

**PALIVOVÝ KOMBINÁT ÚSTÍ, STÁTNÍ PODNIK**  
**Hrbovická 2, Chlumec, PSČ 403 39**  
**IČ 00007536**

**zapsán v obchodním rejstříku vedeném u Krajského soudu v Ústí nad Labem, oddíl AXVIII,  
vložka 433**

**Sektor VIII (likvidace sond mimo CHOPAV)**



**Návrh technického projektu a technologického postupu  
relikvidace sondy  
B8**

**Vypracoval:**

Ing. Josef Rolník  
báňský projektant, osvědčení o odborné způsobilosti  
č. 0716

.......... dne: 8.8.2017

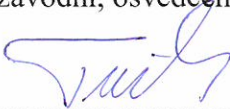
**Kontroloval:**

Miloslav Mráz, specialista - konzultant

.......... dne: 11.8.2017


**Schválil:**

Ing. Václav Trávníček  
závodní, osvědčení o odborné způsobilosti č. 0643

.......... dne: 16.8.2017

**Odsouhlasil:**

Marek Vybíral, vedoucí střediska Hodonín

.......... dne: 16.8.2017

Vrt Bílovice – 8 byl vyhlouben v období 26.11.1946-1.4.1947 jako průzkumný za účelem průzkumu badenu a paleogenu.

Lokalizace: 500 m JV od vrtu B4 a 300 m S od silnice Bílovice-Žižkov  
souřadnice JTSK: Y= 579838,13 X= 1202309,1

## **II. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O VRTU:**

**Projekt. hloubka:** 1400 m

**Konečná hloubka:** 1318,5 m

Hloubení a pažení proběhlo bez komplikací.

Vrt svislý.

**ŘK 18 5/8“**, s.s. neudána, zapažena do hl. 8,5 m, necementována

**ÚK: Ø 13 3/8“**, s.s. neudána, zapažena do hl. 110,8 m, cementace provedena patou (z 110 pytlů cementu) po povrch?. Hermetičnost kolony nedokumentována.

**I.TK: Ø 9 5/8“**, s.s. nedokumentována, zapažena do hl. 612,6 m, cementace provedena patou (z 150 pytlů cementu). Hlava cementu za kolonou nedokumentována (hlava 350 m předpoklad). Hermetičnost kolony nedokumentována.

**TĚK: Ø 6 5/8“**, s.s. nedokumentována, zapažena do hl. 1300,2 m, cementace provedena oknem v hl. 1273 m (z 120 pytlů cementu). V int. 1300,2-1273 m je perforovaná kolona. Hlava cementu za kolonou nedokumentována (hlava 1000 m předpoklad). Hermetičnost kolony nedokumentována.

### **Současný stav:**

Sonda zlikvidována 28.4.1959. Vyzkoušený obzor v int. 1141-1135 m byl izolován cementovým mostkem, jehož hlava byla zjištěna v hl. 1112 m. Pažnice 6 5/8“ byly ustřeleny v hl. 500 m a vytaženy. Pažnice 9 5/8“ byly torpedovány v hl. 75 m, neuvolněny. Sonda byla naplněna jílem, ústí bylo zacementováno.

### **Stratigrafický profil:**

0 -	637 m	Panon
637 -	1035 m	Sarmat
1035 -	1275 m	Baden
1275 -	1318,5 m	Paleogen

### **Výsledky čerpacích pokusů:**

ČP č.:	Interval perforace [ m ]	Stratigrafie	Výsledek ČP
1.	1273-1318,5	paleogen, baden	samotok ropy
2.	1141-1135	baden	bez přítoku

### **CÍL PRACÍ:**

Provedení fyzické relikvidace sondy dle schválené provozní dokumentace.

**POŽADAVKY NA MATERIÁL:**

- absorbční materiál
- stupačky 2 7/8" 1300 m
- vrtné tyče 3 1/2" 1300 m
- zátěжки vhodného průměru (4 3/4", 6 1/2") cca 120 m
- valivé dláto ø 143 mm, 216 mm, 311 mm
- hydrojet
- chytací rak 9 5/8"
- základní příruba 16 3/4" (21 MPa) x 13 3/8"
- redukční příruba 16 3/4" (21 MPa) x 13 5/8" (35 MPa)
- hydraulický preventr 13 5/8" min. na 35 MPa
- vhodné frézy ø 143 mm, 216 mm, 311 mm čelní a šnekové
- pakr 6 5/8" a 9 5/8"
- dusík na snížení hladiny
- přístroj na měření koncentrace úniku nebezpečných plynů
- cement (minimální pevnost v tlaku 42,5 MPa) S42,5 541 q (504 q)
- materiál na výrobu pracovní kapaliny viz Pracovní kapalina

**ROZSAH PRACOVIŠTĚ S VYMEZENÍM ODPOVĚDNOSTI:**

Pracovištěm je pracovní plocha relikvidované sondy **Bílovice 8**. Za pracoviště odpovídá vrtmistr přítomný na soupravě, pracovní činnost spojená s relikvidací sondy je řízena odpovědným pracovníkem viz Požadavky na personální zabezpečení.

**OPATŘENÍ PŘED ZAHÁJENÍM, V PRŮBĚHU A PO UKONČENÍ PRÁCE:**

Před zahájením prací bude provedena kontrola a odborné posouzení připravenosti pracoviště a soupravy a protihavarijní připravenosti za účasti komise ve složení: zástupce objednatele, zástupce zhotovitele, bezpečnostní technik, zodpovědný mechanik, elektrikář.

O provedené kontrole a připravenosti pracoviště a soupravy bude proveden zápis do stavebního deníku, další provozní dokumentace a bude vyplněn protokol o kontrole a odborném posouzení stavu a vybavení soupravy a protihavarijní připravenosti. Práce budou zahájeny až po odstranění závad a nedostatků.

**Sondu a plochu před relikvidací převzít a po likvidaci předat protokolárně odpovědnému pracovníkovi.**

**ELEKTRICKÁ A STROJNÍ ZAŘÍZENÍ URČENÁ K PRÁCI:**

Pro podzemní práce bude použita mobilní vrtná souprava s následujícími požadavky na její parametry a technologické vybavení:

<b>Trvalá pracovní nosnost:</b>	<b>min. 800 kN</b>
<b>Hydraulický výkon čerpadel:</b>	<b>Tlak 22 MPa</b>
	<b>Litráž 1,6 m<sup>3</sup>/min</b>

**Uzavřený výplachový systém****Minimální aktivní objem nádržového systému: 80 m<sup>3</sup>**

Zařízení na průběžnou kontrolu objemu výplachu při tažení a zapouštění (Trip tank)

**POŽADAVKY NA PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ:**

Zaměstnanec, který má řídit a organizovat vrtné práce, práce pro podzemní opravy sond nebo práce k zajištění, likvidaci a relikvidaci vrtů nebo sond na vodu pod tlakem, ropu nebo plyn a odpovídat za kvalitu jejich provedení, musí být držitelem osvědčení (certifikátu) o absolvování speciálního výcviku ve zmáhání tlakových projevů ve vrtu nebo sondě dle mezinárodních standardů vydaného akreditovanou, popřípadě autorizovanou osobou zmocněnou k vydávání těchto certifikátů příslušným akreditačním orgánem.

Strojní zařízení a personál musí splňovat podmínky dle Vyhlášky ČBÚ č. 239/1998 Sb. včetně její případných novelizací.

**PRACOVNÍ KOLONA:**

Stupačky

Vrtné tyče

Zátěжки

Dláta, frézy příslušných rozměrů

**Při všech manipulacích s náradím musí být na pracovní plošině připraven otevřený uzávěr odpovídajícího tlaku a závitů.**

**PRACOVNÍ KAPALINA:****Typ výplachu**

Pro odvrtání cementových mostků, frézování a celkové pročištění sondy bude použit polymerový/KCl výplach. Vzhledem k tomu, že není známo, co v sondě (sondách), kromě cementu nachází, bude tato volba typu výplachu z hlediska plánování spotřeby chemikálií bezpečnější. Pro další práce bude použita jako pracovní kapalina slaná voda o váze 1,01 kg/l (20 kg KCl/m<sup>3</sup>).

Hustota výplachu . . . . . 1,15 kg/l

**Havarijní zásoba:** chemikálie na výrobu 40 m<sup>3</sup> výplachu na váhu 1,70 kg/l

**Reologické vlastnosti výplachu budou udržovány tak, aby bylo zabezpečeno spolehlivé vynášení odvrtaného materiálu ze sondy.**

**LOŽISKOVÝ TLAK:**

Na ložisku Bílovice je max. hodnota ložiskového tlaku v obzorech sarmatu o cca 6%, v obzorech badenu o cca 26% a obzorech paleogenu o cca 70% vyšší než tlak hydrostatický.

**ZÁKLADNÍ PRACOVNÍ OPERACE:**

**Poznámka:** Následující postup předpokládá ideální pracovní postup bez komplikací. Případné komplikace budou řešeny na místě dle okamžitého stavu prací na sondě zodpovědnými pracovníky

1. Zaměřit sondu dle souřadnic pomocí GPS a ústí dohledat pomocí detektoru kovů.
2. Odkopat ústí relikvidované sondy.
3. Ověřit současný stav zlikvidovaného ústí sondy (provést za pomoci BZS). Rekonstrukci ústí sondy zahájit, až po odplynění místa svařování.

**Rekonstrukce ústí sond**

4. Uřezání pažnic 18 5/8“, 13 3/8“ a 9 5/8“ hydraulickým řezačem nebo brusku (provede BZS – dle typového pracovního postupu PKÚ, s.p.).
5. Provést rekonstrukci ústí, navařit prodloužení pažnice 9 5/8“ bez závitu na pažnici technické kolony 9 5/8“. Po vychladnutí provést **rentgen sváru**, v případě zjištění trhlin provést vybroušení a opětovné svaření. Jinak provést kapilární zkoušku sváru (na svařování bude vypracován zhotovitelem samostatný technologický postup svářečských prací).
6. Provést rekonstrukci ústí, navařit pahýl pažnice 13 3/8“ se závitem na pažnici úvodní kolony 13 3/8“ (závit bude po defektoskopické kontrole nakonzervován a opatřen chráničem závitu). Po vychladnutí provést **rentgen sváru**, v případě zjištění trhlin provést vybroušení a opětovné svaření. Jinak provést kapilární zkoušku sváru (na svařování bude vypracován zhotovitelem samostatný technologický postup svářečských prací).
7. Připravit pracovní plochu včetně příjezdové cesty pro nastěhování soupravy.
8. Provést montáž soupravy včetně příslušenství na sondě **Bílovice 8**.
9. Namontovat objímku 13 3/8“ a základní přírubu 16 3/4“ (21 MPa) x 13 3/8“, vhodit klíny a dotěsnit pahýl pažnice 9 5/8“ H-manžetou, namontovat zaslepovací přírubu 2 1/16“ na jednu stranu a šoupátko na druhou stranu základní příruby.
10. Pokračovat v montáži zkontrolované a odtlakované přechodové příruby 16 3/4“ (21 MPa) x 13 5/8“ (35 MPa), provést aktivaci těsnění pahýlu, hydraulického preventru DF 13 5/8“ (35 MPa), provést tlakovou zkoušku zapojení ústí sondy a preventru 13 5/8“ tlakem 10 MPa. (příloha č. 2).

**Zprůchodnění sondy**

11. V průběhu rekonstrukce ústí připravit pracovní kapalinu. Montáž komínu na hydraulický preventr.

12. **Zapustit** VT 3 ½“ IF, ZT 6 ½“ s DV (případně další nástroje nutné k pročištění sondy na základě zjištěných skutečností v sondě – frézy čelní, šnekové atd.) **ø 216 mm** a pročistit sondu do hloubky **500 m** (hlava pažnic těžební kolony 6 5/8“; v hl. 75 m byly pažnice technické kolony 9 5/8“ torpédovány, ale nevytaženy).
13. Vytažení nářadí na povrch.
14. **Zapustit** VT 3 ½“ IF, ZT 4 ¾“ s DV (případně další nástroje nutné k pročištění sondy na základě zjištěných skutečností v sondě – frézy čelní, šnekové atd.) **ø 143 mm** a pročistit sondu do hloubky **1300 m** (minimálně pročistit 5 m perforované kolony tj. do hl. 1278 m).
15. **Propláchnutí** sondy 1,5 násobkem objemu sondy.
16. **Vytáhnout** nářadí ze sondy.
17. Zapustit stupačky s naváděcí objímkou 2 7/8“ do těžební kolony 6 5/8“ přes místa torpédování pažnic technické a těžební kolony (do hl. cca 510 m).
18. Provést **EKM** (NNK, GK, CCL) v intervalu dno – 0 m. Vytáhnout stupačky. Pokračovat v EKM (AC) v intervalu 75 m – 0 m.

**Izolace otevřených obzorů a zkoušky hermetičnosti (hlavy cem. mostků mohou být upraveny na základě výsledků EKM)**

19. **Zapustit** zřezaný kus 2 7/8“, cca 200 m čistých, prokalibrovaných a odtlakovaných stupaček 2 7/8“, pakr 6 5/8“ na vrtných tyčích 3 ½“ do hloubky cca 1280 m (jako bezpečnostní uzávěr musí být nachystaný uzávěr s krátkou VT 3 ½“ a přechodem na stupačky 2 7/8“).
20. **Usadit** pakr v hl. 1080 m.
21. Provést **pohlcovací zkoušku** otevřených obzorů zatlačením **500 l** pracovní kapaliny.
22. **Uvolnit** pakr a **popustit** nářadí do hl. **1300 m**.
23. Provést **tlakovou cementaci** otevřených obzorů v hl. **1300 m** ze 78 q cementu S 42,5 se zpomalovačem tuhnutí. Povytahnout nářadí do hl. cca 730 m, usadit pakr v hl. 530 m a do otevřených obzorů zatlačit **min. 2000 l** cementové kaše max. tlakem **8 MPa**. Cementační přestávka min. 18 hodin (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).
24. **Provést hermetičnost** mostku pomocí zapuštěného a **usazeného pakru** 6 5/8“ tlakem **8 MPa** po dobu 30 min. (dovolený pokles na 7,6 MPa).
25. **Uvolnit pakr a ověřit hlavu** cementového mostku (cca 1063 m) vahou nářadí, max. 3 tuny.
26. **Provést výměnu výplachu** za pracovní kapalinu o váze 1,01 kg/l.
27. **Provést hermetičnost** mostku snížením hladiny do dvou třetin výšky původního sloupce kapaliny (cca 708 m). Snížit hladinu v tyčích dusíkem a usadit pakr 6 5/8“.
28. **Technologická přestávka** pro nástup kapaliny 8 hodin. V průběhu přestávky kontinuálně měřit na ústí sondy případný únik plynu přístrojem na měření výskytu hořlavých plynů v ovzduší. Ověření hladiny v tyčích pístem.
29. **Uvolnit pakr** a doplnění sondy pracovní kapalinou.
30. **Vytáhnout** nářadí s pakrem na povrch.



31. **Zapustit** zřezaný kus 2 7/8“, stupačky 2 7/8“ na hlavu tlakového cementového mostku v hl. cca 1063 m.
32. Provedení **sypané cementace** ze 120 q cementu S 42,5 od hlavy předchozího tlakového cementového mostku do hl. 530 m.
33. Vytažení nářadí na povrch.
34. **Zapustit** zřezaný kus 2 7/8“, cca 150 m čistých, prokalibrovaných a zkontrolovaných stupaček 2 7/8“, pakr 9 5/8“ na vrtných tyčích 3 1/2“ do hl. 500 m.
35. **Usadit** pakr v hl. 350 m.
36. Provést **pohlcovací zkoušku** paty technické kolony a hlavy ustřelených pažnic 6 5/8“ zatlačením 500 l pracovní kapaliny.
37. **Uvolnit** pakr 9 5/8“ a **popustit** nářadí na hlavu předchozího cementového mostku (cca 530 m).
38. Provést **tlakovou cementaci** hlavy ustřelených pažnic 6 5/8“ a paty technické kolony 9 5/8“ v hl. 530 m z 63 q cementu S 42,5 se zpomalovačem tuhnutí. Vysypat cementovou kaši, povytáhnout nářadí do hl. 350 m, usadit pakr v hl. cca 200 m a zatlačit **min. 2000 l** cementové kaše max. tlakem **5 MPa**. Cementační přestávka min. 18 hodin (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).
39. Provést **hermetičnost** mostku pomocí zapuštěného a **usazeného pakru** 9 5/8“ tlakem 5 MPa po dobu 30 min. (dovolený pokles na 4,75 MPa).
40. **Uvolnit pakr a ověřit hlavu** cementového mostku (cca 439 m) vahou nářadí, max. 3 tuny.
41. Provést **hermetičnost** mostku snížením hladiny do dvou třetin výšky původního sloupce kapaliny (cca 293 m). Snížit hladinu v tyčích dusíkem a usadit pakr 9 5/8“.
42. **Technologická přestávka** pro nástup kapaliny 8 hodin. V průběhu přestávky kontinuálně měřit na ústí sondy případný únik plynu přístrojem na měření výskytu hořlavých plynů v ovzduší. Ověření hladiny v tyčích pístem.
43. **Uvolnit pakr** a doplnění sondy pracovní kapalinou.
44. **Vytáhnout** nářadí s pakrem na povrch.
45. Zapustit zřezaný kus 2 7/8“, stupačky 2 7/8“ na hlavu tlakového cementového mostku (cca 439 m).
46. Provedení **pohlcovací zkoušky** za použití 500 l pracovní kapaliny místa torpédování pažnic technické kolony 9 5/8“ a paty úvodní kolony 13 3/8“.
47. Provedení **sypané cementace** ze 147 q cementu S 42,5 od hlavy předchozího tlakového cementového mostku do hl. 145 m.
48. Vytažení nářadí na povrch.
49. Demontáž ústí (příprava na tažení pažnic 9 5/8“).
50. Zapuštění stupaček do hl. 75 m a **propláchnutí mezikruží** 9 5/8“ x 13 3/8“.
51. Zapuštění **chytacího raka** 9 5/8“ na vrtných tyčích 3 1/2“ a pokusit se vytáhnout pažnice technické kolony 9 5/8“ na povrch.
52. **Montáž** ústí vrtu, včetně funkční zkoušky preventru a tlakové zkoušky preventru a ústí vrtu tlakem 5 MPa.
- 53.

**Pažnice 9 5/8" - VYTAŽENY**

1. **Pročistit** pažnice úvodní kolony 13 3/8" valivým dlátem  $\phi$  311 mm nebo **hydrojetem** do hl. 75 m.
2. **Zapustit** stupačky se zřezaným kusem na hlavu cementového mostku (cca 145 m).
3. Provést **pohlcovací zkoušku** místa torpédování pažnic 9 5/8" a paty úvodní kolony 13 3/8" zatlačením **500 l** pracovní kapaliny.
4. Provést **tlakovou cementaci** v místě torpédování pažnic a v patě úvodní kolony z 95 q cementu S 42,5 se zpomalovačem tuhnutí. Vytáhnout stupačky na povrch a zatlačit **min. 2000 l** cementové kaše max. tlakem **5 MPa**. Cementační přestávka min. 18 hod. (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).

**Pažnice 9 5/8" - NEVYTAŽENY**

1. Zapuštění **perforátoru** a provedení perforace pažnic 9 5/8" v intervalu 115 – 113 m.
2. Zapustit zřezaný kus 2 7/8", stupačky 2 7/8" na hlavu cementového mostku (cca 145 m).
3. Provést **tlakovou cementaci** pod patou úvodní kolony a místa torpédování v hl. 75 m ze 77 q cementu S 42,5 se zpomalovačem tuhnutí. Vytáhnout nářadí na povrch a pod patu úvodní kolony a místa torpéda zatlačit **min. 2000 l** cementové kaše max. tlakem **5 MPa**. Cementační přestávka min. 18 hodin (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).

**54. Zapustit** stupačky se zřezaným kusem nad hlavu posledního cementového mostku.

**55. Ověřit hlavu** cementového mostku vahou nářadí, max. 3 tuny (cca 40 m).

**56. Provést hermetičnost** mostku tlakem **5 MPa** po dobu 30 min. (dovolený pokles na 4,75 MPa).

**Likvidace ústí sondy**

**57.**

**Pažnice 9 5/8" - VYTAŽENY**

Postavit vrchní likvidační mostek z 38 q cementu S 42,5 s urychlovačem tuhnutí od hlavy předchozího cementového mostku do hl. 2 m (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).

**Pažnice 9 5/8" - NEVYTAŽENY**

Postavit vrchní likvidační mostek z 19 q cementu S 42,5 s urychlovačem tuhnutí od hlavy předchozího cementového mostku do hl. 2 m (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).

**58. Odkopání** ústí sondy.

**59. Upálení** všech kolon v hl. 1,6 m a zavaření jednotlivých kolon ocelovými deskami (o síle min. 10 mm).

**60. Zhotovení** cementové čepice (o síle min. 0,2 m)

**61. Po ukončení** opravy provést demontáž soupravy a převoz na další sondu.

**Všechny zkoušky hermetičnosti tlakových cementových mostků a pažnicových kolon provádět s elektronickým tlakovým záznamníkem. (digitální záznamy budou součástí závěrečné zprávy)**



V případě zjištění nehermetičnosti mostku, bude jeho cementace opakována, dokud nebude hermetický.

V případě zjištění mechanického porušení kolony, bude místo porušení lokalizováno EKM měřením. Místo porušení bude tlakově zacementováno. Po cementační přestávce se ověří hlava cementového mostku a provede se hermetičnost mostku tlakem 8 MPa po dobu 30 min. (dovolený pokles na 7,6 MPa) a snížením hladiny do dvou třetin výšky původního sloupce kapaliny.

V případě zjištění syceného obzoru uhlovodíky lokalizovaného EKM. Místo bude odcementováno v pažnicích min. 15 m pod a nad obzor. Po cementační přestávce se ověří hlava cementového mostku.

V případě, že vrtem nebo sondou je zastižena vodonosný horizont, obzor využitelný pro zvláštní zásah do zemské kůry nebo hnědouhelná nebo lignitová sloj, zaizoluje se takový horizont, obzor nebo sloj, cementovým mostkem s překrytím nejméně 50 m nad a 30 m pod daný horizont, obzor nebo sloj, pokud to hloubkové poměry vrtu umožňují, jinak až po ústí vrtu nebo sondy.

### **BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY**

- Osádka soupravy musí být před zahájením prací prokazatelně seznámena s cílem prací, technickým projektem, technologickými postupy, příslušnými bezpečnostními opatřeními.
- Práce při likvidaci sondy se řídí:
  - \* Zákonem 309/2006 Sb.
  - \* Vyhláškou ČBÚ č. 239/98 Sb.
  - \* Zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb.
  - \* Zákonem o životním prostředí č. 17/92 Sb.
  - \* Zákonem o vodách č. 254/2001 Sb. a prováděcími předpisy
  - \* Zákonem o chemických látkách a chemických přípravcích č. 356/2003 Sb.
  - \* Zákonem ČNR č. 61/88 Sb. o hornické činnosti v platném znění
  - \* Zákonem o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb.
  - \* Zákon o ochraně zemědělského půdního fondu č. 334/1992 Sb. a vyhláška MŽP č. 13/1994 Sb., kterou se upravují některé podrobnosti ochrany zemědělského půdního fondu
- Otevřené ústí sondy musí být pod stálým dohledem, vedoucí pracoviště určí osobu a způsob dohledu. Sonda musí být vždy umrtvena a hladina kapaliny v sondě musí dosahovat po povrch
- Souprava musí být vybavena protipožární technikou a hasicími prostředky
- Oblasti a objekty, které mohou být dotčeny pracemi při relikvidaci sondy: - průmyslová zástavba, dopravní komunikace, případně další objekty, které budou zjištěny v průběhu legislativního řízení.
- Kontrolní a měřicí přístroje: Souprava musí být vybavena dvěma přenosnými detektory metanu. Při úniku plynu měřit koncentraci metanu, při překročení 50 % dolní meze výbušnosti budou zastaveny motory a vypnut elektrický proud.

***V kterých místech měřit a jak často:*** Vzhledem k možnému výskytu hořlavých plynů je nutné provádět nepřetržité zjišťování koncentrace hořlavých plynů měřícím přístrojem při umrtvování sondy a při každém dalším promývání sondy pracovníkem pověřeným mistrem soupravy u uklidňovače výtoku. Při překročení 25 % dolní meze výbušnosti u uklidňovače výtoku měřit koncentraci metanu v blízkosti spalovacích motorů druhým přenosným detektorem metanu. Výsledky měření zapsat do provozní dokumentace.

**- Během likvidace sondy bude na pracovišti instalováno funkční telekomunikační zařízení**

### **MOŽNÉ HAVÁRIE:**

Možné havárie a způsoby jejich řešení musí být stanoveny Havarijním plánem.

**Bílovice - 8 (B8)****Stav po likvidaci ukončené dne 28.4.1959**

Realizace: 1947

**konstrukce sondy**

ŘK 18 5/8"  
 ÚK 13 3/8"  
 I.TK 9 5/8"  
 TěK 6 5/8"

paťa ŘK 18 5/8" v hl. 5,6 m  
 necementována

paťa ÚK 13 3/8" v hl. 110,8 m  
 110 p.c.cementace po povrch?

hlava cementu za I.TK  
 nedokumentována, odhad 350 m

výplach

Paťa I.TK 9 5/8" v hl. 612,6 m  
 cementace patou 140 pytlů cementu

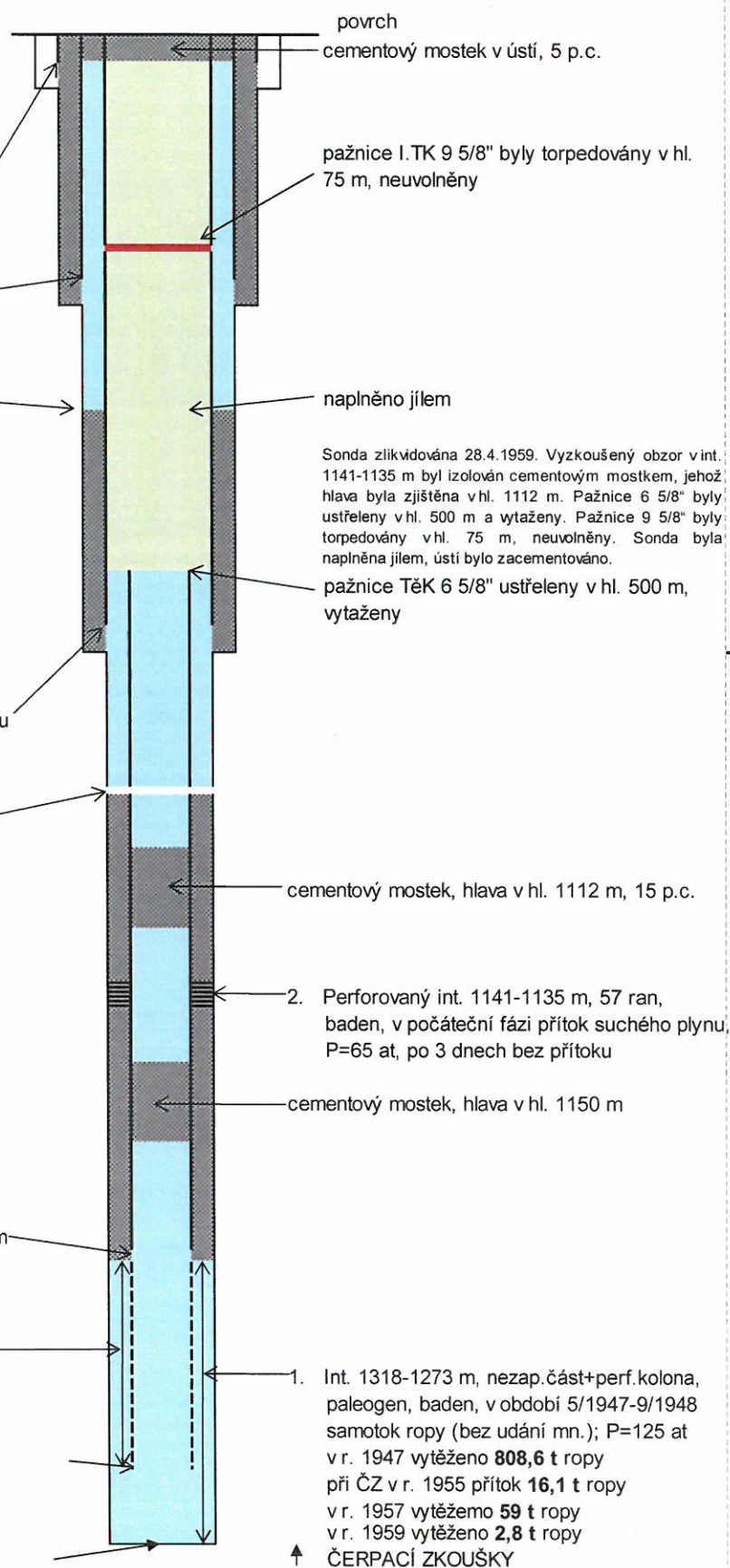
hlava cementu za TěK  
 nedokumentována, odhad 1000 m

cementace TěK oknem v hl. 1273 m  
 120 pytlů cementu

perforovaná kolona  
 v int. 1273-1300,2 m

paťa TěK 6 5/8" v hl. 1300,2 m

konečná hloubka vrtu 1318,5m



## Schéma ústí sondy B8

