

UREĐAJI ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - BUDUĆNOST POSTOJI

VISOKOEFIKASNI UREĐAJI ZA TRETMAN PITKE VODE FIRME AQUAPLUS KFT

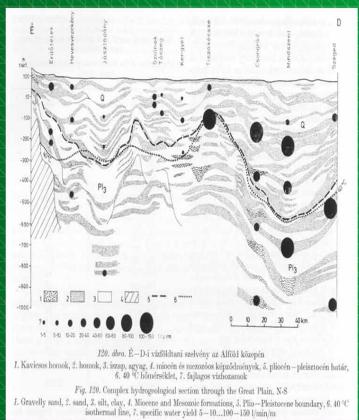
U okvirima tretmana pitke vode u 2015.-oj godini sproveden je projekat u 8 naselja u Mađarskoj na području Jasšag (Allatyán, Jánoshida, Jászapáti, Jászboldogháza, Jászivány, Jászkisér, Jászladány, Pusztamon-ostor). Cilj ulaganja je bio snabdevanje ovih naselja pitkom vodom.

Ulaganje je trebalo da ispunjava uslove potrebe pitke vode u gore navedenim naseljima, s druge strane morali su zadovoljiti propise Vlade Republike Mađarske 201/2001. (X.25.). Nekoliko parametara po tom propisu: As: 10 µg/l; NH4: 0,5 mg/l; Fe: 0,2 mg/l; Mn: 0,05 mg/l; HPKps: 5,0 mg/l.

Kao deo projekta, nastala su 4 nova duboka bunara. Tipično za geološku strukturu regije prvih 100 m debljine naslage raspolaže sa jako lošim parametrima, zato su bunari u naseljima bušeni na dublji nivo od navedenog i filtriraju se kroz sloj gornjeg- panona.

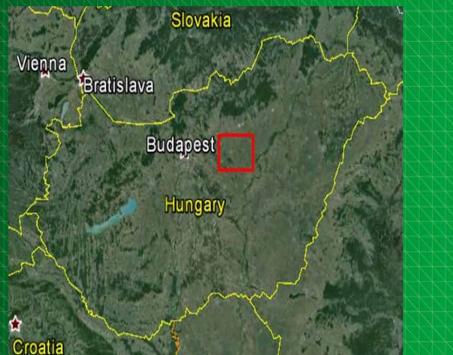
Hidrogeološka struktura

- Pre-kanozojsko dno bazena
Dubina ~3500-4000 m
-Kanozojske formacie
Debljina ~1500-2000 m
riolittuva (vulkanski pepeo)
-Donji -pannon
Debljina ~1000 m, nem vizadó
-Gornji-pannon
Debljina ~1000 m , termalna voda koja sadrži visoku razinu otopina
-Pleisztocen
Slabiji izvori vode
Mjesto
Zbog erozije proizvoda visoka razina Fe Mn-, As-, NH4-



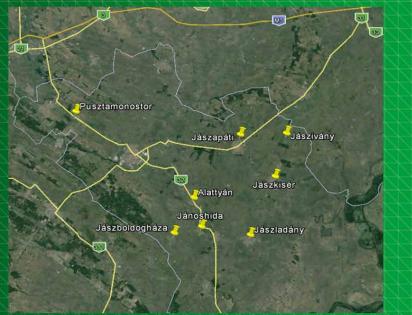
Projekat za poboljšanje kvalitete pitke vode- Jaszság

- 8 naselja:
Alattyán
Jánoshida
Jászapáti
Jászboldogháza
Jászivány
Jászkisér
Jászladány
Pusztamonostor



Projekat za poboljšanje kvalitete pitke vode- Jaszság

- 8 naselja:
Alattyán
Jánoshida
Jászapáti
Jászboldogháza
Jászivány
Jászkisér
Jászladány
Pusztamonostor



Izgradnja bunara

- Jászapáti (465 m)
 - Jászivány (714 m)
 - Jászkisér (205 m)
 - Pusztamonostor (67 m)



Kakvoća vode

Potrebne količine

Kvaliteta vode: 201/2001. (X.25.)

Kvantita vode
Korm. zahtjev:

As: 10 µg/l

NH4: 0,5 mg/l

Fe: 0,2 mg/l

Mn: 0,05 mg/l

KOIs: 5,0 mg

pH: 6,5-9,5

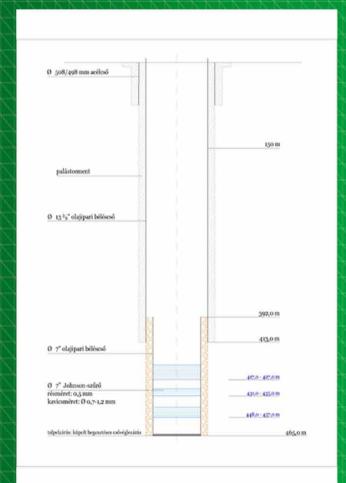
Tehnološko (m ³ /h)	potrebe	Tehnološke potrebe (U/p)
Alattyán	26	433
Jánoshida	30	500
Jászapáti	165	2750
Jászboldogháza	20	333
Jászivány	7,5	125
Jászkisér	60	1000
Jászladány	72,5	1208
Pusztamonostor	28,5	475



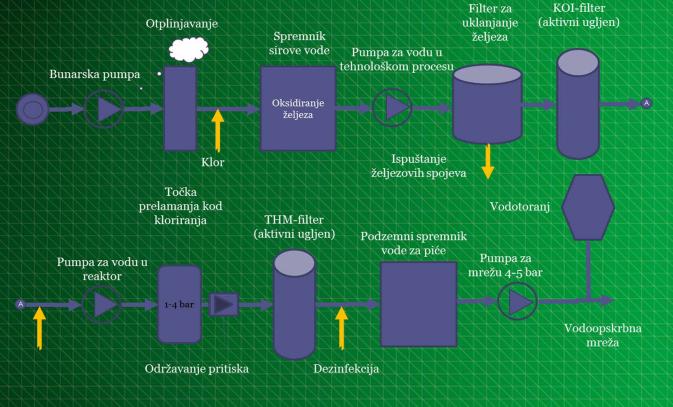
Tehnologija prečišćavanja vode

Tehnologiju prečišćavanja vode prezentujemo na shemi u Jaszpati. U tom naselju je izgrađen bunar na dubini od 465m. Posle investiranja u bunar, on radi paralelno sa ostalim bunarima. Parametri za analizu iz bunara: As: 8,0 µg/l; NH4:2,02 mg/l; Fe: 0,108 mg/l; Mn:0,077 mg/l; HPKps: 4,3 mg/l. Nakon obrade vode sa navedenom tehnologijom, izlazni parametri su znatno bolji: AS: 5,1 µg/l; NH4: 0,11 mg/l; Fe: 0,035 mg/l; Mn: 0,040 mg/l; HPKlps: 0,47 mg/l. Pomoću upravljačke jedinice, sistem može raditi potpuno automatski. Ciklusi filtriranja, mešanja i ispiranja rade po zadatim vrednostima naizmenično. Zbog visokog nivoa metana u sirovoj vodi koja dolazi u sistem za prečišćavanje potrebno je odstranjivanje gasova. Odstranjivanje gasova se vrši u prvoj sekciji. Proizvod pod nazivom LMG je ugrađen na spremnik za skladištenje sirove vode i voda oslobođena gasova gravitacijski izlazi iz uređaja. Na tom mestu u sistemu dolazi do doziranja hlora za predoksidaciju. Nakon toga tehnološke pumpe za podizanje pritiska dižu vodu u spremnik za uklanjanje gvožđa. Spremnići za uklanjanje gvožđa izrađeni su od metala. Filtriranje se vrši pod pritiskom a unutrašnji deo spremnika premazan je voskom koji je prošao sva OTH ispitivanja. Nakon toga, voda koja je prošla predtretman dolazi do KOI spremnika sa ispunom od aktivnog uglja. Spremnići su izrađeni od polipropilena a filtriranje se vrši gravitacijski. Spremnići sadrže prelivnike, zbog toga ne može doći do prelivanja. Nakon uklanjanja HPK dolazi na red uklanjanje amonijaka i dodavanje hlora. Nakon dodavanja voda dospeva do takozvanog reaktorskog spremnika. Vodu u rektorski spremnik doziraju pumpe za pritisak.

Izgradnja bunara



Tehnologija poboljšanja kvalitete pitke vode - Jászapáti



Otplinjač, pumpe za tehnološku vodu



Materijal od kojeg je izrađen reaktorski spremnik je otporan na koroziju, zbog velike količine hlora u vodi. Pritisak u spremnicima reguliše ventil za prigušivanje a tok rada osiguravaju pumpe za regulaciju pritiska. Nakon reaktorskog spremnika THM i KOI filteri gravitacijski izvode filtriranje.



Nakon THM filtera iz sistema izlazi voda sa zadovoljavajućim parametrima prema 201/2001. (X.25.) propisu Republike Mađarske. Na samom izlazu dolazi do doziranja dodatnog hlorova. Pitka voda koja izlazi iz sistema za prečišćavanje, prvo se skladišti a nakon toga se priključuje na poslednji deo sistema koja se sastoji od pumpi za pritisak. Osim gore navedenih glavnih delova za funkciju navedenog sistema potrebni su i sledeći elementi: pneumatski i ručni ventili, vodni sistem, pneumatski kompresor, PLC i program za kontrolu. U sistemu se doziranje sirove vode događa proporcionalno pomoću uređaja za kontrolisanje količine vode. Uređaji za kontrolu kontrolišu ulaznu vodu sa parametrima i naizmenično menaju cikluse potrebne za rad, a to su: filtriranje, mešanje i ispiranje. Sistem nadalje posmatra i prikazuje količinu sirove vode koja dolazi iz bunara, nivo u spremnicima, odnose pritiska u vodovima, nivo štetnih materija... Ugrađeni ventilii sadrže sklopku na kraju tako da u uređaju za kontrolisanje uvek imamo aktuelne rezultate i dalje osigurava da na displeju za kontrolu uvek možemo tačno videti uslove rada.

Uklanjanje željeza




5 db D= 2500 H= 3100 filtrirajući spremnici za ugljeničelić
Dopuna: pješčani filter

	As (µg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	KOips (mg/l)	pH
Granđena vrijednost	10,0	0,5	0,2	0,05	5,0	6,5-9,5
Ulazni	8,0	2,02	0,108	0,077	4,3	7,63
Izlazni	6,2	1,75	0,028	0,048	4,3	7,87

Ventili

KOI-filtriranje



4 db D=2500 H=5000 PP filtrirajući spremnik
Dopuna: aktivni ugljen

	As (µg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	KOips (mg/l)	pH
Granđena vrijednost	10,0	0,5	0,2	0,05	5,0	6,5-9,5
Ulazni	6,2	1,75	0,028	0,048	4,3	7,87
Izlazni	5,7	1,75	<0,020	0,039	0,68	7,96

Filter ventil

UV-lampe

Točka prelamanja kod kloriranja, THM-filtriranje



Točka prelamanja kod kloriranja:
4 kom D=800 H=5000 Celični spremnici otporni na kiseline

THM-filtriranje: 3 kom D=2500, H= 5000 PP filtrirajući spremnik
Dopuna: aktivni ugljen

	As (µg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	KOips (mg/l)	pH
Granđena vrijednost	10,0	0,5	0,2	0,05	5,0	6,5-9,5
Ulazni	5,7	1,75	<0,020	0,039	0,68	7,96
Izlazni	5,1	0,11	0,035	0,040	0,47	8,1

Dezinfekcija, mrežne pumpe



Mjerač klorova

Mrežne pumpe



UREĐAJI ZA PREČIĆAVANJE

BORPLASTIKA - info

OTPADNIH VODA - BUDUĆNOST POSTOJI

