

ICPER workshop



Ústí nad Labem 06.-07.12.2017

Extraordinary monitoring in extreme hydrological events in the Czech part of the Elbe River basin

Ing. Jiří Medek



Extreme hydrological events

- Emergency hydrological situation:
 - High flows and floods
 - Low flows and long-term drought
- How to monitor the impact of these situations on water quality ?
 - The choice of measuring points
 - The choice of suitable indicators
 - When to start and stop extraordinary monitoring?
- How to monitor the impact of these situations on quality of sediments?
 - Sediment remobilisation, sediment transport on long distances
 - Sampling of fresh sediments after the flood
- How can we use a monitoring station?
 - Floods
 - Drought



Extraordinary monitoring

• Limitations

- Monitoring of emergencies in the Czech Republic is not centrally resolved
- There is no legislation, there is no uniform methodology, basic rules are not defined
- There is no obligation, the reimbursement of costs is not defined
- Theoretically can be declared investigative monitoring, but it is not an operational solution

• Real status

- In extreme situations, extraordinary monitoring is carried out to different range
- responsibility and professional approach of river basin managers “state enterprises Povodí“ – announcement of extraordinary monitoring
- interest in results from competent authorities, the media and the public



Floods – high flows

- Risks to water quality and sediment quality
 - Flooding of industrial sites, sewage treatment plants, warehouses,...
 - Contribution of uncleaned waste water
 - Flooding of land and agricultural crops
 - Remobilisation of sediments and old deposits
- Time course – three phases
 - Start of extreme situation - rapid increase of pollutants - rinsing of soluble substances and fine fractions of sediments (heavy metals, organic matter, phosphorus, ...)
 - Flood - high flow rates and large dilution - contamination is not critical
 - Situation after flood - very risky - low flows and pumping of water from flooded objects, agricultural land
- Solutions/asures
 - Limited availability of measuring points – „backup“ profiles
 - Choice of suitable indicators
 - health risks, risk of contamination of river floodplains
 - rapid determination, but also toxic metals, organic compounds, microbiology
 - Increasing frequency of monitoring



Draught – low flows

- Risks to water quality and sediment quality
 - Insufficient dilution of discharged waste water
 - Atypical changes in temperature and oxygen content
 - Increase of biological activity in rivers
 - Changes in species composition of biota
 - Remobilisation of sediments and old deposits
- Time course
 - The gradual start and end of the extreme situation - the „insidious" course
- Solutions/measures
 - Availability of standard measuring points
 - Choice of suitable indicators
 - health and environmental risks
 - rapid determination, but also nutrients, oxygen content, toxic metals, organic compounds, microbiology
 - Increasing frequency of monitoring
 - Monitoring of biological components



Use of monitoring stations

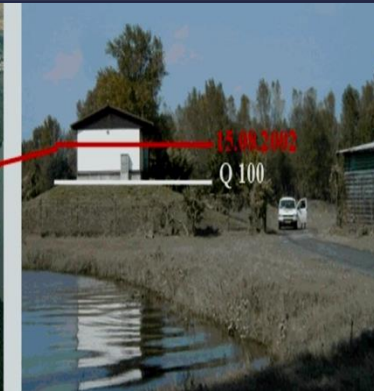
- Draught

- It can be fully utilized
- Continuous determination
- Sampling of composite and spot samples
- Sampling of suspended sediments



- Floods

- Smaller floods - it is possible to capture concentration gains in the first phase
- In extreme situations can not be used - clogging by mud, without electricity, flooding of the station - preventive shutdown of the station
- Very valuable in post-flood situation - water quality monitoring during third phase



Examples of monitoring outputs

PОВОДИ VLTAVY

Výsledky mimořádného monitoringu jakosti vody v období sucha v roce 2015


Státní podnik
Výzkumný ústav hydrologický, Praha

POVODÍ VLTAVY

PОВОДИ VLTAVY

SUCHO 2015 A JAKOST VODY

JINDŘICH DURAS




www.pvl.cz

Ministerstvo životního prostředí

VYHODNOCENÍ POVODNÍ V ČERVNU 2013

Státní podnik
Výzkumný ústav hydrologický, Praha



Jak se sucho 2015 projevilo v kvalitě stojatých vod

Jindřich Duras, Jan Ponešák, Michal Masrál

Abstrakt
Extremně suchý rok 2013 byl zejména projevem extrémně suchého podzimu, který pravděpodobně vedl k výskytu extrémně nízkých hladin vody v národních vodních zdrojích. V povodí Vltavy bylo vypracováno zvláštní monitorovací program jako součást monitoringu vodních zdrojů, který zajišťoval sledování jakosti vody v období sucha. Výsledky z tohoto programu jsou prezentovány v této zprávě. Závěrem zmiňujeme, že v období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody. V období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody. V období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody.

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

PRĚDBĚŽNÁ ZPRÁVA



Vlhkost vzduchu
sucho - nízká voda - suchá tráva - volně odlehle - lesy - zbytek

POVODÍ VLTAVY

vh 4/2017

Úvod
Sucho se sáží být fatální, a s tím se v některých letech budeme muset počítat. V povodí Vltavy to bylo zejména v letech 2012-2013. Úroveň hladin vody v národních vodních zdrojích byla extrémně nízká, což způsobilo zhoršení jakosti vody. V období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody. V období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody.

Vyhodnocení situace vodních zdrojů a vodohospodářské bilance v roce 2015




Povodí Labe, státní podnik, Vlna Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové
Odbor péče o vodní zdroje

POVODÍ LABE

Hradec Králové, červen 2016

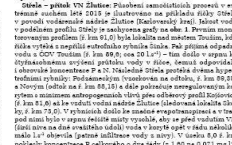
Vodohospodářská bilance za rok 2016



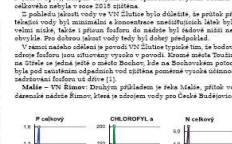
Zpráva o jakosti povrchových vod území Povodí Labe, státní podnik za rok 2016

POVODÍ LABE

Obsah
1. Úvod
2. Jakost vody
3. Vodohospodářská bilance
4. Závěr



Obv. 1. Úroveň a jakost Vltavy - povodí Labe, státní podnik, Vlna Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové, červen 2016. Bližší viz text.



Obv. 2. Úroveň a jakost Vltavy - povodí Labe, státní podnik, Vlna Nejedlého 951, 500 03 Hradec Králové, červen 2016. Bližší viz text.

V období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody. V období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody. V období sucha 2015 byla zjištěna velmi nízká hladina vody v národních vodních zdrojích, což způsobilo zhoršení jakosti vody.

Ideas for the future

- Unification of approaches of individual river basin managers in the Czech Republic, respectively. elaboration of rules for monitoring in extreme hydrological events in the Czech Republic
- Preparation of basic theses and recommendations in the framework of the activities of the ICPER expert committees using the experience from the German part of the Elbe River.
- Useful use of monitoring stations on the Elbe River and the Vltava River in extreme situations
- Sampling of fresh sediments after floods and evaluation of their quality, respectively evaluation of assessing changes in their quality - it is possible to use the sediment quality index (SQI) according to the methodology of ICPER in the absence of Czech national environmental quality standards (EQS) for sediments



**Thank you
for your
attention**

Ing. Jiří Medek
medekj@pla.cz

