

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
B11**

Vypracoval:

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

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

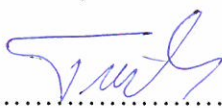
Kontroloval:

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 – 11 byl vyhlouben v období 2.7.-27.11.1947 jako průzkumný za účelem průzkumu badenu.

Lokalizace: 200 m VSV od vrtu B3 a 395 m SSZ od vrtu B9
 souřadnice JTSK: Y= 580262,65 X= 1202867,73

II. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O VRTU:

Projekt. hloubka: 1450 m

Konečná hloubka: 1394,5 m

V dosažené hloubce 1394,5 m utrženo nářadí, jeho hlava v hl. 1030 m. Instrumentační práce, osednuté nářadí vyinstrumentováno do hl. 1188,3 m, další práce bez úspěchu, vrtáno vedle havarovaného nářadí do hl. 1209,5 m, provedena tlaková cementace z 80 p.c., hlava mostku v hl. 1178 m, zapažen liner 4 3/4“ v int. 1178-1112,85 m. Při provádění čerpací zkoušky z intervalu perforovaného lineru 1178-1112,85 m došlo k silnému nástupu písku, stupačky osednuty, neuvolněny, vyinstrumentovány do hl. 1052,5 m, další instrumentační práce neúspěšné, sonda navržena k likvidaci.

Vrt svislý.

ŘK: Ø 18 5/8“, s.s. neudána, zapažena do hl. 10 m, necementována

ÚK: Ø 13 3/8“, s.s. neudána, zapažena do hl. 187,9 m, cementace provedena patou (z 150 pytlů cementu) po povrch?. Hermetičnost kolony nedokumentována.

I.TK: Ø 9 5/8“, s.s. nedokumentována, zapažena do hl. 702,5 m, cementace provedena patou (z 200 pytlů cementu). Hlava cementu za kolonou nedokumentována, předpoklad podle výpočtu v hl. cca 440 m. Hermetičnost kolony nedokumentována.

TĚK: Ø 6 5/8“, s.s. nedokumentována, zapažena do hl. 1123,5 m, cementace provedena patou (z 100 pytlů cementu). Hlava cementu za kolonou nedokumentována, předpoklad podle výpočtu v hl. cca 920 m. Hermetičnost kolony nedokumentována.

Liner Ø 4 3/4“, s.s. nedokumentována, zapažen v int. 1178-1112,85 m, perforovaný necementován.

Současný stav:

Sonda zlikvidována 30.1.1958. Poslední vyzkoušený obzor v int. 1178-1112,5 m byl izolován cementovým mostkem, postaveným z 10 p.c. Hlava mostku v hl. 1040 m. Pažnice 6 5/8“ byly ustřeleny v hl. 400 m a vytaženy. V koloně 9 5/8“ byl postaven cementový mostek v int. 325-310 m s použitím 9 p.c., hlava mostku v hl. 313 m. Pažnice 9 5/8“ byly rozšroubovány, vytaženo 10 ks (z hl. cca 90 m). Po odřezání kolony 13 3/8“ pod úroveň terénu bylo zacementováno ústí s použitím 2 p.c. Likvidační práce byly ukončeny úpravou terénu.

V sondě zůstalo havarované nářadí s hlavou v hl. 1188,30 m a také stupačky 2 1/2“ v intervalu 1165,8 – 1052,5 m (tj. 113,3 m).

Měření atmo-geochemického průzkumu ze dne 20.4.2017 naměřeno **CH₄ – 50%**. Zjištěna ropná kontaminace.

Stratigrafický profil:

0 -	640 m	Panon
640 -	1127 m	Sarmat
1127 -	1394,5 m	Baden

Výsledky čerpacích pokusů:

ČP č.:	Interval perforace [m]	Stratigrafie	Výsledek ČP
1.	1178-1123,5	baden	Plyn silný nástup písku

CÍL PRACÍ:

Provedení fyzické relikvidace sondy dle schválené provozní dokumentace.

POŽADAVKY NA MATERIÁL:

- absorbční materiál
- stupačky 2 7/8" 1200 m
- vrtné tyče 3 1/2" 1200 m
- zátěžky vhodného průměru (4 3/4", 6 1/2") cca 120 m
- zátěžky 3 1/2" cca 20 m
- valivé dláta ø 97 mm, 143 mm, 215 mm, 311 mm
- základní příruba 16 3/4" (21 MPa) x 13 5/8" (35 MPa)
- hydraulický preventr 13 5/8" min. na 35 MPa
- vhodné frézy ø 97 mm, 143 mm, 215 mm, 311 mm, čelní a šnekové
- pakr 6 5/8"
- cementretainer 9 5/8" nebo pakr 9 5/8"
- dusík na snížení hladiny
- přístroj na měření koncentrace úniku nebezpečných plynů
- cement (minimální pevnost v tlaku 42,5 MPa) S42,5 490 q
- materiál na výrobu pracovní kapaliny viz Pracovní kapalina

ROZSAH PRACOVÍŠTĚ S VYMEZENÍM ODPOVĚDNOSTI:

Pracovištěm je pracovní plocha relikvidované sondy **Bílovice 11**. 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 vrtní souprava s následujícími požadavky na její parametry a technologické vybavení:

Trvalá pracovní nosnost:	min. 600 kN
Hydraulický výkon čerpadel:	Tlak 22 MPa
	Litráž 1,6 m³/min

Uzavřený výplachový systém

Minimální aktivní objem nádržového systému: 80 m³

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
Zátěžky
Dláta, frézy příslušných rozměrů

Při všech manipulacích s nářadím 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/m³**).

Hustota výplachu 1,15 kg/l

Havarijní zásoba: chemikálie na výrobu 40 m³ výplachu na váhu 1,26 kg/l

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

LOŽISKOVÝ TLAK:

Na ložisku ložisku Bílovice je max. hodnota ložiskového tlaku v obzorech sarmatu o cca 6% a v obzorech badenu o cca 26% 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" a 13 3/8" hydraulickým řezačem nebo bruskou (provede BZS – dle typového pracovního postupu PKÚ, s.p.).
5. Provést rekonstrukci ústí, navařit pahýl pažnice 13 3/8" se závitem na úvodní kolonu 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 svařečských prací).
6. Připravit pracovní plochu včetně příjezdové cesty pro nastěhování soupravy.
7. Provést montáž soupravy včetně příslušenství na sondě **Bílovice 11**.
8. Namontovat objímku 13 3/8" CSG a základní přírubu 16 3/4" (21 MPa) x 13 3/8" CSG, namontovat zaslepovací přírubu 2 1/16" na jednu stranu a šoupátko na druhou stranu základní příruby.
9. Pokračovat v montáži zkontrolované a odtlakované přechodové příruby 16 3/4" (21 MPa) x 13 5/8" (35 MPa), hydraulický preventru DF 13 5/8" (35 MPa), provést tlakovou zkoušku sváru pažnice 13 3/8", přechodové příruby a preventru 13 5/8" tlakem 10 MPa. (příloha č. 2).

Zprůchodnění sondy

10. V průběhu rekonstrukce ústí připravit pracovní kapalinu. Montáž komínu na hydraulický preventr.
11. 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 311 mm a pročistit sondu do hloubky **90 m** po hlavu rozšroubovaných pažnic technické kolony 9 5/8“.
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 215 mm a pročistit sondu do hloubky **400 m** po hlavu ustřelených pažnic těžební kolony 6 5/8“.
13. 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 **1112,85 m** (hlava perforovaného lineru 4 ¾“, v intervalu 1165,8-1052,5 m jsou zapískované stupačky 2 ½“).
14. Zapustit VT 3 ½“ IF, ZT 3 ½“ s DV (případně další nástroje nutné k pročištění sondy na základě zjištěných skutečností v sondě – frézy čelní, šnekové atd.) ø 97 mm a pročistit sondu do hloubky **1130 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 hlavu rozšroubovaných pažnic 9 5/8“ a místo torpédování pažnic těžební kolony (do hl. cca 410 m).
18. Provést **EKM** (NNK, GK, CCL) v intervalu dno – 0 m. Vytáhnout stupačky. Pokračovat v EKM (AC) v intervalu 90 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 350 m čistých, prokalibrovaných a odtlakovaných stupaček 2 7/8“, pakr 6 5/8“ na vrtných tyčích 2 7/8“ (3 ½“) do hloubky cca 1130 m (jako bezpečnostní uzávěr musí být nachystaný uzávěr s krátkou VT 3 ½“ a přechodem na stupačky 2 7/8“).
20. **Usadit pakr 6 5/8“** v hloubce cca 775 m.
21. Provést **pohlcovací zkoušku** zatlačením 500 l.
22. **Uvolnit pakr 6 5/8“** a popustit nářadí na dno sondy.
23. Provést **tlakovou cementaci** perforovaného lineru 4 ¾“ v hl. **1130 m** z 63 q cementu S 42,5 se zpomalovačem tuhnutí. Povytahnout nářadí do hl. 800 m a propláchnout nářadí nepřímou. Usadit pakr v hl. 450 m a do perforovaného lineru 4 ¾“ zatlačit **1000 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 908 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 605 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. Popustit nářadí na hlavu tlakového cementového mostku v hl. cca 908 m.
31. Provedení **sypané cementace** z 38 q cementu S 42,5 od hlavy tlakového cementového mostku v hl. cca 908 m do hl. 740 m.
32. Vytažení nářadí na povrch.
33. Provedení **perforace okna** v hl. 705 m.
34. Zapustit zřezaný kus 2 7/8", cca 250 m čistých, prokalibrovaných a odtlakovaných stupaček 2 7/8", pakr 6 ⁵/₈" na vrtných tyčích 2 7/8" (3 1/2") do hloubky cca 705 m (jako bezpečnostní uzávěr musí být nachystaný uzávěr s krátkou VT 3 1/2" a přechodem na stupačky 2 7/8").
35. **Usadit pakr 6 5/8"** v hloubce cca 455 m.
36. Provést **pohlcovací zkoušku** zatlačením 500 l.
37. **Uvolnit pakr 6 5/8"** a popustit nářadí do hl. 740 m.
38. Provedení **tlakové cementace** prostřeleného okna v hl. 705 m, paty technické kolony 9 5/8" a prostoru mezikruží 9 5/8" a 6 5/8" z 63 q cementu S 42,5 se zpomalovačem tuhnutí. Vysypat cementovou kaši v intervalu 740 – 462 m, povytažení nářadí do hl. 460 m, propláchnutí nepřímo a vytažení nářadí na povrch. Zapustit zřezaný kus 2 7/8", 1 ks stupačky 2 7/8", pakr 6 5/8" na vrtných tyčích 2 7/8" IF (3 1/2" IF) do hl. 430 m a usazení pakru v hl. cca 420 m, přes perforované okno zatlačit **1000 l** cementové kaše max. tlakem **8 MPa** pod patu technické kolony 9 5/8" a do mezikruží 9 5/8" x 6 5/8". Cementační přestávka min. 18 hodin (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).
39. **Provést hermetičnost** mostku pomocí zapuštěného a **usazeného pakru 6 5/8"** tlakem **8 MPa** po dobu 30 min. (dovolený pokles na 7,6 MPa).
40. **Uvolnit pakr a ověřit hlavu** cementového mostku (cca 518 m) vahou nářadí, max. 3 tuny.
41. **Provést hermetičnost** mostku snížením hladiny do dvou třetin výšky původního sloupce kapaliny (cca 345 m). Snížit hladinu v tyčích dusíkem a usadit pakr 6 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 vrtných tyčích 2 7/8" (3 1/2") IF na hlavu cementového mostku v hl. cca 518 m.
46. Provést **pohlcovací zkoušku** zatlačením 500 l.

47. Provedení **tlakové cementace** hlavy ustřelených pažnic těžební kolony 6 5/8" v hl. cca 400 m. Vysypat cementovou kaši v intervalu 518 – 328 m a vytažení náradí na povrch. Zapuštění cementretaineru 7" na vrtných tyčích 2 7/8" (3 1/2") IF do hloubky cca 300 m a usadit cementretainer. Přes cementretainer zatlačit **1000 l** pracovní kapaliny max. tlakem **8 MPa** do místa torpédování pažnic 6 5/8". Cementační přestávka min. 18 hodin (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).
48. **Provést hermetičnost** mostku pomocí zapuštěného a **usazeného cementretaineru** tlakem **8 MPa** po dobu 30 min. (dovolený pokles na 7,6 MPa).
49. Odpojení odpojovače z cementretaineru a **ověřit hlavu** cementretaineru (cca 300 m) vahou náradí, max. 3 tuny.
50. **Provést hermetičnost** mostku a usazeného cementretaineru snížením hladiny do dvou třetin výšky původního sloupce kapaliny (cca 200 m). Snížit hladinu v tyčích dusíkem a spojit odpojovač s cementretainerem.
51. **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.
52. **Odpojit odpojovač** z těla cementretaineru a doplnění sondy pracovní kapalinou. Vytáhnout odpojovač na povrch.
53. **Uřezání pažnic 9 5/8"** v hl. cca 180 m (nad patou úvodní kolony).
54. **Propláchnutí mezikruží** 13 3/8" x 9 5/8".
55. Vytažení uřezaných pažnic 9 5/8" na povrch.
56. **Pročištění pažnic 13 3/8"** hydrojetem.
(V případě, že **se pažnice 9 5/8" nepodaří** vytáhnout z vrtu, provést tlakovou cementaci paty úvodní kolony a místa rozpojení pažnic 9 5/8" min. 30 m pod a min. 30 m nad místo torpédování).
57. **Zapuštění zřezaného kusu 2 7/8"**, stupaček 2 7/8" a vrtných tyčí 2 7/8" (3 1/2") IF na hlavu cementretaineru (cca 300 m).
58. **Provést pohlcovací zkoušku** zatlačením 500 l.
59. **Provést tlakovou cementaci** místa uřezání pažnic 9 5/8" a paty úvodní kolony 13 3/8" ze 125 q cementu S 42,5 se zpomalovačem tuhnutí Vytažení stupaček na povrch. Zavření tyčových čelistí na hydraulickém preventru a do paty úvodní kolony a místa uřezání pažnic zatlačit **min. 2000 l** cementové kaše **max. tlakem 5 MPa**. Cementační přestávka min. 18 hod. (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).
60. Zapustit **zřezaný kus 2 7/8" na stupačkách 2 7/8"** nad hlavu cementového mostku.
61. **Ověřit hlavu** cementového mostku vahou náradí, max. 3 tuny (cca 140 m).
62. **Provést hermetičnost** mostku tlakem **5 MPa** po dobu 30 min. (dovolený pokles na 4,75 MPa).
63. **Provést hermetičnost** mostku snížením hladiny do dvou třetin výšky původního sloupce kapaliny (cca 93 m). Snížit hladinu v pažnicích dusíkem.
64. **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 pažnicích pístem a doplnění sondy pracovní kapalinou.

Likvidace ústí sondy

65. Postavit vrchní likvidační mostek ze 138 q cementu S 42,5 s urychlovačem tuhnutí v hl. od 140 – 2 m (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).
66. Demontáž ústí sondy (komín, hydraulický preventr, příruby).
67. Odkopání ústí sondy.
68. Upálení všech kolon v hl. 1,6 m a zavaření jednotlivých kolon ocelovými deskami (o síle min. 10 mm).
69. Zhotovení cementové čepice (o síle min. 0,2 m)
70. 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 zastižen 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 - 11 (B11)**Stav po likvidaci ukončené dne 30.1.1958**

Realizace: 1947

konstrukce sondy

ŘK	18 5/8"
ÚK	13 3/8"
I.TK	9 5/8"
TěK	6 5/8"
liner	4 3/4"

pata ŘK 18 5/8" v hl. 10 m
necementována

pata ÚK 13 3/8" v hl. 187,9 m
cementace patou, po povrch?

hlava cementu za I.TK
nedokumentována
předpoklad v hl. 440 m

výplach

pata I.TK 9 5/8" v hl. 702,5 m
cementace patou 200 p. c.

hlava cementu za TěK
nedokumentována
předpoklad v hl. 920 m

hlava havarovaných stupaček 2 1/2"
v hl. 1052,5 m

pata TěK 6 5/8" v hl. 1123,5 m
cementace patou, 100 p. c.

perforovaný liner 4 3/4"
v int. 1178-1112,85 m

hlava havarovaného nářadí
v hl. 1188,3 m

konečná hloubka vrtu 1394,5 m

cementový mostek v ústí, 2 p.c.
pažnice uřezány pod úroveň terénu

pažnice 9 5/8" rozšroubovány, vytaženo
10 ks z hl. cca 90 m

cementový mostek v hl. 325 m, 9 p.c.
hlava v hl. 313 m

pažnice 6 5/8" ustřeleny v hl. 400 m,
vytaženy

Sonda zlikvidována 30.1.1958. Poslední vyzkoušený obzor vint. 1178-1112,5 m byl izolován cementovým mostkem, postaveným z 10 p.c. Hlava mostku v hl. 1040 m. Pažnice 6 5/8" byly ustřeleny v hl. 400 m a vytaženy. V koloně 9 5/8" byl postaven cementový mostek v int. 325-310 m s použitím 9 p.c., hlava mostku v hl. 313 m. Pažnice 9 5/8" byly rozšroubovány, vytaženo 10 ks (z hl. cca 90 m). Po odřezání kolony 13 3/8" pod úroveň terénu bylo zacementováno ústí s použitím 2 p.c. Likvidační práce byly ukončeny úpravou terénu.

cementový mostek, 10 p.c., hlava v hl. 1040 m

1. 1178 - 1123 m, přítok plynu a vody s pískem
z perforované kolony (zavodněno)

tlakový cementový mostek v hl. 1209,5 m,
80 p.c., hlava v hl. 1178 m

↑ ČERPACÍ ZKOUŠKY

Schéma ústí sondy B11

