



VODOJEM – OBJEKT RIZIKA

Doc. Ing. Iva Čiháková, CSc.
ČVUT Praha, Fakulta stavební

Ing. Jana Hubáčková, CSc.
VÚV TGM Praha

RNDr. Jana Říhová Ambrožová, Ph.D.
VŠCHT Praha, Ústav technologie vody a prostředí

Prvky systému zásobování vodou z pohledu rizik pro provoz a využití

Vodní zdroje, jímací objekty, ochranná pásma.

Úpravny vody.

Čerpací stanice.

Dopravní cesty, tj. řady – přivaděče, distribuční řady, vodovodní síť, přípojky.

Vodojemy.

Další objekty (přerušovací komory, armaturní šachty, atp.)

Pohled na objekt VDJ jako na možné riziko pro kvalitu vody – VDJ stavba

Stavební řešení, materiál

Konstrukční uspořádání – jedno, dvou a
vícekomorový

Stavební část a její životnost

Technologická část a její životnost

Životnost reálná vers. dostupnost nových
technologií

Komunikační technologie, přenos dat,
řízení

...dodatečná vybavení VDJ (využití
energie vody – turbíny,
revers.čerpadla)



VDJ - poloha

Objekty VDJ ve spotřebišti

VDJ před spotřebišťem/ za spotřebišťem

Samostatný objekt

Spojení více objektů do jednoho dvora

Výhody / nevýhody

Vícenásobné využití, doprava, ostraha,
minimum objektů = min staveb

Další zdroje znečištění, další prvky, více
vstupů.

Doporučuje se spojení objektů např. pro 2
tlaková pásma

VDJ – návrhové parametry - riziko

Typ – věžový / zemní

Velikost m³ ovladatelného objemu

Hygienické zabezpečení ano/ ne (doba zdržení vody)

Způsob plnění – čerpání / gravitace (závislost na dodávce el.energie)

Hydraulická funkce (tlaková závislost)

Provozní funkce (spolehlivostní riziko, objemy pro překlenutí poruchy, vyjímečné stavy provozu)

VDJ – ovládání VDJ - rizika

Manipulace ruční a její rizika

Dispečerské řízení

Řízení místní, tzv. kapesní GSM,...

Převody vody oblastní, mezi povodími,..

Rozdílné zdroje, různé kvality vody, zasažení zdroje

Výměna vody ve VDJ – stáří vody

Ekonomické faktory (různá cena vody, zdroje podzemní, povrchové,...)

VDJ – ovládání vodovodní sítě

Směr postupu vody

Čerpání / gravitace, plnění (výrazný pokles hladiny)

Rozdílné výšky

Propojení tlakových pásem

Vniknutí nežádoucí látky do vodovodní sítě

Trasovací model – postup znečištění

Relace VDJ- uzávěry na síti, okružová síť – na větevnu

Model kvality vody

Rozdílná cena (významný odběr) – cíl zlepšení kvality vody

Kontaminace – povodně, terorismus, vandalismus

VDJ – provoz, údržba - rizika

Provozní řád

Vstupy do objektů

Okolí objektů

Odběry vzorků

Revize

Údržba, opravy (vlastní, cizí)

VDJ – rekonstrukce - rizika

Vyhodnocení stávajících stavů –
nevyhovujících

Doplnění vybavení, technologie, vstupy,
větrání VDJ

Dispozice – velikost, provoz

Dispozice – zaústění potrubí (přítok a
odběr)

Materiál, opravy, statika

Zastřešení, vstupy, ochranné pásmo

VDJ – provozní rizika

Konstrukce – vlhkost – větrání –
klimatizace (vysouší)

Výměna filtrů – přístupná místa

Odvzdušnění potrubí

Vibrace (čerpadla) – přídatná
technologie

Audit objektu

Kvalita vody

















Riziko – změna priorit

Bezpečnost

Kvalita

Ekonomika

Spolehlivost



Děkuji za pozornost