vstup/výstup		1" vnitřní závit					
Připojení obtokové hlavy		1" vnější závit					
Připojení na odpad		1" vnitřní závit					
Min. pracovní tlak		2 bar					
Max. pracovní tlak		5 bar					
Min. teplota vody		5°C					
Max. teplota vody		40°C					
Rozměry		DV19	DV40	DV60	DV75	DV125	DV160
výška (cm)	A	94,5	145	165	165	190	210
šířka (cm)	B	18,5	26	26	34	37	41
hloubka (cm)	C	18,5	26	26	34	37	41
Objem filtrační nádoby (l)		35	40	60	75	125	160
Max. průtok (m ³ /hod)		0,7	0,7	0,8	1,4	1,6	2
Hmotnost (kg)		22,6	58,5	80	104,5	160,5	211,5



DV 40 - 160

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Legionela:

Limity pro pitnou vodu: 100 KTJ/100ml, pro zdravotnická zařízení 0 KTJ/100ml

PROJEVY

- Bez zápachu
- Bez chuti

RIZIKA

- Propuknutí potenciálně smrtelné Legionářské nemoci (legionelóza)
- Onemocnění lehčí verzí legionelózy – Pontiacká horečka



PROBLÉMY

Legionella je běžně rozšířená bakterie. Může se vyskytovat prakticky ve všech vodách v neškodném množství. Při teplotách 20-45°C se však začíná intenzivně množit.

Legionella není škodlivá při vypití (a jelikož teplá voda není určena k pití, běžně by to ani nemělo hrozit), ale při vniknutí do plic způsobuje onemocnění legionelózu. Ke vdechnutí legionelly dochází nejčastěji při sprchování. Ohrožené jsou obzvláště osoby se sníženou imunitou, staří nebo nemocní lidé. Proto je ve zdravotních zařízeních limit zpřísněn. Legionelóza se projevuje jako běžné onemocnění dýchacích cest způsobené nákazou bakterie legionella ve vodě. Je tedy špatně identifikovatelná a pokud není nasazená správná léčba, může dojít i k úmrtí nakaženého (ročně je v ČR smrtelných případů několik desítek).

Existuje několik způsobů obrany před legionellou. Menší bojler v domácnostech se automaticky jednou za čas přehřejí na teplotu, která legionellu zahubí. U větších distribučních systémů je takové řešení neekonomické, nebezpečné a často také neúčinné (nelze dosáhnout dostatečného zahřátí celého systému). Proto se používá chemická dezinfekce. Z dostupných prostředků je nejúčinnější oxid chloričitý. Ten totiž, na rozdíl od ostatních, dokáže rozrušit biofilmy, ve kterých se legionella ukrývá a množí.

E. coli, koliformní bakterie, enterokoky

Limity pro pitnou vodu: 0 KTJ/100ml

Bakterie rostoucí při 22 °C a 36 °C

Limity pro pitnou vodu: 200 KTJ/ml a 40 KTJ/ml

PROJEVY

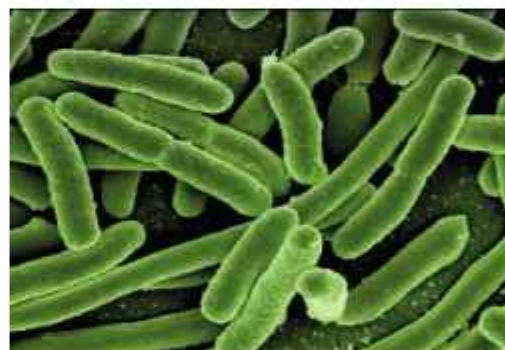
- zbarvení, zápach, koroze materiálu

RIZIKA

- poškození technologií v domácnosti, zdravotní obtíže

PROBLÉMY

Ve zdrojové vodě se mohou nacházet i další bakterie, které způsobují nemalé problémy. Jejich výskyt je ovlivněn nejen okolím zdroje, ale i lidskou činností, tak i samotnou studnou či vrtem. Proto je důležité tyto okolnosti nepodceňovat a provést kontrolní odběr, který potvrdí nebo vyvrátí jejich přítomnost. Zároveň doporučujeme i přes vyhovující hodnoty osadit na patu domu UV lampu, která bude sloužit minimálně jako prevence. Ze zkušeností víme, že dochází ke změně kvality vody a kontaminaci bakteriemi i ve vodách, které byly původně v pořádku. Tyto situace nastávají například vykáčením lesů v blízkém okolí, stavební činností nebo zemědělskými postupy.



UV lampy

UV lampy využívají nejpokročilejší UV technologii na trhu a je navržena tak, aby zajistila roky bezproblémového provozu s minimální údržbou nutné k ochraně pitné vody před mikrobiologickými kontaminanty. UV lampa je vysoce účinná dezinfekční platforma s extrémně stabilním UV zářením a výkonem po celou dobu životnosti tj. asi 9000 hodin. Pro správnou funkci je třeba každoročně měnit UV zářič. Náhradní zářiče prochází přísným testováním výkonu a kontrolou kvality. **Pro řádný chod zařízení je nutná mechanická předfiltrace vody.**

Výhody dezinfekce vody UV zářením:

fyzikální proces dezinfekce

neaplikují se žádné chemikálie do vody

neovlivňuje pach a chuť vody

nemění původní složení vody

nevznikají žádné vedlejší produkty dezinfekce, které vykazují negativní dopad na zdraví

Požadavky na kvalitu vstupní vody:

Železo: < 0,3 mg/l

Mangan: < 0,05 mg/l

Tvrdost vody: < 1,2 mmol/l (~6,7 °dH)

Technické parametry	NW4100	HA325	VH410	S2QPA	VH150	VH200	VH950
Obj. kód	AV/D.18	AV/D.19	AV/D.29	na poptávku			
Provozní kapalina	Voda						
Velikost připojení	3/4" vnitřní závit	3/4" vnější závit	1" - 3/4" vnější závit	1/2" vnější závit	1" - 3/4" vnější závit	1" - 3/4" vnější závit	6/4" vnější závit
Max. pracovní tlak	16 bar	7 bar	8,6 bar	8,6 bar	8,6 bar	8,6 bar	8,6 bar
Max. pracovní teplota	50 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Svítivost (mJ/cm ²)	> 40	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30	> 30
Max. průtok (m ³ /h)	1,6	2,72	4,2	0,7	1,1	2	7,8
Rozměry (mm)	A	270	65	89	89	89	89
	B	492	924	436	330	450	596



Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



NOVINKA – UVS Spectrum – nová generace UV lamp

Předností UV lamp Spektrum řady UVS je vysoký průtok upravované vody při zachování kompaktních rozměrů výrobků. Tyto UV lampy jsou vhodné do provozů s vysokými nároky na množství upravené voda a s omezenými technickými prostory pro instalaci zařízení.

Součástí technologie UV lamp Spektrum UVS je odolný kovový digitální adaptér monitorující čas provozu UV lampy s funkcí hlídání časového intervalu pro výměnu kritických komponent UV lampy. Čas výměny komponent UV lampy je signalizován zvukovým signálem.

Součástí balení jsou dva upevňovací kovové kroužky, které současně plní funkci pasivního chladičského komponentu UV lampy a prodlužují tak životnost zařízení.



Pro řádný chod zařízení je nutná mechanická předfiltrace vody.

Technické parametry	UVS-59	UVS-70	UVS-93
Obj. kód	UVS-59	UVS-70	UVS-93
Provozní kapalina	Voda		
Velikost připojení	Vnitřní 3/4" – vnější 1"	Vnitřní 3/4" – vnější 1"	Vnější 1 1/2"
Max. pracovní tlak	8,6 bar	8,6 bar	8,6 bar
Max. pracovní teplota	48°C	48 °C	48 °C
Svítivost (mJ/cm ²)	> 30	> 30	> 30
Max. průtok (m ³ /h)	4,2	6,7	10,5
Rozměry (mm)	A	88,9	88,9
	B	590	707,8

Požadavky na kvalitu vstupní vody:

Železo: < 0,3 mg/l

Mangan: < 0,05 mg/l

Tvrdost vody: < 1,2 mmol/l (~6,7 °dH)



UVS-59



UVS-70



UVS-93

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.





Kombinované filtrační sady – DUO, TRIO

Alternativou úpraven jsou filtrační sady, které upraví vybrané nežádoucí parametry z obecných vodovodů, vrtů, studní, dešťové vody.

V tabulce níže je přehled dodávaných typů, dimenzí a kombinací mechanických filtrů s filtračními vložkami, aktivním uhlím a UV lampou.

Tyto filtry slouží k odstranění chloru – dechlorační filtry, dále k filtraci lehce znečištěných zdrojů – vrt/studna, nebo pro filtraci dešťové vody.

Technické parametry	E10	DUO-CSL	DUO-E10	DUO-E20	TRIO-E10	TRIO-E20	C-TNW/41	
Objednací kód	ATS/D.02	RDS/A.1	ATS/D.03	RDS/A.3	NTS/A.1	NTS/A.2	NTS/A.5	
Filtrační náplň	Aktivní uhlí	Aktivní uhlí Filtrační vložka			Aktivní uhlí Filtrační vložka UV lampa			
Provozní kapalina	Voda							
Materiál těla filtru	Polypropylen							
Velikost připojení	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	
Max. pracovní tlak	7bar	7bar	7bar	7bar	7bar	7bar	16 bar	
Max. pracovní teplota	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	
Průtok m ³ /hod	1,2	1,2	1,2	2,6	1,2	2,6	1,6	
výška (mm)	A	315	366	315	570	315/924	570/924	492
šířka (mm)	B	130	260	265	265	265/109	265/109	605
hmotnost (kg)	1,44	2,37	2,99	5,02	7,78	9,80	6,15	
Filtr odstraňuje:								
Mechanické nečistoty	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Bakterie	x	x	x	x	✓	✓	✓	
Zákal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Zápach								



E10



DUO-CSL



TRIO-E10, TRIO-E20



DUO-E10, DUO-E20



TRIO-CNW41

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.





Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Zařízení proti tvorbě a usazování vodního kamene

Zařízení proti tvorbě a usazování vodního kamene jsou technickou alternativou k tradičním změkčovačům úpravnám vody. Tato zařízení nevyžadují napojení k el. energii ani připojení na odpadní potrubí. Lze je instalovat buď přímo před jednotlivé spotřebiče nebo na patu objektů.



Konvice



Sprchový kout



Vodovodní baterie



Boiler

Existují dva způsoby jak zabránit usazování vodního kamene: **SEKVESTRACÍ** nebo **ELEKTROLÝZOU**

a) Polyfosfátová sekvestrace:

působením polyfosfátů dochází k tvorbě tenké vrstvy na krystalech CaCO_3 (MgCO_3), která brání jejich aglomeraci (shlukování) do inkrustů. Řešením je instalace polyfosfátové jednotky P1.



Úpravna P1.2



Polyfosfátový řetězec

b) Elektrolýza:

je přírodní elektrochemický princip, během něhož dochází k uvolňování iontů zinku. Přítomnost iontů zinku ve vodě způsobí, že uhličitán vápenatý nebude krystalizovat ve formě tvrdého kalcitu, ale bude krystalizovat jako nepříliš tvrdý a snadno odplavitelný aragonit. Minerály s pozměněnou strukturou jsou postupně vyplavovány z vodovodního systému. Díky tomuto způsobu úpravy si voda zachovává nejen důležité minerály ale i původní senzorké vlastnosti. Řešením je instalace iontové úpravy Arago.

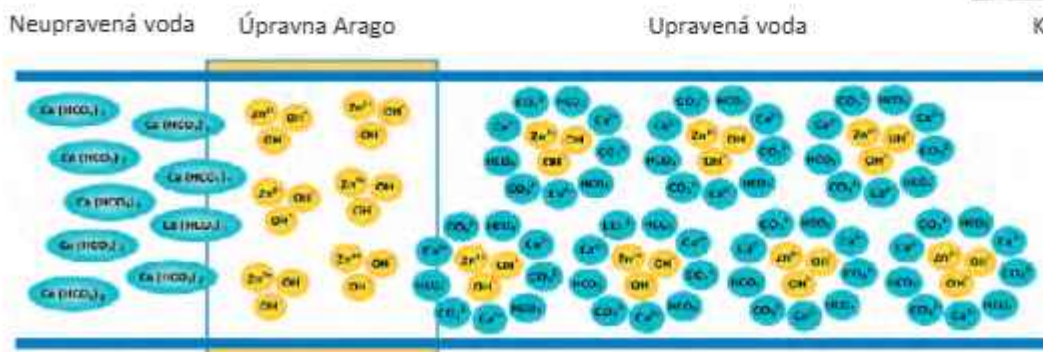


Úpravna Arago



Kalcid

Aragonit



Ze zinkové anody jsou elektrochemickým procesem uvolňovány ionty Zn^{2+} , které mohou sloužit, jako krystalizační jádro při krystalizaci vodního kamene (CaCO_3)

Sekvestrační zařízení proti tvorbě a usazování vodního kamene

Antarktis P1.2

Mini úpravna pitné a užitkové vody Antarktis P1 chrání ohříváče a zásobníky teplé vody, bojler, vodovodní baterie, kotle a další zařízení proti tvorbě a usazování vodního kamene. Prodlužuje životnost zařízení na ohřev teplé vody. Její rotační připojení umožňuje horizontální a vertikální instalaci a pomocí odsazovacího kolene se dá nainstalovat i pod kotel. Úpravna disponuje vestavěným uzavíracím mechanismem pro snadnou výměnu náplně, kterou tvoří vyměnitelná polyfosfátová kapsle.

Technické parametry	Antarktis P1.2	
Materiál těla filtru	Grillamid	
Materiál filtrační hlavy	PA66, 30GF	
Maximální průtok	1.200 l /hod	
Velikost připojení	½" F	
Max. pracovní tlak	7 bar	
Max. pracovní teplota	45°C	
Max. celková tvrdost vody	25 °dH	
Kapacita úpravny při tvrdosti vody	5 °dH	12.000 l
	10 °dH	10.000 l
	15 °dH a více	8.000 l
Množství uvolněného polyfosfátu	3 ± 0,5 ppm	



Sada 5 náhradních náplní

Výhody:

- ve vodě zůstávají zachovány všechny minerály
- vhodné pro ochranu vybraného zařízení (myčka, pračka, kotel, boiler)
- jednoduchá instalace
- nenáročná obsluha
- minimální nároky na provoz
- snadná údržba
- doplňování náplně
- tvrdost vody na vstupu i na výstupu je stejná



Úpravna P1



Vodní kámen z deskového výměníku



El. topné těleso s a bez úpravny

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Zařízení proti tvorbě a usazování vodního kamene

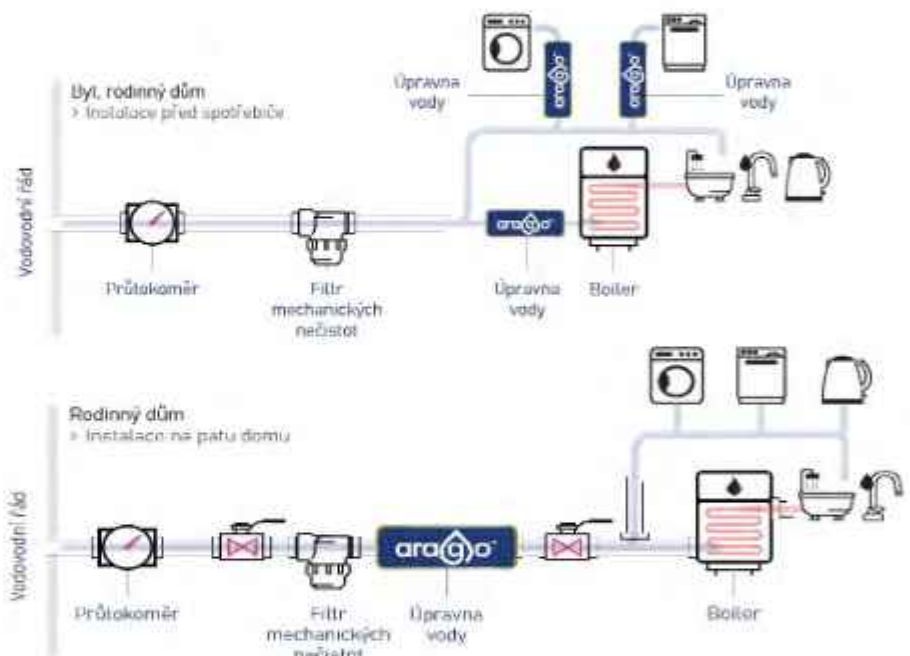
Arago MINI a HOME

ARAGO je iontová úprava pitné vody, která eliminuje usazování vápenatých usazenin a zabraňuje vzniku koroze. Během průtoku vody úpravnou dochází k trvalé změně struktury vodního kamene, který ztratí schopnost se usazovat do pevného inkrustu. Svou funkčností prodlužuje životnost instalovaných zařízení (topných těles, bojlerů, vodovodních baterií, praček, myček a dalších spotřebičů). Životnost úpravny Arago MINI a HOME je v rozmezí 6-8 let v závislosti na chemickém složení a objemu průtoku zdrojové vody.

Technické parametry	Mini 3/4"	Home 1/2"	Home 3/4"	Home 1"	Home 5/4"
Připojení závit	3/4" RF - 3/4"M	1/2" F	3/4" F	1" F	5/4" F
Max. průtok (m3/hod.)	1,2	1,2	2,5	4,1	7
Max. pracovní tlak (bar)	10	10	10	10	10
Max. pracovní teplota (°C)	65	65	65	65	65
Tlaková ztráta (kPa)	10	10	12	13	15
Rozměry (mm)	A	34	34	43	57
	B	169	174	216	216
Hmotnost (kg)	0,553	0,528	0,930	1,050	1,200



Arago MINI má na jedné straně převlečnou matku 3/4" s vnitřním závitem pro připojení na přívodu vody k pračce, myčce a dalším spotřebičům, kde dochází k ohřevu vody. Schéma zobrazuje možnosti lokálního použití.



Arago HOME s vnitřním závitem na obou stranách se instaluje na vstupu vody do objektu, za vodoměrem, v pozici svislé nebo vodorovné, bez ohledu na směr toku. Úpravna chrání všechny spotřebiče v objektu. Schéma zobrazuje možnost použití.

Před úpravnu vody Arago MINI a HOME je doporučeno instalovat filtr mechanický nečistot, který zařízení chrání před abrazivními účinky pevných částic, písku a kalů, které jsou běžně ve vodovodním řádu.



Arago MINI – lokální aplikace



Arago HOME – centrální aplikace

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



Zařízení proti tvorbě a usazování vodního kamene

Arago INDUSTRY

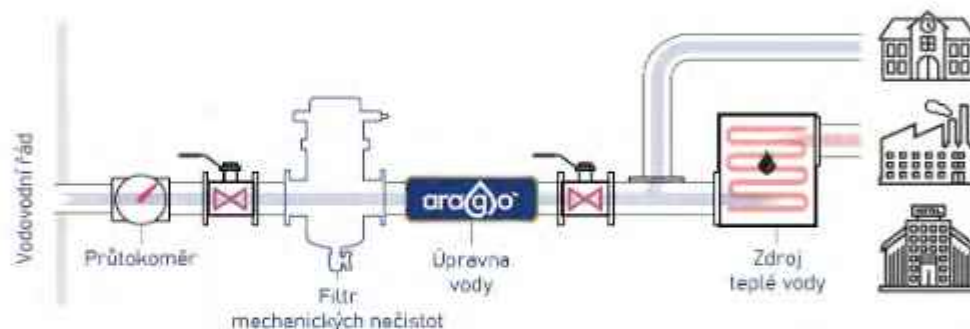
ARAGO je iontová úpravná pitné vody, která eliminuje usazování vápenatých usazenin a zabraňuje vzniku koroze. Během průtoku vody úpravnou dochází k trvalé změně struktury vodního kamene, který ztratí schopnost se usazovat do pevného inkrustu. Úpravna je určena pro aplikaci v bytových domech, nemocnicích, školních zařízeních, administrativních budovách, restauracích, hotelech, obchodních domech, ale i v oblasti zemědělské výroby, pro závlahové systémy, tepelné výměníky a zásobníky.



Technické parametry	Industry							
	5/4" F	6/4" F	2" F	-	-	-	-	-
Připojení závit	5/4" F	6/4" F	2" F	-	-	-	-	-
Připojení příruba	-	-	-	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125
Max. průtok (m ³ /hod.)	7	9	14	14	22	35	50	67
Max. pracovní tlak (bar)	10	10	10	10	10	10	10	10
Max. pracovní teplota (°C)	65	65	65	65	65	65	65	65
Tlaková ztráta (kPa)	14	15	17	17	15	12	17	14
Rozměry (mm)	A	70	70	70	70	85	104	129
	B	455	455	455	455	415	415	420
Hmotnost (kg)	3,3	3,3	4,2	5,5	8	9,5	13,3	18,2



Arago INDUSTRY se instaluje na vstupu vody do objektu, za vodoměrem, v pozici svislé nebo vodorovné, bez ohledu na směr toku. Úpravna chrání všechny spotřebiče v objektu. Schéma zobrazuje možnost použití.



Arago INDUSTRY je zkonstruována tak, aby bylo možné vyměnit vnitřní aktivní kartuš za novou. Důvodem je předpokládaný větší průtok vody v průmyslových aplikacích v závislosti na různém chemickém složení zdrojové vody. Drahé nerezové tělo úpravny tedy zůstává na místě instalace a tím se šetří další náklady pro další prodloužení ochrany. Výměna kartuše se doporučuje minimálně jednou za dva roky.



Před úpravnu vody Arago INDUSTRY je doporučeno instalovat příslušnou dimenzi filtru mechanických nečistot Antarktis RD2.3, který zařízení chrání před abrazivními účinky pevných částic, písku a kalů, které jsou běžné ve vodovodním řádu.



Arago INDUSTRY 2" s vnitřním závitem a nerezový filtr mechanických nečistot Antarktis RD2.3

Více informací naleznete na www.av-equen.cz v sekci PRODUKTOVÉ ŘADY.



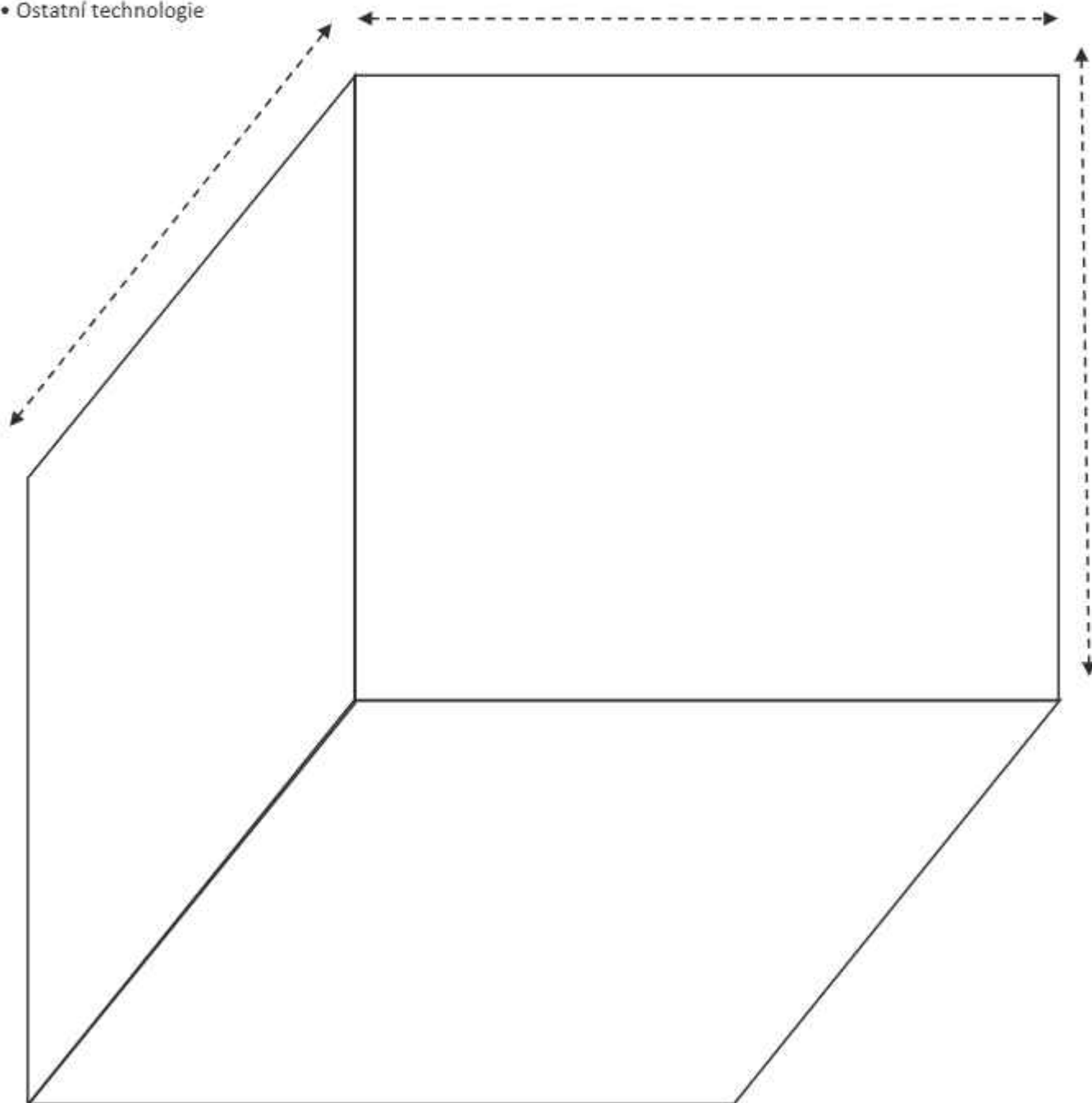
SD01 – Specifikace objektu / potřeb pro návrh úpravny vody vodovodní řád, studna, vrt	
DOMÁCÍ APLIKACE / PRŮMYSLOVÁ APLIKACE	
Zákazník	
IČ	
DIČ	
Kontaktní osoba	
Telefon	
Email	
Adresa	
Specifikace projektu	
název projektu	
místo realizace projektu	
Informace o zdroji vody	
zdroj vody (vodovodní řád, studna, vrt):	
způsob použití upravené vody (pitná/užitková/pro závlahu):	
denní spotřeba vody (pokud není známa, postačí počet členů v domácnosti, kdy je počítána spotřeba vody 100l/osoba/den):	průměrná: ve špičce:
maximální průtok (úda) pro regeneraci odželezňovacího filtru, kdy je třeba průtok alespoň 6m ³ /hod = 100l/min při tlaku 3,5bar):	
Přívod vody	
v místě instalace (ano/ne):	
teplota přívodní vody od 5 do 40°C (ano/ne):	
tlak přívodní vody (bar):	
přípojovací dimenze (?". DN):	
Elektroinstalace	
V, Hz, A	
Odvod vody	
odvod upravené vody v místě instalace úpravny vody	
odvod odpadní vody v místě instalace úpravny vod (podlahový kanálek)	
Analýza upravované vody	
protokol přiložen k dotazníku	
nutno provést	



Schéma prostor pro umístění úpravny vody

(zakreslit umístění, zaměřit kóty od podlahy a vedlejších stěn)

- Celkové rozměry
- Přívod vody / vodovodní potrubí
- Vodovodní potrubí
- Filtr mechanických nečistot
- Vodoměr
- Redukce tlaku
- Zpětná klapka
- Odpad
- Elektrická zásuvka
- Ostatní technologie



 **ULTIMA**

 **ANTARKTIS**

 **RAINDROPS**

 **NATURALIS**



AV EQUEN s.r.o.
Podnikatelská 565
190 11 Praha

AV EQUEN s.r.o.
Pávovská 3104/15a
586 01 Jihlava

AV EQUEN s.r.o.
Sokolova 696/32
619 00 Brno-Horní Heršpice



REGION 1	+420 777 763 281	obchod.praha@avqn.com
REGION 2	+420 777 763 282	obchod.praha@avqn.com
REGION 3	+420 777 763 283	obchod.praha@avqn.com
REGION 4	+420 777 763 284	obchod.brno@avqn.com
REGION 5	+420 777 763 285	obchod.brno@avqn.com
REGION 6	+420 777 763 286	obchod.brno@avqn.com

V20250312