

Horizontální provzdušňovače vody, typová řada HPV 1 až 15, jsou technologická zařízení, která se používají k intenzivní aeraci vody.

Provzdušňovače HPV nacházejí použití:

- a) ve vodárenství
- b) při odstraňování ekologických zátěží
- c) v potravinářském průmyslu
- d) v energetice

HPV jsou, na rozdíl od jiných typů provzdušňovačů, mimořádně odolná zařízení vůči nepříznivým účinkům silně železitých vod nebo vod s vysokou hodnotou přechodné tvrdosti vody. Vzhledem ke konstrukci HPV je snadné odstranění případného zanášení vnitřních prostor provzdušňovače v důsledku dlouhodobého provozu na silně železitých vodách.

a) Použití ve vodárenství:

1. Při odželezování a odmanganování vody na úpravárnách se používají HPV jako první stupeň technologie úpravy vody spočívající v nasycení surové podzemní vody vzdušným kyslíkem na koncentrace od 8 mg/l do 11 mg/l.
2. Odkyselování surové podzemní vody snižováním obsahu volného oxidu uhličitého, čímž dochází k zvyšování hodnoty pH vody, vytváří se vhodné podmínky pro vysrážení sloučenin železa a snižuje se agresivita vody vůči oceli a betonu.
3. Snižování radioaktivity vody odstraněním radonu (izotopu Rn ²²²) ze surové vody.
4. Úprava organoleptických a sensorických vlastností vody odstraněním stopových množství pachově či chuťově aktivních látek, např. sulfanu, látek biologického původu, které vznikají životní činností mikroorganismů nebo při jejich odumírání apod.

b) Použití při odstraňování ekologických zátěží životního prostředí:

HPV se používají jako součást sanačních technologií a to pro odstraňování těkavých organických i anorganických látek z vody v rámci sanačního čerpání kontaminované podzemní vody. Nejčastěji se jedná o kontaminanty na bázi uhlovodíků (např. benzín, benzen, toluen, xylén apod.) nebo halogenderivátů uhlovodíků (např. trichloethylén, tetrachlorethylén, chlorfenoly, chlorbenzeny apod.)

c) Použití v potravinářském průmyslu

V potravinářském průmyslu, zejména v pivovarnictví, při výrobě balených vod a minerálek, je žádoucí aby úprava surové podzemní vody probíhala pokud možno bez požití chemikálií způsobem, který minimálně ovlivní organoleptické a sensorické vlastnosti původní podzemní vody. Aplikace HPV k úpravě vody umožní realizovat např. odželezování nebo odradonování podzemní vody aniž by došlo k negativnímu ovlivnění barvy, zákalu a chuti apod. ukazatelů jakosti vody.

d) Použití v energetice

Na jakost vody pro energetická zařízení jsou kladeny mimořádné požadavky a pro tyto účely se často používají k úpravě vody technologie reverzní osmózy nebo iontové výměny. HPV nacházejí v těchto případech použití, buď pro předúpravu surové vody v procesu odželezování a snižování přechodné tvrdosti vody a nebo jako koncové technologické zařízení sloužící k odstranění nadbytečného oxidu uhličitého, vznikajícího v procesu přípravy vody pro energetická zařízení.



Varianty technického provedení horizontálních provzdušňovačů vody, typové řady HPV 1 až 15.

HPV jsou vyráběny ve třech variantách:

- a) průtočné zařízení bez akumulace
- b) průtočné zařízení s akumulací upravené vody
- c) průtočné zařízení s recirkulací upravované vody

a) HPV bez akumulace

Základní provedení HPV je svařovaná nádoba (z plastu nebo nerezové oceli) s děrovaným mezidnem. Surová voda protéká nad mezidnem a pod mezidno je vháněn ventilátorem vzduch, který vodu intenzivně provzdušňuje vytvořením masivní clony miniaturních bublinek. Horní víko HPV je opatřeno průhledítkem, které umožňuje sledovat průběh procesu aerace a pomáhá určit vhodnou dobu k provedení údržby vnitřních prostor HPV.



b) HPV s akumulací upravené vody

U provedení HPV s akumulací upravené vody je zařízení doplněno o akumulční nádrž, která je integrální součástí HPV. Akumulační nádrž je umístěna ve spodní části HPV a voda upravená aerací je od surové vody oddělena přepážkou. Tento typ zařízení se používá při instalacích kdy jiná forma akumulace vody není možná, zejména v důsledku stísněných prostor pro instalaci zařízení, např. u instalací ve vodárnách rodinných domků nebo malých rekreačních zařízení. HPV s akumulací vody je uzpůsoben pro osazení čidel na hlídání výšky hladiny vody v akumulaci a proto může být součástí AT stanic, kde akumulční nádrž plní funkci zásobníku pitné vody pro čerpadlo dopravující vodu do objektu.



c) HPV s recirkulací upravované vody

Konstrukce HPV s recirkulací vychází z konstrukce HPV s akumulací upravené vody avšak je navíc doplněna o oběhové čerpadlo, které vrací část vody z akumulční nádrže zpět do prostor intenzivní aerace. Tímto opatřením se dosáhne vyšší účinnosti odstranění nežádoucích složek z vody. Z výše uvedeného vyplývá, že HPV s recirkulací vody nachází uplatnění v těch případech, kdy koncentrace odstraňované složky v surové vodě je tak vysoká, že jedním průchodem vody přes provzdušňovač se nedosáhne požadované účinnosti separace. Vzájemný poměr mezi průtokem upravené vody na výstupu z HPV a průtokem recirkulované vody lze nastavit na řídicí elektronické jednotce, která je součástí vybavy zařízení.

