

Sledujte nás prosím na webu



Web: <https://www.cah-uga.cz>

Facebook:

Spravovat stránku



Česká asociace hydrogeologů



Panel pro profesionály



Přehledy



Centrum reklam



Vytvořit reklamy



Nastavení

Další nástroje

Spravujte svoji firmu v aplikacích Meta



Centrum ke sběru kontaktů



Meta Business Suite

Inzerce



Upravit úvodní fotku



Česká asociace
hydrogeologů

56 To se mi líbí • sledující (69)

Inzerce

Spravovat

Upravit



Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.



Klíčové prvky při navrhování jímacích objektů ve vodárenství

SKUPINA
SEVEROČESKÁ VODA



UTEH – oddělení hydrogeologie

Program přednášky



1. EVOLUCE v oblasti JO od 60. let. 20. století do současnosti

2. Jímací zářezy

3. Pramenní jímky

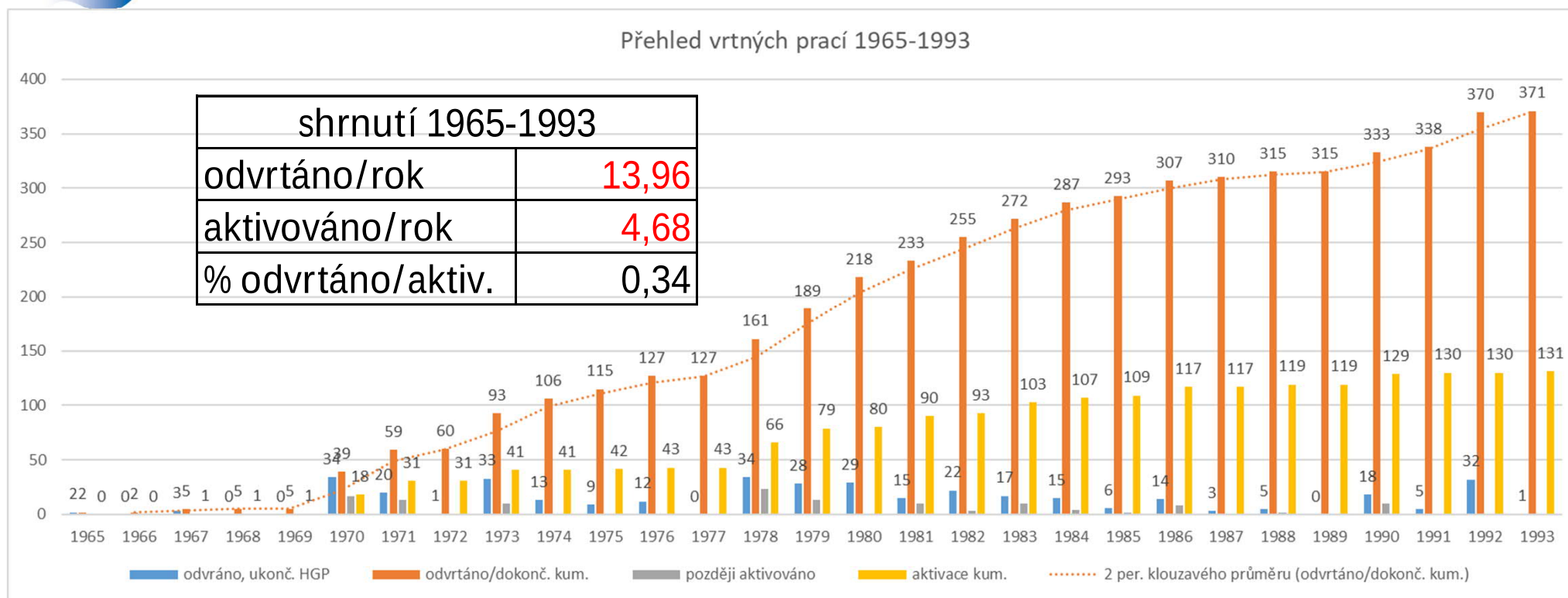
4. Studny

5. Ostatní způsoby jímání



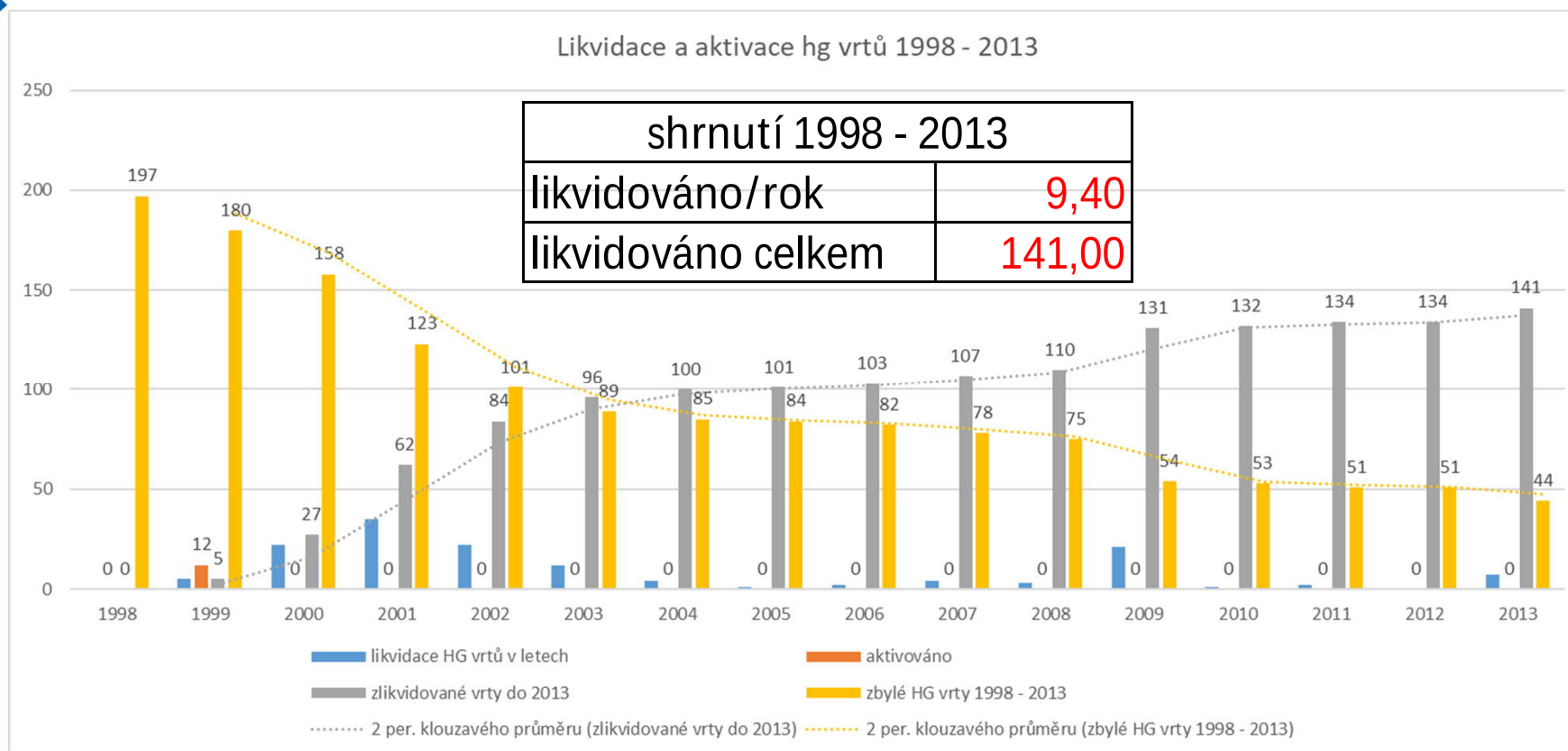
1965-1993

od nástupu rozvinutých vrtných technologií do privatizace



1998-2013

proces likvidace nevyužitých vrtů



EVOLUCE a zpětné ohlednutí



- Od 60. let 20. století se hlavním typem JO ve vodárenství vrtané studny
- Budování jiných typů JO kleslo na minimum
- Dřívější tempo růstu počtu JO (cca 14 JO/rok) není dosažitelné ani potřebné (jako studní využito cca 34 % vrtů – 4,68 JO/rok)
- V post-privatizační éře došlo k masivním likvidacím nepotřebných vrtů
- V důsledku ukončení hromadných vrtných kampaní došlo k odlivu technologií a know-how
- V posledních 15 letech dochází k příklonu k diagnostickým pracím (vlastní metodika HDZ, využití TV a karotážní techniky, auditní činnost) - nástrojům pro nalezení cest k udržitelnosti VHI

Cesta k sjednocení přístupů při budování JO ve vodárenské skupině Severočeská voda



Severočeská vodárenská společnost a.s.

Společnost je zapsána v obchodním rejstříku oddíl B, vložka 466, u Krajského soudu v Ústí nad Labem
Člen skupiny Severočeská voda

Pracovní postup: TECHNICKÝ STANDARD JÍMACÍCH OBJEKTŮ VODY

Hlavní cíle:

- Doplnění chybějícího místa za neexistující ČSN „jímání vody ve vodárenství“
- Popis klíčových prvků JO a sjednocení materiálově technického řešení
- Odpojení se z komerčního vleku a práce pod taktovkou investora



Program přednášky



1. EVOLUCE v oblasti JO od 60. let. 20. století do současnosti

2. Jímací zářezy

3. Pramenní jímky

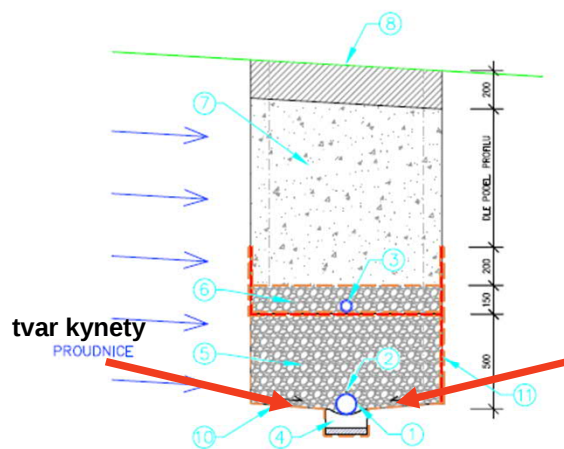
4. Studny

5. Ostatní způsoby jímání

Jímací zářezy – standardizované řešení

JÍMACÍ ZÁŘEZ

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ

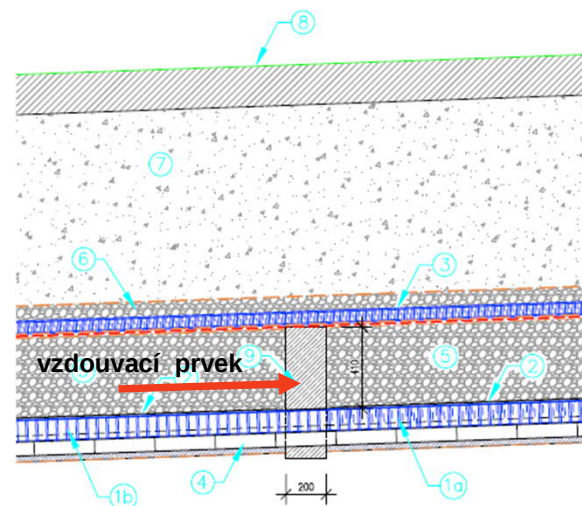


LEGENDA

- 1a – PE DRENÁŽNÍ POTRUBÍ
ČÁSTEČNĚ (V HORNÍ POLOVINĚ) PERFOROVANÉ (STROJNĚ) DN 100 min. SN8
- 1b – PE DREN. POTRUBÍ BEZ PERFORACE DN 100 min. SN8
- 2 – VYHLEDÁVACÍ VODIČ ČYY 4 mm²
- 3 – PVC DRENÁŽNÍ POTRUBÍ PERFOROVANÉ DN/OD 65 min. SN8
- 4 – BETONOVÁ ŽLABOVKA VYROVNANÁ DO BET. LOŽE
- 5 – PRANÝ OBSYP, OBLÉ ZRNO, Z FRAKCE f 8/16
- 6 – PRANÝ OBSYP, OBLÉ ZRNO, Z FRAKCE f 8/16
- 7 – ZPĚTNÝ ZÁSYP VÝKOPU PŮVODNÍ VYTRÍDĚNOU ZEMINOU – ZHUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH
- 8 – PŮVODNÍ POVRCHOVÁ ZEMINA S PŮVODNÍ KULTUROU
- 9 – VZDOUVACÍ ZEĎ, LITÝ BETON (DO BEDNĚNÍ), min. NA ŠÍRKU VÝKOPU + KAPSOVÉ ZAPUŠTĚNÍ
- 10 – DNO VYSPÁDOVANÉ K POTRUBÍ
- 11 – BOČNÍ FOLIE SE POUŽÍJE POUZE PŘI NÁTOKU (SMĚRU PROUDNIC) Z BOKU,
PŘI NÁTOKU Z ČELA SE NEPOUŽÍJE
- 12 – VZDOUVACÍ FOLIE KE VZDOUVACÍ ZIDCE

JÍMACÍ ZÁŘEZ

VZOROVÝ PODÉLNÝ ŘEZ



- OCHRANNÁ, SEPARAČNÍ A FILTRAČNÍ GEOTEXTILIE 200 g/m²
- PE FOLIE – min. 1,5 mm (SPOJE BUDOU ŘEŠENY V PD)
- PAŽENÍ VÝKOPU (MUSÍ BÝT ODSTRANĚNO)

POZNÁMKA:

NUTNÉ STAVEBNÍ PROVEDENÍ VIZ KAPITOLA B.4.4.
NUTNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ VIZ KAPITOLA B.4.5.



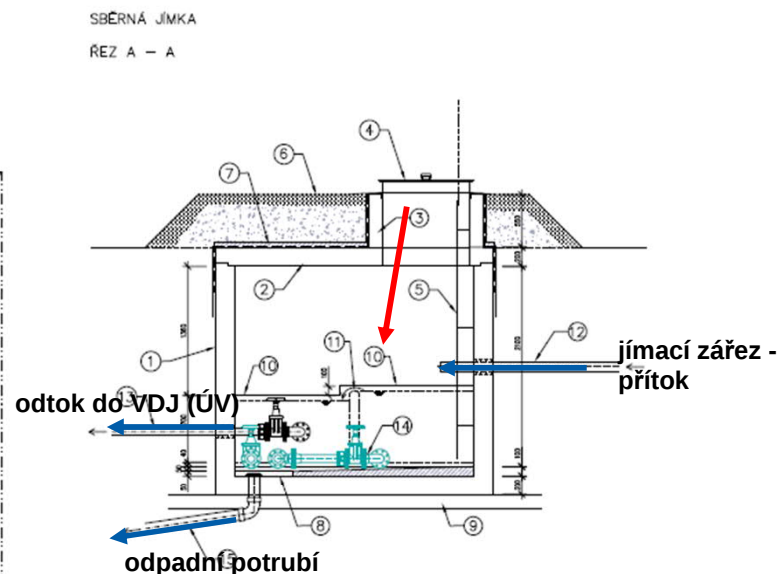
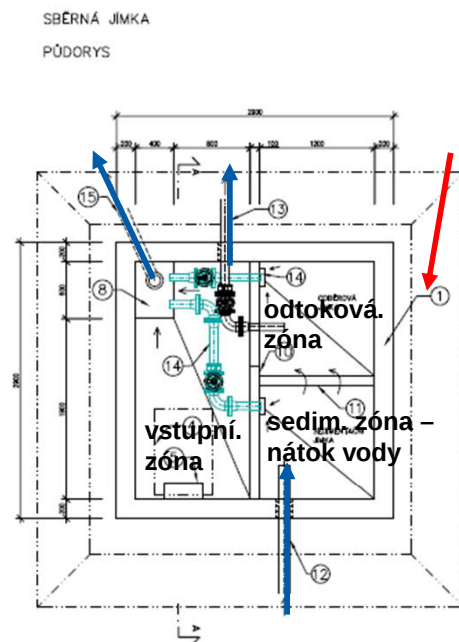
Jak to vypadá, když.... neteče, kudy má



...když voda teče kudy má



Směrné jímky a zajištění možnosti odstavení z provozu



LEGENDA

- 1 - PREFAB. ŽELEZOBETONOVÁ JÍMKA VNITŘNÍCH ROZMĚRŮ 2,5x2,5 m
- 2 - PREFABRIKOVANÁ ŽB STROPNÍ DESKA tř. d400
- 3 - VSTUPNÍ KOMÍNEK SVĚTLOSTI 600x900 mm
- 4 - VSTUPNÍ POKLOP 600 X 900, KOMPOZITNÍ VODÁRENSKÝ S PANTY, REKTIKACÍ A ZAMYKÁNÍM, S ODVĚTRACÍ HLAVICÍ
- 5 - VSTUPNÍ ŽEBŘÍK (KOMPOZIT.) S PROTISKLUZ. ÚPRAVOU A S VÝSUVNÝMI MADLY
- 6 - ZEMNÍ NÁSEP (min 500 mm NAD OCHRANNÝ BETON IZOLACE)
- 7 - HYDROIZOLAČNÍ PÁSY (Z VRCHU CHRÁNĚNÉ VRSTVOU BETONU, Z BOKU GEOTECHTILÍ)
- 8 - ODTOKOVÁ JÍMKA 600x400 mm, HLoubKA min. 50 mm
- 9 - PODKLADNÍ ŠTĚRKOVÝ POLŠTÁŘ A PODKLADNÍ BETON
- 10 - ŽELEZOBETONOVÁ PŘÍČKA VNITŘNÍCH NÁDRŽÍ
- 11 - DĚLICÍ ŽB PŘÍČKA SEDIMENTAČNÍ A ODBĚRNÉ NÁDRŽE S PŘELIVNOU HRANOU (TVAR PŘELIVU BUDE ŘEŠEN V PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI)
- 12 - PŘÍTOKOVÉ POTRUBÍ DN100 (DNmin. = DN80)

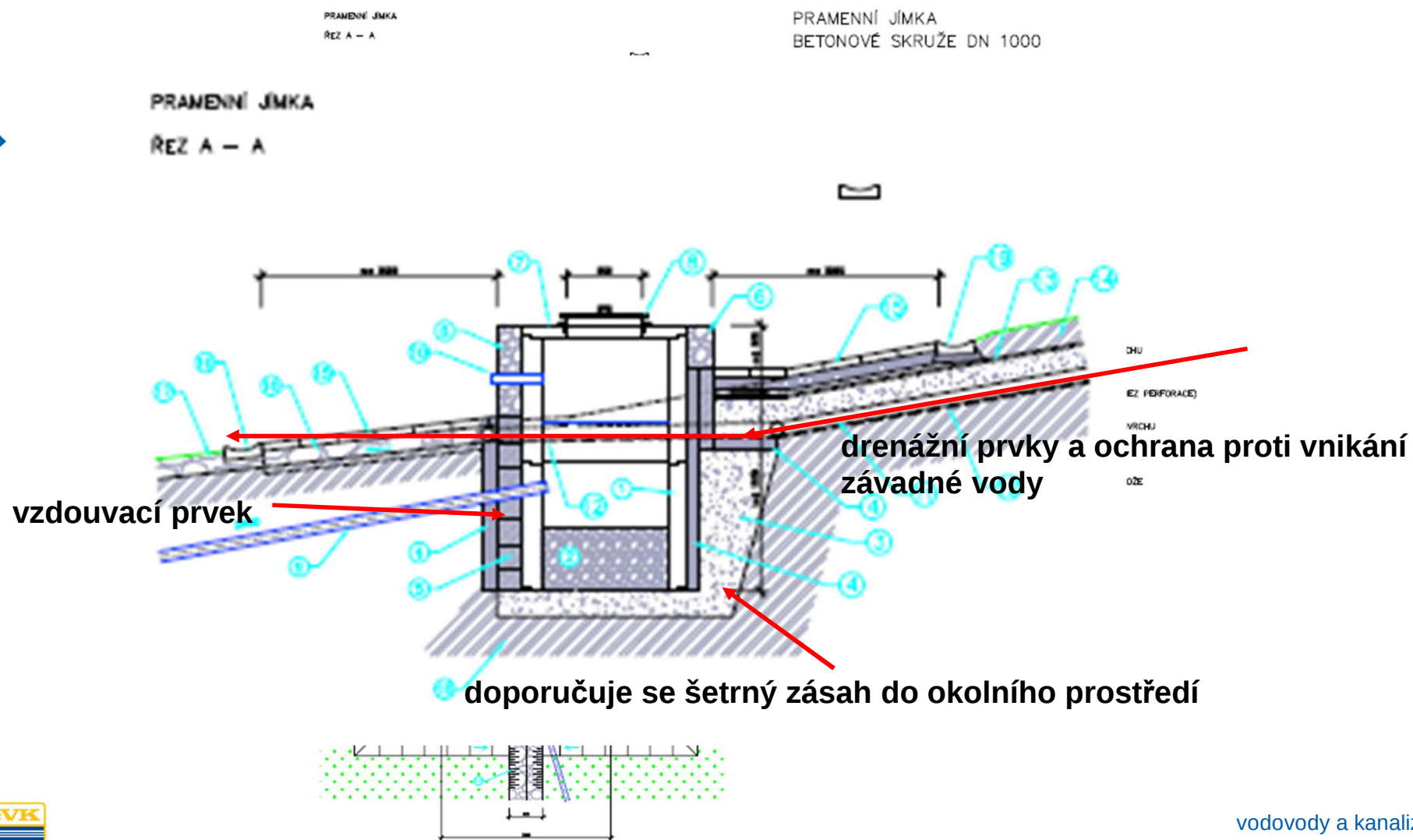
SBĚRNÁ JÍMKA
2500 x 2500



Program přednášky



1. EVOLUCE v oblasti JO od 60. let. 20. století do současnosti
2. Jímací zářezy
3. Pramenní jímky
4. Studny
5. Ostatní způsoby jímání



Rekonstrukce pramenní jímky



Rekonstrukce pramenní jímky



Program přednášky

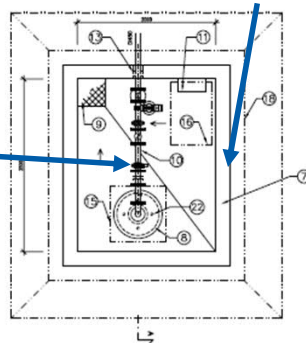


1. EVOLUCE v oblasti JO od 60. let. 20. století do současnosti
2. Jímací zářezy
3. Pramenní jímky
4. Studny
5. Ostatní způsoby jímání

Šachtice a zázemí

manipulace a vzorkování
v místě

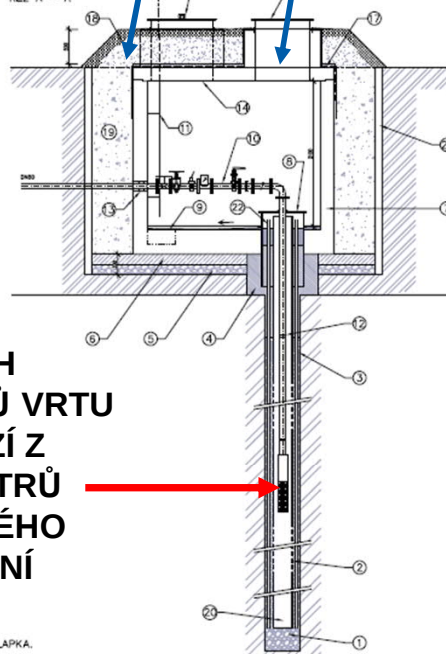
VRTANÁ STUDNA
PŮDORYS



vhodný tvar a dostatečné
rozměry šachtice

rozměry vstupů a ochrana
proti promrzání

VRTANÁ STUDNA
REZ A - A



**NÁVRH
PARAMETRŮ VRTU
VYCHÁZÍ Z
PARAMETRŮ
ODBĚRNÉHO
ZAŘÍZENÍ**

VRTANÁ STUDNA
LEGENDA

- 1 - FILTRAČNÍ OBSYP
- 2 - ZÁRUBNICE
- 3 - PÍSKOVÝ PŘECHOD
- 4 - CEMENTOVÉ / JÍLO-CEMENTOVÉ TĚSNĚNÍ
- 5 - POKLADNÍ VRSTVA ŠTERKODRTI
- 6 - POKLADNÍ BETONOVÁ DESKA min 150 mm
- 7 - PREFABRIKOVANÁ PODZEMNÍ ŽB ŠACHTA (min 2,5 x 2,0 m, SVĚTLÁ VÝŠKA 2,1 m, VYSPÁDOVANÉ DNO)
- 8 - ZHLAVÍ - VÍZ SAMOSTATNÝ VÝKRES
- 9 - ČERPAČÍ JMK 400x400 mm, hl. min 250 mm S KRYCÍM ROŠTEM
- 10 - PREFEROVANÁ SESTAVA ARMATUR - OD ŽDÍ ŠACHTY:
- UZÁVĚR, VÝPUST (ODVODNĚNÍ VÝTLAKU S UZÁVĚREM A KONCOVKOU C),
- TLAKOVÉ ČÍDLO, PRŮTOKOMĚR / VODOMĚR, VZORKOVACÍ KOHOUT, DILATAČNÍ PRVEK, ZPĚTNÁ KLAPKA,
- 11 - VSTUPNÍ ŽEBŘÍK (KOMPZIT) S PROTISKLUZ. OPRAVOU A S VÝSUVNÝMI MADLY
- 12 - POTRUBÍ VÝTLAKU OD ČERPADLA SPOJOVANÉ BEZPŘÍRUBOVÝMI SPOJ. ZSM
- 13 - PRYŽOVÉ TĚSNĚNÍ PROSTUPU PRO POTRUBÍ
- 14 - PREFABRIKOVANÁ ŽB STROPNÍ DESKA tr. 4400
- 15 - MANIPULAČNÍ POKLOP A ŠACHTA 800x800 mm, POKLOP KOMPZITNÍ VODÁRENSKÝ S PANTY, REKTIKACÍ A ZAMYKÁNÍM
- 16 - VSTUPNÍ POKLOP 600 x 900 A VSTUPNÍ ŠACHTA, POKLOP KOMPZITNÍ VODÁRENSKÝ S PANTY, REKTIKACÍ A ZAMYKÁNÍM, S ODVĚTRACÍ HLAVICÍ
- 17 - HYDROIZOLAČNÍ PÁSY (Z VRCHU CHRÁNĚNÉ VRSTVOU BETONU, Z BOKU GEOTECHTLIJ)
- 18 - ZEMNÍ NÁSEP (min 500 mm NAD OCHRANNÝ BETON. IZOLACE)
- 19 - OBSYP ŠACHTY - a) TĚSNÍCÍ (V SUCHÉM PROSTŘEDÍ)
b) DRENÁŽNÍ S DRENÁŽNÍM PRVKEM NAD ZAKLADOVOU SPÁROU
s ODVODNĚNÍM DO OKOLÍ
c) SPECIÁLNÍ PRO ZAKLADÁNÍ VE ZVODNĚLÉM PROSTŘEDÍ BEZ MOŽNOSTI DRENÁŽE DO OKOLÍ / PŘÍTIŽENÍ
- 20 - KALNÍK
- 21 - PAŽENÍ STAVEBNÍ JÁMY
- 22 - POZOROVACÍ TRUBKY

POZNÁMKA:
NUTNÉ STAVEBNÍ PŘEVODNÍK VÍZ KAPITOLA B.4.4.
NUTNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ STUDNÍ VÍZ KAPITOLA B.4.5.



VRTANÁ STUDNA
DO PRŮMĚRU ZÁRUBNICE max. 280 mm (DN250)
A VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ max. DN80



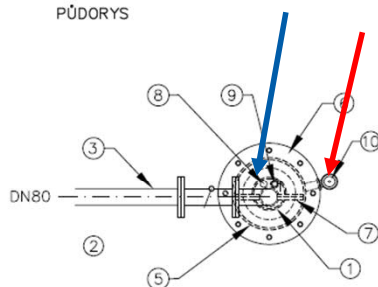
manipulace a vzorkování
v místě

Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

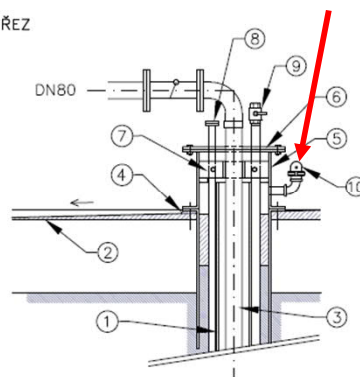
Zhlaví vrtaných studní – „tlakové“

DETAIL TLAKOVÉHO ZHLAVÍ
ZÁRUBNICE D 165 mm (DN150) A TLAKOVÉ ZHLAVÍ OC D 273 až 350 mm

DETAIL ZHLAVÍ
PŮDORYS



DETAIL ZHLAVÍ
ŘEZ



LEGENDA

- 1 – ZÁRUBNICE PVC
- 2 – VYSPÁDOVANÉ DNO VSTUPNÍ ŠACHTY
- 3 – VÝTLAČNÉ POTRUBÍ (DN80) SPOJOVANÉ BEZPŘÍRUBOVÝMI SPOJI ZSM
- 4 – VYROVNÁNÍ PODKLADU PRO ZHLAVÍ (PODBETONOVÁNÍ)
- 5 – VNĚJŠÍ ČÁST ZHLAVÍ – NEREZOVÁ TROUBA S KOTVÍCÍ I HORNÍ PŘÍRUBOU (KOTVIT K PODLAŽE)
- 6 – PŘÍRUBOVÉ PLNÉ VÍKO ZHLAVÍ (NEREZ), S PRŮCHODKAMI PRO KABELÁŽ A POZOROVACÍ POTRUBÍ A KABELÁŽ
- 7 – NEREZOVÝ SVĚRNICOVÝ NOSNÍK VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ A POTRUBÍ KABELÁŽE
- 8 – PRŮCHODKY PRO KABELY A SONDY
- 9 – VNITŘNÍ POZOROVACÍ POTRUBÍ (DN/OD 40 mm) S UZAVÍRACÍM KUL. KOHOUTEM
- 10 – DVOUČINNÝ PŘÍVZDUŠNOVACÍ VENTIL (DIMENZOVÁNÍ DLE VELIKOSTI VRTU A ČERPÁNÍ)

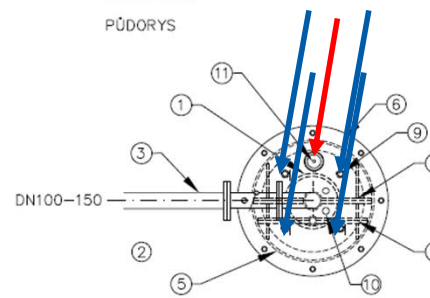
POZNÁMKA:

NUTNÉ STAVEBNÍ PROVEDENÍ STUDNÍ VIZ KAPITOLA B.4.4.
NUTNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ STUDNÍ VIZ KAPITOLA B.4.5.

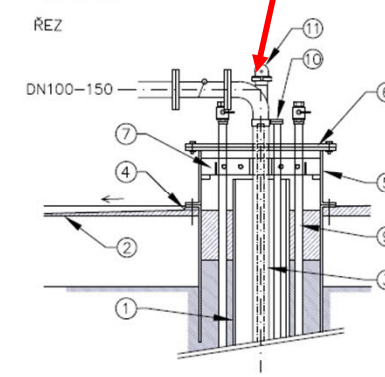


DETAIL TLAKOVÉHO ZHLAVÍ
ZÁRUBNICE D 280 mm (DN250) A TLAKOVÉ ZHLAVÍ OC D 610 mm

DETAIL ZHLAVÍ
PŮDORYS



DETAIL ZHLAVÍ
ŘEZ



LEGENDA

- 1 – ZÁRUBNICE PVC
- 2 – VYSPÁDOVANÉ DNO VSTUPNÍ ŠACHTY
- 3 – VÝTLAČNÉ POTRUBÍ (DN100–150) SPOJOVANÉ BEZPŘÍRUBOVÝMI SPOJI ZSM
- 4 – VYROVNÁNÍ PODKLADU PRO ZHLAVÍ (PODBETONOVÁNÍ)
- 5 – VNĚJŠÍ ČÁST ZHLAVÍ – NEREZOVÁ TROUBA S KOTVÍCÍ I HORNÍ PŘÍRUBOU (KOTVIT K PODLAŽE)
- 6 – PŘÍRUBOVÉ PLNÉ VÍKO ZHLAVÍ (NEREZ), S PRŮCHODKAMI PRO KABELÁŽ A POZOROVACÍ POTRUBÍ A KABELÁŽ
- 7 – NEREZOVÝ SVĚRNICOVÝ NOSNÍK VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ
- 8 – NEREZOVÝ SVĚRNICOVÝ NOSNÍK POTRUBÍ KABELÁŽE A SOND
- 9 – VNĚJŠÍ POZOROVACÍ POTRUBÍ (min. DN/OD 40 mm) S UZAVÍRACÍM KUL. KOHOUTEM
- 10 – PRŮCHODKY PRO KABELY, SONDY A VNITŘNÍ POZOROVACÍ TRUBKY
- 11 – DVOUČINNÝ PŘÍVZDUŠNOVACÍ VENTIL (DIMENZOVÁNÍ DLE VELIKOSTI VRTU A ČERPÁNÍ)

POZNÁMKA:

NUTNÉ STAVEBNÍ PROVEDENÍ STUDNÍ VIZ KAPITOLA B.4.4.
NUTNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ STUDNÍ VIZ KAPITOLA B.4.5.

STAVBY A KANALIZACE, a.s.

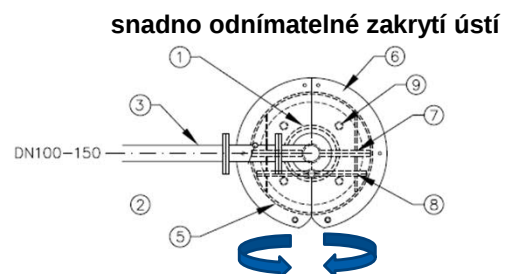
Zhlaví vrtaných studní – „tlakové“



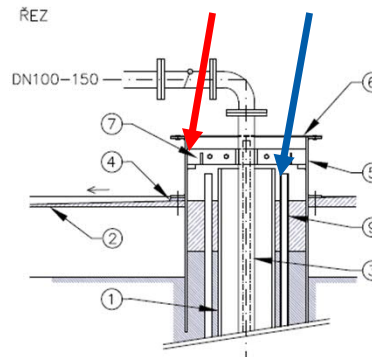
Zhlaví vrtaných studní - zakrývací

DETAIL ZAKRÝVACÍHO ZHLAVÍ
ZÁRUBNICE D 280 mm (DN250) A PŘEVLEČNÉHO ZHLAVÍ OC D 610 mm

DETAIL ZHLAVÍ
PŮDORYS



DETAIL ZHLAVÍ
ŘEZ



LEGENDA

- 1 – ZÁRUBNICE PVC
- 2 – VYSPÁDOVANÉ DNO VSTUPNÍ ŠACHTY
- 3 – VÝTLAČNÉ POTRUBÍ (DN100–150) SPOJOVANÉ BEZPŘÍRUBOVÝMI SPOJI ZSM
- 4 – VYROVNÁNÍ PODKLADU PRO ZHLAVÍ (PODBETONOVÁNÍ)
- 5 – VNĚJŠÍ ČÁST ZHLAVÍ – NEREZOVÁ TROUBA S KOTVÍCÍ I HORNÍ PŘÍRUBOU (KOTVIT K PODLAZE)
- 6 – PŮLENÉ OTOČNÉ–ODKLÁPĚCÍ VÍKO ZHLAVÍ (NEREZ), S PROSTUPY PRO POTRUBÍ A KABELÁŽ, S OTOČNÝM PANTEM A ZAJIŠŤOVACÍMI ŠROUBY NA OPAČNÉ STRANĚ
- 7 – NEREZOVÝ SVĚRNICOVÝ NOSNÍK VÝTLAČNÉHO POTRUBÍ
- 8 – NEREZOVÝ SVĚRNICOVÝ NOSNÍK POTRUBÍ KABELÁŽE A SOND
- 9 – POZOROVACÍ POTRUBÍ (min. DN/OD 40 mm)

POZNÁMKA:

NUTNÉ STAVEBNÍ PROVEDENÍ STUDNÍ VIZ KAPITOLA B.4.4.
NUTNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ STUDNÍ VIZ KAPITOLA B.4.5.

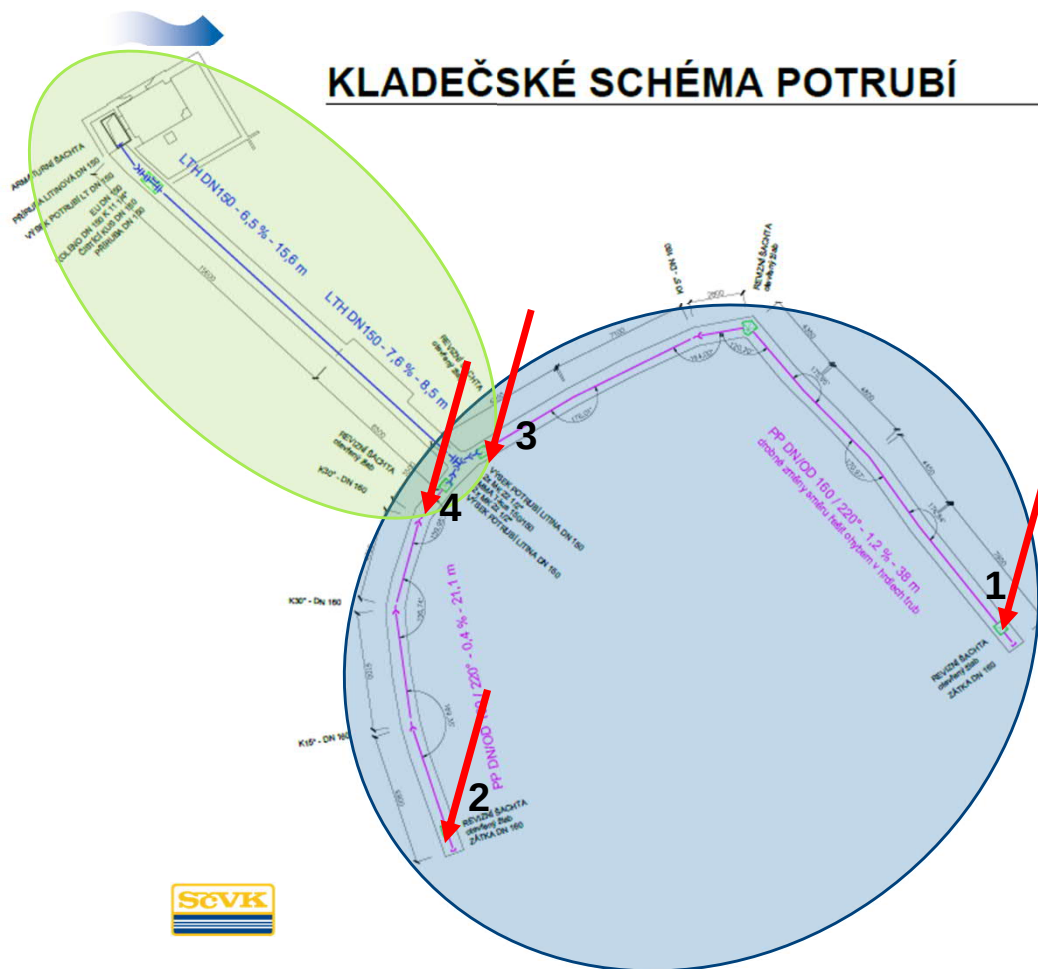


Program přednášky



1. EVOLUCE v oblasti JO od 60. let. 20. století do současnosti
2. Jímací zářezy
3. Pramenní jímky
4. Studny
5. Ostatní způsoby jímání

Specifika rekonstrukce jímací štolý postavené v roce 1922

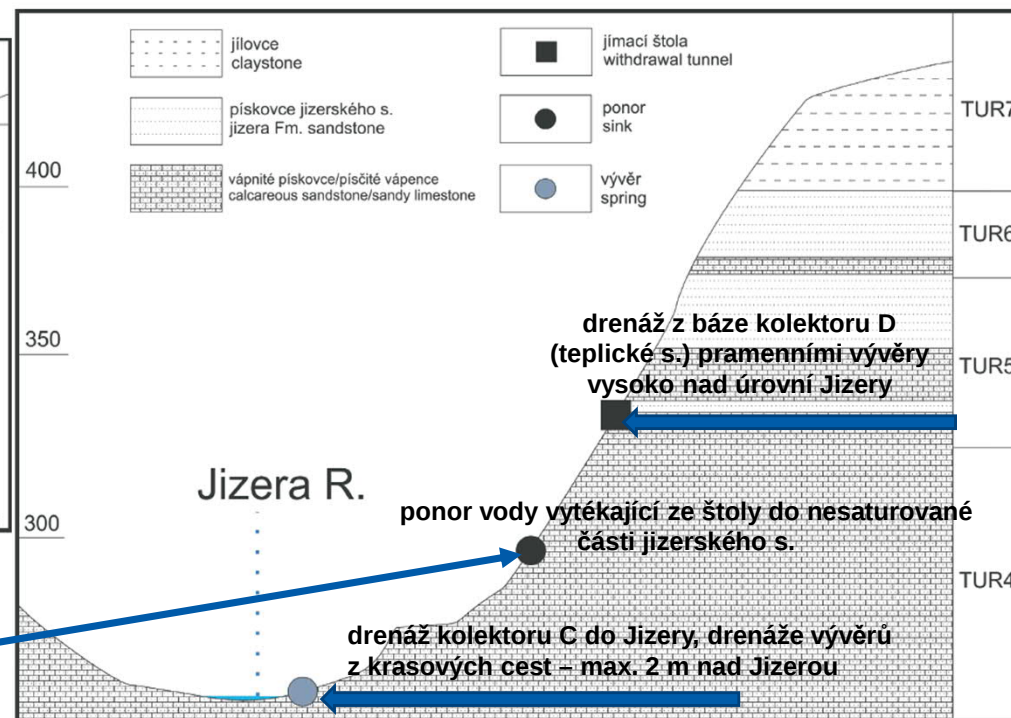
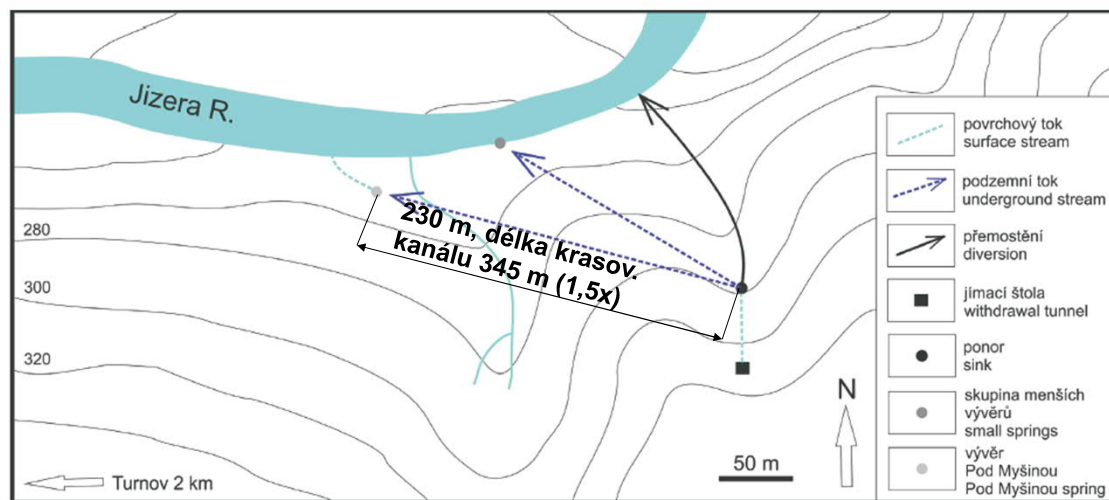


Obrázek 4. Čelba levé a pravé štoly



Obrázek 5. Odtokové jímky levé a pravé štolý

Orientace v hydrogeologických aspektech na lokalitě



Výsledky stopovacích zkoušek. (Paděra, 2015):

- Když vysychá přeliv ze štoly, tak vysychá i vývěračka
- Max. rychlost proudění 130-350 m/h
- Střední rychlost proudění 90 – 160 m/h



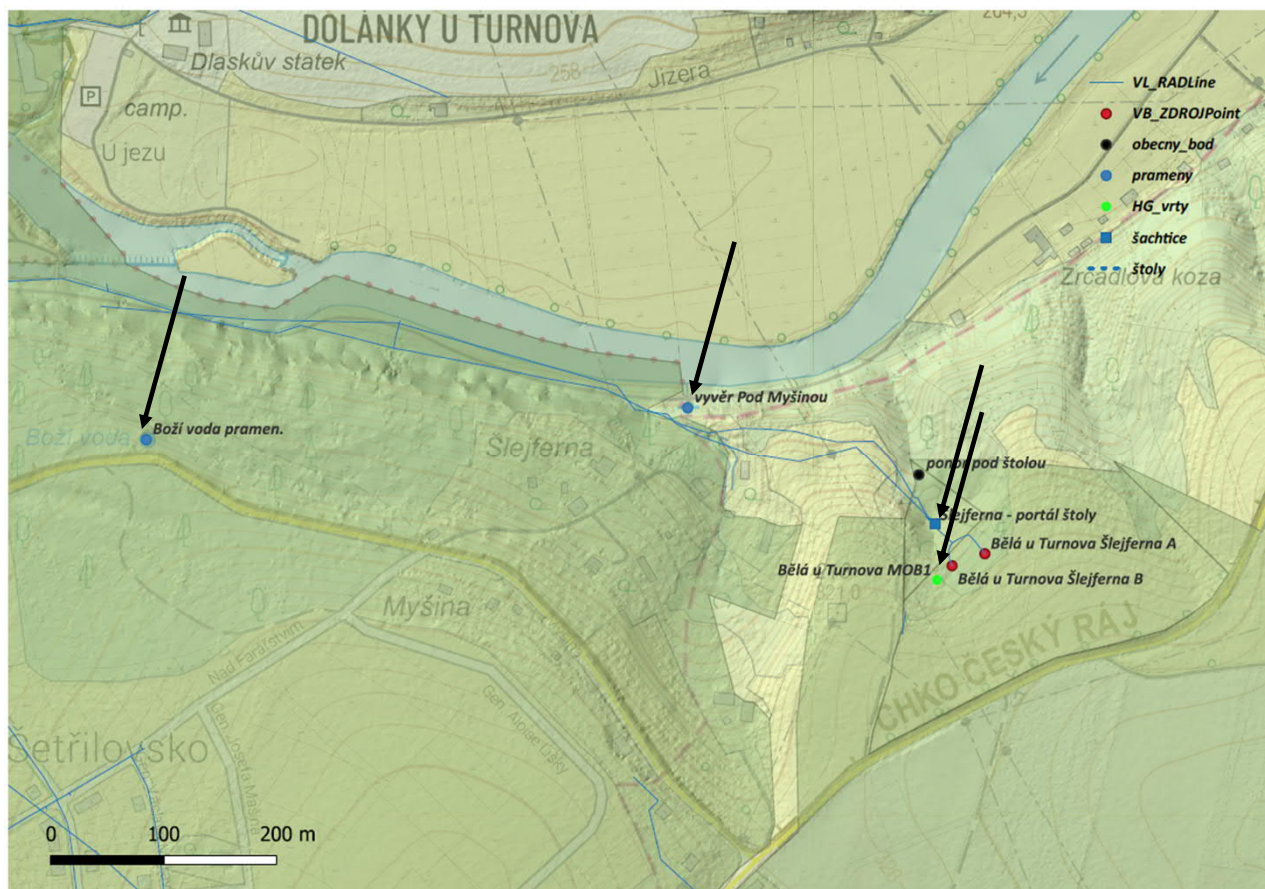
Zdroj obrázků: Martin Paděra
Ústav hydrogeologie, inženýrské geologie a užitě geofyziky,
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Fotografie – mapy.cz



Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

Monitorovací síť



Děkuji za pozornost!



Ing. Jakub Průša

hlavní hydrogeolog společnosti,
báňský projektant a závodní lomu

Severočeské vodovody a kanalizace, a.s.

Přítkovská 1689, 415 50 Teplice, IČ: 49099451

Společnost je zapsána u Krajského soudu
v Ústí nad Labem, oddíl B, vložka 465

Korespondenční adresa: Přítkovská 1689, 415 01 Teplice

Pracoviště:

Školní 14, 415 50 Teplice

Tel.: +420 417 808 111

Fax: +420 417 562 585

Mobil.: +420 606 753 876

Email: jakub.prusa@scvk.cz

www.scvk.cz

