

**PAFLIVOVÝ 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  
PK11**

**Vypracoval:**

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



..... dne: 14.11.2017

**Kontroloval:**

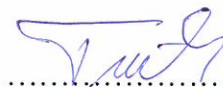
Miloslav Mráz, specialista-konzultant



..... dne: 17.11.2017

**Schválil:**

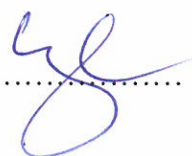
Ing. Václav Trávníček  
závodní, osvědčení o odborné způsobilosti č. 0643



..... dne: 22.11.2017

**Odsouhlasil:**

Marek Vybíral, vedoucí střediska Hodonín



..... dne: 22.11.2017

Vrt Podivín-Kostl - 11 byl vyhlouben v období 15.1.1945-29.4.1947 jako průzkumný za účelem průzkumu sarmatu a badenu.

Lokalizace: 1540 m od kostela v Podivíně v azimutu 109°.

Souřadnice JTSK: Y= 583833,0 X= 1204006,5

### **ZÁKL. TECHNICKÉ ÚDAJE O VRTU**

**Projekt. hloubka:** neudána

**Konečná hloubka:** 761 m

Vrt svislý.

**ŘK Ø 16"** s.s. nedokumentována, zapažena do hl. 13,2 m, další informace nedokumentovány.

**ÚK Ø 11 3/4"**, s.s. nedokumentována, zapažena do hl. 89,1 m, cementace provedena patou (z 80 p.c.). Hustota cem. kaše 1,80 kg/dm<sup>3</sup>. Hustota výplachu 1,20 kg/dm<sup>3</sup>. Hermetičnost kolony nedokumentována.

**Další kolony:** nepaženy

V dosažené hloubce 701 m došlo k utržení nářadí, instrumentační práce neúspěšné. Hlava utrženého nářadí nedokumentována. Práce ve vrtu byly z různých důvodů několikrát přerušeny. Na havarovaném nářadí zůstal ve vrtu ulomený chytací zvon. Práce byly ukončeny pro velký rozměr zvonu a tvrdý materiál zvonu (hlava zvonu nedokumentována).

### **Současný stav:**

vrt zlikvidován, datum ani skutečnosti o likvidaci nedokumentovány, v měsíčních zprávách uvedena likvidace v průběhu června 1947

### **Stratigrafický profil:**

0 -	240 m	Panon
240 -	478 m	Sarmat
478 -	761 m	Paleogen

**Výsledky čerpacích pokusů:** neprováděny

### **CÍL PRACÍ:**

Provedení fyzické relikvidace sondy dle schválené provozní dokumentace.

### **POŽADAVKY NA MATERIÁL:**

- absorbční materiál
- stupačky 2 7/8" 150 m
- vrtné tyče 3 1/2" (5") 150 m
- zátěžky vhodného průměru 6 1/2" cca 120 m
- valivé dláta ø 270 mm
- základní příruba 16 3/4" (21 MPa) x 13 5/8"
- 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 270 mm, čelní a šnekové
- dusík na snížení hladiny
- přístroj na měření koncentrace úniku nebezpečných plynů
- cement (minimální pevnost v tlaku 42,5 MPa) S42,5 90 q

- materiál na výrobu pracovní kapaliny viz Pracovní kapalina

### **ROZSAH PRACOVIŠTĚ S VYMEZENÍM ODPOVĚDNOSTI:**

Pracovištěm je pracovní plocha relikvidované sondy **Podivín K11**. 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. 600 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: 25 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 nářadím musí být na pracovní plošině připraven otevřený uzávěr odpovídajícího tlaku a závitu.**

## **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 . . . . . 1,10 kg/l

**Havarijní zásoba:** chemikálie na výrobu 10 m<sup>3</sup> výplachu na váhu 1,15 kg/l

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

## **LOŽISKOVÝ TLAK:**

Na ložisku Podivín je ložiskový tlak neznámý.

## **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 pažnice 11 3/4" hydraulickým řezačem nebo bruskou (provede BZS – dle typového pracovního postupu PKÚ, s.p.).
5. Provést rekonstrukci ústí, navařit pažnicovou redukci 11 3/4" x 13 3/8" na pahýl pažnice 11 3/4" se závitem 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 **Podivín K11**.
8. Namontovat objímku 13 3/8" a základní přírubu 16 3/4" (21 MPa) x 13 3/8", 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 1/2" IF (5"), ZT 6 1/2" s DV (případně další nástroje nutné k pročištění sondy na základě zjištěných skutečností v sondě – frézy čelní, šnekové atd.) **ø 270 mm** a pročistit sondu do hloubky **120 m** (v sondě zůstalo utržené havarované nářadí s utrženým chytacím zvonem, hlava utrženého nářadí není dokumentována).

*Poznámka: pokud se zjistí hlava havarovaného nářadí výše než 120 m, bude ukončeno pročišťování sondy.*

12. **Propláchnutí** sondy 1,5 násobkem objemu sondy.
13. **Vytáhnout** nářadí ze sondy.
14. Provést **EKM** (NNK, GK, CCL, AC) v intervalu od hlavy havarovaného nářadí – 0 m.

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

15. Provedení **pohlcovací zkoušky** paty úvodní kolony zatlačením **500 l** pracovní kapaliny.
16. Provést **tlakovou cementaci** paty úvodní kolony, v hl. **120 m** ze 73 q cementu S 42,5. Zatlačit **2000 l** cementové kaše (množství cementu bude upřesněno na základě výsledků pohlcovacích zkoušek a hlavy havarovaného nářadí) pod patu úvodní kolony max. tlakem **5 MPa**. Za cementovou kaší zatlačit **1500 l** čisté sladké vody max. tlakem **5**



**MPa** (hlava mostku cca 25 m). Cementační přestávka min. 18 hodin (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).

17. Zapustit **zřezaný kus 2 7/8“ na stupačkách 2 7/8“** nad hlavu cementového mostku.
18. **Ověřit hlavu** cementového mostku vahou nářadí (cca 25 m).
19. **Provést hermetičnost** mostku tlakem **5 MPa** po dobu 30 min. (dovolený pokles na 4,75 MPa).

#### **Likvidace ústí sondy**

20. Postavit vrchní likvidační mostek ze 17 q cementu S 42,5 s urychlovačem tuhnutí od hlavy předchozího cementového mostku do 2 m (na cementaci musí být vyhotoven rozbor cementu).
21. Demontáž ústí sondy (komín, hydraulický preventr, příruby).
22. Odkopání ústí sondy.
23. Upálení všech kolon v hl. 1,6 m a zavaření jednotlivých kolon ocelovými deskami (o síle min. 10 mm).
24. Zhotovení cementové čepice (o síle min. 0,2 m)
25. 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 výtoků. Při překročení 25 % dolní meze výbušnosti u uklidňovače výtoků 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.

**Podivín K - 11 (PK11)****Stav podle omezené dostupné dokumentace**

(sonda zlikvidována v červnu 1947)

Realizace: 1945 - 1947

**konstrukce sondy****ŘK 16"****ÚK 11 3/4"****další kolony nepaženy**pata ŘK 16" v hl. 13,2 m  
necementovánapata ÚK 11 3/4" v hl. 89,1 m  
cementace patou po povrch  
80 pytlů cementu

výplach ?

povrch

utržený chytací zvon, který zůstal na havarovaném nářadí  
(pro veliký rozměr zvonu a velmi tvrdý materiál zvonu, bylo  
od dalších instrumentací upuštěno; hloubka utrženého zvonu,  
ani hlava havarovaného nářadí není dokumentována)

utržené nářadí, nedokumentováno

V dosažené hloubce 761 m došlo k utržení nářadí,  
instrumentační práce neúspěšné.Vrt zlikvidován, datum ani skutečnosti o likvidaci  
nedokumentovány, v měsíčních zprávách uvedena  
likvidace v průběhu června 1947

ČERPACÍ ZKOUŠKY neprováděny

konečná hloubka vrtu 761 m



# Schéma ústí sondy PK11

