

SIECI NIEELEKTRYCZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-71 8976-48
	Tarczowe bloki oporowe gazociągów ułożonych w ziemi	
	Grupa katalogowa 0418	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są tarczowe bloki oporowe gazociągów ułożonych w ziemi, konstrukcyjnie związane z gazociągami, służące do zabezpieczenia gazociągów przed przemieszczeniami mogącymi nastąpić na skutek działania sił osiowych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Tarczowe bloki oporowe należy stosować w przypadkach gdy zachodzi nierówność

$$F > T \quad (1)$$

w której:

- F - siły osiowe działające na gazociąg,
- T - siła tarcia gazociągu o grunt.

Dobór bloku oporowego polega na znalezieniu takiej jego możliwie najmniejszej wielkości, która spełnia jeszcze nierówność.

$$1,1 (F - T) \leq (H + Z) \quad (2)$$

w której:

- H - siła tarcia bloku o grunt,
- Z - odpór bierny gruntu.

Siłę tarcia bloku o grunt należy obliczyć wg wzoru

$$G = H \cdot f \quad (3)$$

w którym:

- G - masa bloku,
- f - współczynnik tarcia betonu o grunt (przyjmować należy $f = \text{tg } \varphi$)
- φ - kąt tarcia wewnętrznego gruntu.

Odpór bierny gruntu należy obliczać wg wzoru

$$Z = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h^2 \cdot \text{tg}^2 \left(45 + \frac{\varphi}{2} \right) \cdot c \quad (4)$$

w którym:

- γ - masa objętościowa gruntu,
- h - głębokość posadowienia bloku (odległość pionowa

między podstawą bloku a powierzchnią terenu),
c - długość bloku.

1.3. Normy związane

- PN-62/B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów
- PN-75/B-06250 Beton zwykły
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
- PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
- PN-80/B-30005 Cement hutniczy 25
- PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
- BN-76/0648-76 Bitumiczne powłoki na rurach stalowych układanych w ziemi

2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia tarczowego bloku oporowego wielkości 6 dla gazociągu o średnicy nominalnej 800 mm:

TARCZOWY BLOK OPOROWY 6/800 BN-71/8976-48

3. WYMAGANIA

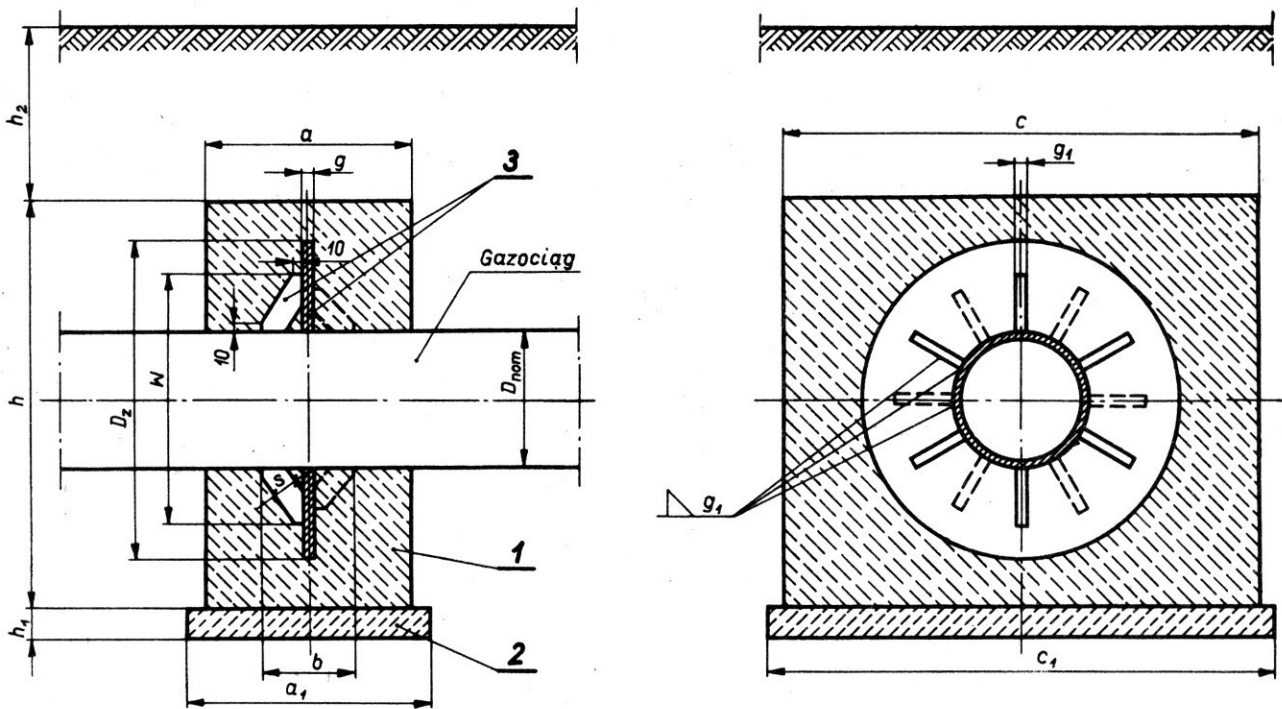
3.1. Wymiary w mm, wyszczególnienie części i wymagania dotyczące części - wg rys. 1 i tabl. 1 i 2.

Wykonanie w 6 klasie dokładności wg PN-62/B-02356.

3.2. Blok oporowy

3.2.1. Beton klasy B250 wg PN-75/B-06250. Cement hutniczy wg PN-80/B-30005 w ilości nie mniejszej niż 320 kg/m^3 betonu. Wskaźnik cementowo-wodny nie powinien być mniejszy niż 2.

Biuro Projektów Gazownictwa „Gazoprojekt”
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 18 marca 1971 r.
jako norma obowiązująca w zakresie projektowania i budowy od dnia 1 października 1971 r.
(Mon. Pol. nr 44/1971 poz. 285)



8976-48-1

Rys. 1. Tarczowy blok oporowy

Tablica 1

Wielkość	D_{nom}^{max}	a	h	c	a_1	h_1	c_1	D_2	W	b	g	g_1	s	h_2 min	Orientacyjna masa bloku dla największej średnicy nominalnej gazociągu, kg
1	500	500	1250	1250	700	150	1450	1100	1000	340	10	8	100	260	1620
2			1600	2140											
3			1600	2810											
4	600	630	1600	1600	830	150	2200	1700	1600	530	12	10	160	260	3390
5			2000	4350											
6	900	630	2000	2000	830	150	2200	1700	1600	530	12	10	160	260	5040
7			2500	6550											
8			2500	10630											
9	1000	1000	2500	2500	1200	150	3350	3000	2900	850	16	12	240	0	13120
10			3150	17000											
11			3150	21300											
12	1000	1250	3150	3150	1450	150	4200	3000	2900	850	16	12	240	0	27650
13			4000	35300											
14			5000	45300											
15			6300	57300											
16			6300	6300	1800	150	6500								73100

Masę bloku betonowego obliczono przyjmując gęstość żelbetu $2,4 \text{ Mg/m}^3$

Tablica 2

Numer części na rys. 1	Nazwa części	Wymagania dotyczące części wg
1	Blok oporowy	3.2
2	Płyta betonowa	3.3
3	Tarcza oporowa	3.4

3.2.2. Zbrojenie. Bloków oporowych dla wielkości 1 + 14 wg tabl. 1 nie należy zbroić. Zbrojenie bloków oporowych wielkości 15 i 16 należy wykonać zgodnie z rys. 2 i tabl. 3 ze stali wg PN-72/H-84020. Pręty zbrojenia należy spawać punktowo.

Dopuszcza się wiązanie prętów miękkim drutem 1+1,5mm.

Tablica 3

Wielkość bloku	E	G	n
15	4930	1500	5
16	6230	2100	7

3.2.3. Wykonanie. Blok oporowy należy wykonać na płycie betonowej na uprzednio ułożonej izolacji poziomej stosując deskowanie ścian bocznych.

Masę betonową należy zagęszczać mechanicznie lub ręcznie przez ubijanie warstwami zgodnie z PN-63/B-06251. Grubość otulenia zbrojenia nie powinna być mniejsza niż 20 mm.

3.3. Płyta betonowa

3.3.1. Beton klasy B 100 wg PN-75/B-06250.

3.3.2. Wykonanie. Płytę betonową należy wykonać bezpośrednio na podłożu, na dnie wykopu, stosując zagęszczenie ręczne zgodnie z PN-63/B-06251.

3.4. Tarcza oporowa

3.4.1. Materiał. Tarczę oporową należy wykonać ze stali węglowej spawalnej wg PN-72/H-84020. Gatunek stali wg uznania wytwórcy.

3.4.2. Wykonanie. Tarczę oporową należy wykonywać w warsztacie poza miejscem budowy gazociągu. Połączenie tarczy oporowej z gazociągiem należy wykonać za pomocą spawania elektrycznego, po uprzednim usunięciu izolacji z gazociągu. Dopuszcza się wykonanie tarczy z dwóch części łączonych w czasie montażu gazociągu przy pomocy spawania elektrycznego. Dla ułatwienia manipulowania, wykonawca może do tarczy przyspawać dowolnego kształtu uchwyty.

3.5. Izolacja. Izolację na gazociągu należy poprawić aż do tarczy oporowej, zgodnie z BN-76/0648-76. Powierzchnie tarczy oporowej należy zaizolować lepikiem asfaltowym z wypełniaczem na gorąco wg PN-57/B-24625 w taki sposób, aby całkowita grubość izolacji wynosiła 5 mm.

Wszystkie zewnętrzne powierzchnie bloku oporowego należy zaizolować, stosując dwie warstwy roztworu asfaltowego do gruntowania wg PN-74/B-24622 oraz dwie warstwy lepiku asfaltowego na zimno wg PN-74/B-24620. Górną powierzchnię płyty betonowej należy zaizolować jak wyżej, przed przystąpieniem do wykonywania bloku oporowego.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie kształtu i wymiarów (3.1),
- sprawdzenie bloku oporowego (3.2),
- sprawdzenie płyty betonowej (3.3),
- sprawdzenie tarczy oporowej (3.4),
- sprawdzenie izolacji (3.5).

4.2. Miejsce i czas przeprowadzania badań. Badanie elementów tarczy oporowej należy przeprowadzić przy odbiorze u wytwórcy.

Wszystkie pozostałe badania należy przeprowadzić na miejscu budowy bloku oporowego podczas wykonywania robót oraz przy odbiorze.

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów należy przeprowadzić przez pomiar z dokładnością do 10 mm dla elementów betonowych, z dokładnością do 5 mm dla zbrojenia, z dokładnością do 2 mm dla tarczy oporowej.

4.3.2. Sprawdzenie bloku oporowego. Blok oporowy i jego zbrojenie należy sprawdzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Zbrojenie - w zakresie połączenia prętów oraz ustawienia względem gazociągu i deskowania, blok oporowy - sprawdzenie betonu wg PN-75/B-06250.

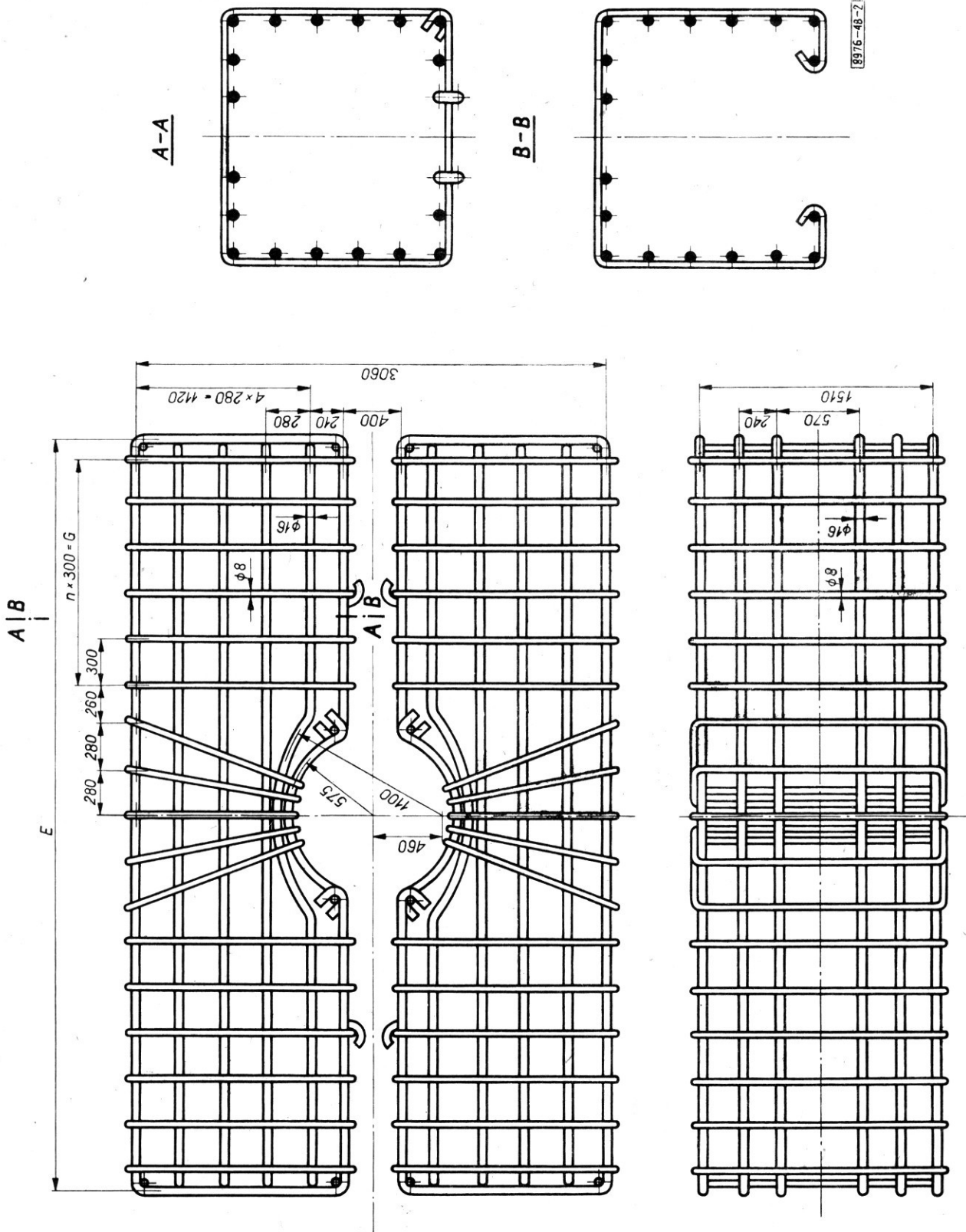
4.3.3. Sprawdzenie płyty betonowej należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne zwracając uwagę na jakość betonu oraz usytuowanie względem gazociągu.

4.3.4. Sprawdzenie tarczy oporowej należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Kontrolować należy jakość spoin łączących i ustawienie tarczy w osi bloku.

4.3.5. Sprawdzenie izolacji gazociągu należy przeprowadzić zgodnie z BN-76/0648-76. Sprawdzenie izolacji tarczy oporowej i bloku oporowego należy wykonać przez oględziny zewnętrzne i pomiar grubości warstwy izolacyjnej zgodnie z 3.5.

4.4. Ocena wyników badań. Tarczowy blok oporowy należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania wg 4.1 dały wynik dodatni.

4.5. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Przedsiębiorstwo budujące tarczowe bloki oporowe powinno na żądanie odbiorcy wydać zaświadczenie zawierające krótki opis zbadanego bloku oporowego oraz wyniki dokonanych pomiarów.



Rys. 2. Zbrojenie bloku betonowego

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE