

EKSPLOATACJA ZŁÓŻ ROPY NAFTOWEJ I GAZU ZIEMNEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-77 <hr/> 0486-23
	Eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego Wgłębne oddzielacze piasku i gazu Wymagania	
		Grupa katalogowa IV 43

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wgłębne oddzielacze piasku i gazu stosowane w eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

2. Określenia. Wgłębny oddzielacz – urządzenie przeznaczone do oddzielania piasku i gazu od ropy naftowej w odwiercie.

3. Typy. Rozróżnia się trzy typy wgłębnych oddzielaczy:
 WOPG – wgłębny oddzielacz piasku i gazu wg rys. 1,
 WOP – wgłębny oddzielacz piasku wg rys. 2,
 WOG – wgłębny oddzielacz gazu wg rys. 3.

4. Przykład oznaczenia

a) wgłębny oddzielacz piasku i gazu (WOPG) z rury 3" w odwiercie orurowanym rurami okładzinowymi o średnicy co najmniej 4 1/2":

WGŁĘBNY ODDZIELACZ PIASKU I GAZU
WOPG-3-4 1/2 - BN-77/0486-23

b) wgłębny oddzielacz piasku (WOP) z rury 3" stosowanego w odwiercie orurowanym rurami okładzinowymi o średnicy co najmniej 4 1/2":

WGŁĘBNY ODDZIELACZ PIASKU WOP-3-4 1/2
BN-77/0486-23

c) wgłębny oddzielacz gazu (WOG) z rury 3" stoso-

wanego w odwiercie orurowanym rurami okładzinowymi o średnicy co najmniej 4 1/2":

WGŁĘBNY ODDZIELACZ GAZU WOG-3-4 1/2
BN-77/0486-23

5. Opis urządzenia

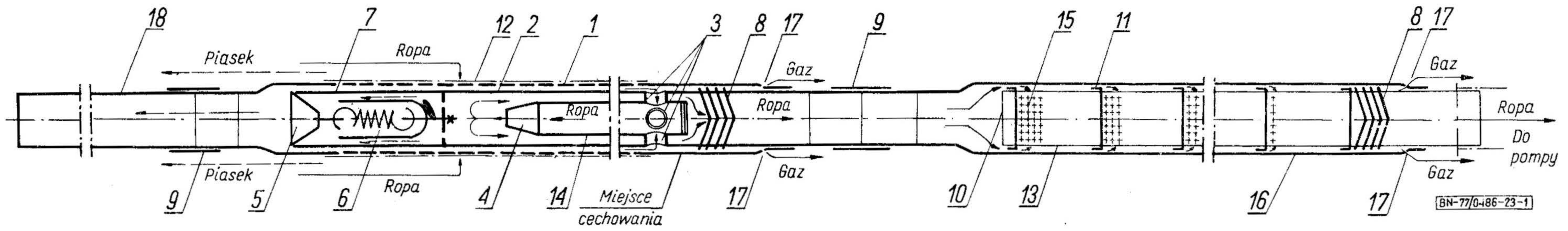
a) Wgłębny oddzielacz piasku i gazu pokazany przykładowo na rys. 1 składa się z:

- wgłębny oddzielacz piasku umieszczonego w dolnej części urządzenia,
- wgłębny oddzielacz gazu umieszczonego w górnej części urządzenia.

Wgłębny oddzielacz piasku ma element filtrujący (sito szczelinowe) wykonany z pręta trapezowego ciągniętego nawiniętego na zewnętrzną śrubowo rowkowaną powierzchnię rury perforowanej 1 wg PN-73/H-74219 tak, aby powstały szczeliny około 0,3 mm. Rura 2 57 x 4 wg PN-73/H-74219 jest połączona za pomocą króćców 3 z rurą 18 x 3 zakończoną zwężką 4. W dolnej części rury 2 znajduje się kłapa stożkowa 5 ze sprężyną naciągową 6 wykonaną z drutu sprężynowego wg PN-71/H-80057 i osłoną sprężyny 7 w celu opróżniania oddzielacza piasku. W górnej części rury 2 są umieszczone przegrody daszkowe 8 z blachy, a w górnej części rury 1 otwory 17.

Otwory w połączeniu z przegrodami stwarzają opory utrudniające przepływ ropy. Dolna część wgłębny oddzielacza piasku jest połączona za pomocą złączki 9 z nogą 18.

Zgłoszona przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa
 Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Górnictwa Naftowego i Gazownictwa dnia 21 czerwca 1977 r.
 jako norma obowiązująca w zakresie opracowywania dokumentacji technicznej od dnia 1 lipca 1978 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 26/1977 poz. 85)

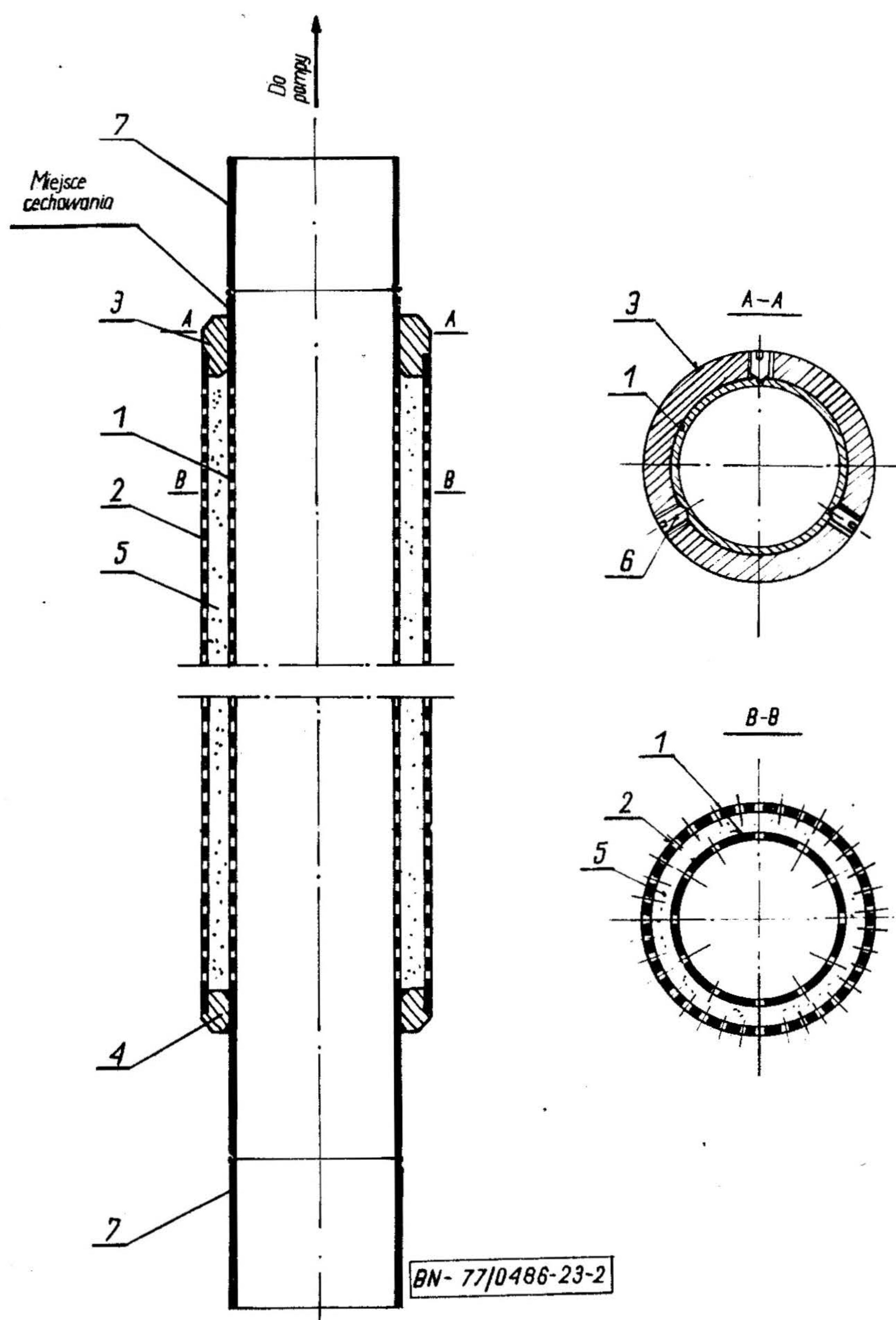


Rys. 1. Przykładowa konstrukcja wstępnego oddzielnika piasku i gazu stosowanego do rur okładzinowych o średnicy co najmniej 4 1/2"

Wgłębny oddzielnik gazu ma talerze pierścieniowe 11 połączone z rurą 13. Przepływ ropy następuje przez sito szczelinowe 12, ze stali wg PN-71/H-86020, i rurę perforowaną 1, króćce 3 między rurami 2 i 14 do oddzielnika gazu, skąd otworami 15 w rurze 13 zamkniętej denkiem 10 nad talerzami pierścieniowymi 11 do cylindra pompowego. Aby wytworzone banieczki gazu mogły swobodnie wypływać, w rurze 13 stopniowo zmniejsza się liczbę otworów; prędkość przepływu ropy będzie mniejsza od prędkości przepływu banieczek gazu. W górnej części rury 16 znajdują się otwory 17 oraz przegrody daszkowe 8 umożliwiające odpływ banieczek gazu. Połączenie z pompą wgłębna stanowi odpowiednia złączka.

b) Wgłębny oddzielnik piasku pokazany przykładowo na rys. 2 składa się z dwóch rur perforowanych wg PN-73/H-74219: wewnętrznej 1 i zewnętrznej 2 połączonych za pomocą pierścienia osadczego 3 umocowanego wkrętami 6 i pierścienia ustalającego 4. Rury zamontowane są współosiowo. Przestrzeń między rurami 1 i 2 wypełniona jest piaskiem 5 o granulacji ziaren $1,4 \div 2,0$ mm. Rura 1 ma nagwintowane tuleje 7 do połączenia z wgłębny oddzielnik gazu i z nogą.

Ropa płynie z dołu w przestrzeń między rurą okładzinową odwiertu a rurą 2. Następnie przez otwory w rurze 2 przepływa przez piasek 5 i przez otwory w rurze 1 dostaje się do wgłębny oddzielnik gazu.



Rys. 2. Przykładowa konstrukcja wgłębny oddzielnik piasku stosowanego do rur okładzinowych o średnicy co najmniej $4\frac{1}{2}$ "

c) Wgłębny oddzielnik gazu pokazany przykładowo na rys. 3 składa się z dwóch rur stalowych wg PN-73/H-74219: zewnętrznej 1 i wewnętrznej 2 połączonych na stałe spawem. Końce rur są nagwintowane – do połączenia z pompą wgłębną z jednej strony, a z drugiej z oddzielnikiem piasku. Ropa płynąca do góry przepływa pomiędzy rurami 1 i 2. Następnie wypływa otworami w górnej części rury 1 i opada w dół pomiędzy rurą okładzinową a rurą 1. Wydzielający się gaz unosi się do góry otworami powyżej manszety 3 ropa wypływa do rury 2 skąd wydobywana jest pompą wgłębną. Manszeta 3 jest uszczelnieniem pomiędzy rurą okładzinową a rurą 1 i zabezpiecza przed przedostaniem się w dół ropy.

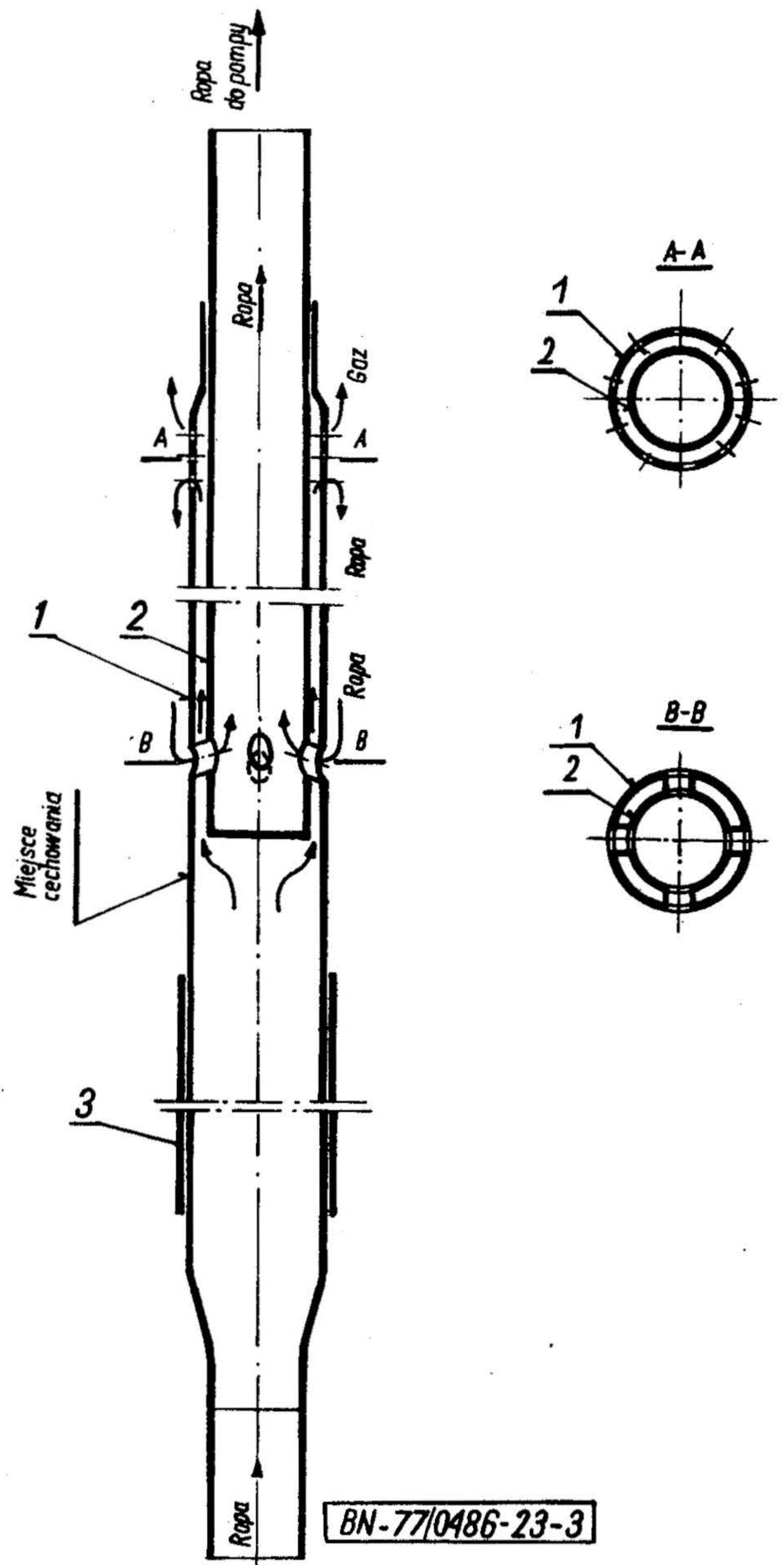
6. Wykonanie. Wgłębne oddzielacze piasku i gazu powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną.

7. Konserwacja. Powierzchnie zewnętrzne wgłębnych oddzielaczy piasku i gazu powinny być oczyszczone z rdzy i tłuszczów, a następnie powleczone środkiem antykorozyjnym.

8. Transport. Wgłębne oddzielacze piasku i gazu transportuje się dowolnymi środkami mechanicznymi. Tuleje gwintowane na obu końcach należy zaślepić, a części nagwintowane zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

9. Cechowanie. Na każdym wgłębny oddzielnik piasku i gazu (WOPG), piasku (WOP) oraz gazu (WOG) w miejscach oznaczonych na rysunkach, należy zgodnie z PN-61/G-06200 wybić następujące dane:

- oznaczenie wg 4, bez części słownej i numeru normy,
- znak wytwórni,
- kolejny numer fabryczny łamany przez dwie ostatnie cyfry roku wykonania,
- znak Kontroli Jakości.



Rys. 3. Przykładowa konstrukcja wgłębnego oddzielacza gazu stosowanego do rur okładzinowych o średnicy co najmniej 4 1/2 "

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę – Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków.

2. Normy związane

PN-61/G-06200 Wiertnictwo. Cechowanie sprzętu
PN-73/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-71/M-80057 Druty sprężynowe. Druty ze stali węglowych, okrągłe, ogólnego przeznaczenia

3. Autorzy projektu normy – doc. mgr inż. Zdzisław Szczepański, inż. Karol Ziąbek – Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków.