

BUDOWNICTWO GÓRNICZE PODZIEMNE	NORMA BRANŻOWA	BN-67
	Urządzenia podsadzkowe w kopalniach Kanały podsadzkowe Zasady projektowania i wykonania	8914-12
		Zamiast RN-53/MG-05231
		Grupa katalogowa VII 51

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są zasady projektowania i wykonania kanałów podsadzkowych.

1.2. Określenia

1.2.1. Kanał podsadzkowy - pochyłe wyrobisko korytarzowe przeznaczone do przeprowadzenia rurociągów podsadzkowych od podsadzkowni do szybu podsadzkowego.

1.2.2. Podsadzkownia - zespół budowli i urządzeń przeznaczony do gromadzenia materiału podsadzkowego, do wytwarzania mieszaniny podsadzkowej i doprowadzenia jej do rurociągów podsadzkowych.

1.2.3. Studzienka zmywcza - część kanału podsadzkowego, do której należy spłukiwać piasek znajdujący się w kanale podsadzkowym.

1.3. Normy związane

- PN-63/B-06250 Beton zwykły
 PN-64/B-12001 Cegły budowlane pełne wypalane z gliny
 PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe
 PN-57/E-02030 Natężenie oświetlenia przy oświetleniu elektrycznym
 PN/E-05050-projekt. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych w podziemiach kopalń
 PN-66/G-06010 Wyrobiska korytarzowe poziome i pochyłe w kopalniach. Przekroje poprzeczne symetryczne
 PN-66/G-39801 Teletechniczny sprzęt górniczy. Wspólne wymagania i badania techniczne
 PN-65/G-42011 Lampy elektryczne górnicze. Podstawowe wymagania i badania techniczne
 PN-53/G-44001 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Rury kołnierzowe. Wymagania techniczne
 PN-53/G-44002 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Rury złączkowe. Wymagania techniczne
 PN-53/G-44003 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Rury wspornikowe kołnierzowe. Wymagania techniczne
 PN-53/G-44004 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Rury łącznikowe kołnierzowe. Wymagania techniczne

- PN-53/G-44005 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Kolana kołnierzowe. Wymagania techniczne
 PN-53/G-44006 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Pierścienie regulujące. Wymagania techniczne
 PN-53/G-44007 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Trójniki kontrolne kołnierzowe. Wymagania techniczne
 PN-53/G-44008 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Trójniki 45° kołnierzowe. Wymagania techniczne
 PN-53/G-44010 Rurociągi podsadzkowe zwykłe. Zasuwy. Zestawienie
 PN/G-440 51-projekt. Rurociągi podsadzkowe stalowo-ceramiczne. Rury proste i kolana
 PN/G-44052-projekt. Rurociągi podsadzkowe stalowo-ceramiczne. Rury proste i kolana. Płaszcze stalowe
 PN-65/G-60102 Przewietrzanie wyrobisk górniczych. Tamy wentylacyjne. Odrzwia i drzwi
 BN-64/6791-01 Betonity klinowe do obudowy szybów
 BN-64/6791-02 Cegła budowlana pełna klasy 170 do obudowy szybów górniczych
 BN-65/6791-06 Betonity prostopadłościennne do obudowy wyrobisk górniczych
 BN-67/8914-10 Wyrobiska korytarzowe poziome i pochyłe w kopalniach. Obudowa murowa sklepiona. Wytyczne projektowania i obliczeń statycznych

2. ZASADY PROJEKTOWANIA I WYKONANIA

2.1. Miejsce budowy kanału podsadzkowego jest określone wzajemnym położeniem podsadzkowni i szybu podsadzkowego. Należy przewidzieć dwa zabezpieczone dojścia do kanału podsadzkowego: od strony szybu podsadzkowego i od strony podsadzkowni.

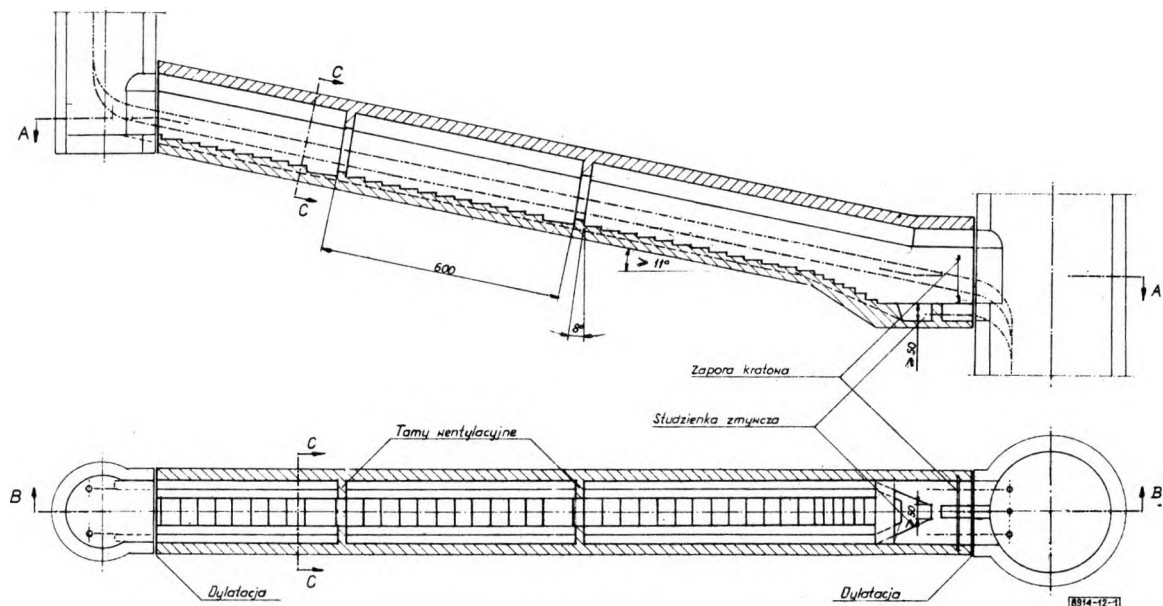
2.2. Kierunek kanału podsadzkowego zaleca się tak projektować, aby osie jednego z rurociągów podsadzkowych w podsadzkowni, w kanale podsadzkowym i w szybie podsadzkowym leżały w jednej płaszczyźnie pionowej.

2.3. Nachylenie kanału podsadzkowego. Kanał podsadzkowy powinien być nachylony w kierunku szybu podsadzkowego. Wielkość tego nachylenia należy przyjmować na podstawie obliczeń przepływu mieszaniny

Biuro Projektów Przemysłu Węglowego

Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 25 kwietnia 1967 r.
jako norma obowiązująca w zakresie projektowania i wykonania od dnia 6 września 1967 r.
(Mon. Pol. nr 49/1967 poz. 247)

podszkowej, lecz nie może być mniejsze niż 11° (rys. 1).



Rys. 1. Kanał podszkowy: a) rzut poziomy A-A
b) przekrój pionowy B-B

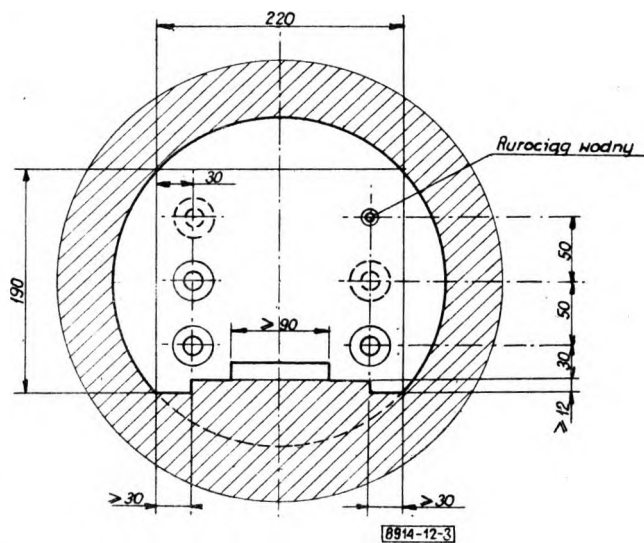
2.4. Kształt przekroju poprzecznego kanału podszkowego należy dobierać wg PN-66/G-06010 w zależności od wyposażenia kanału i wytrzymałości skał, w których kanał usytuowano.

2.5. Zasady doboru wymiarów użytecznych kanału podszkowego. Wymiary użyteczne kanału należy przyjmować w zależności od liczby projektowanych rurociągów podszkowych i ich rozmieszczenia, przy czym:

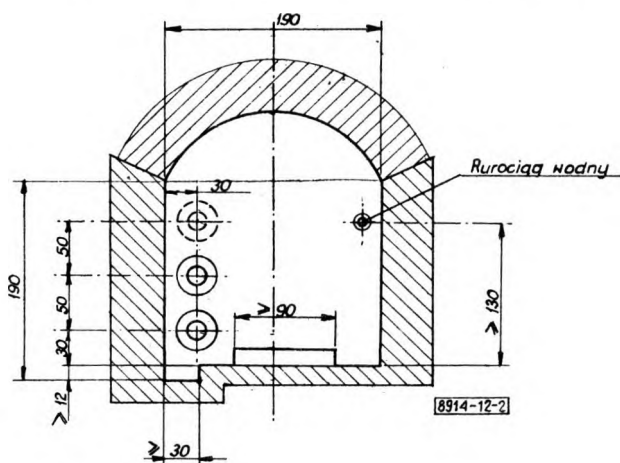
a) szerokość użyteczna kanału podszkowego przy jednostronnym prowadzeniu rurociągów nie powinna wynosić mniej niż 190 cm (rys. 2),

b) szerokość użyteczna kanału podszkowego przy dwustronnym prowadzeniu rurociągów nie powinna wynosić mniej niż 220 cm (rys. 3),

c) wysokość użyteczna kanału podszkowego powinna wynosić co najmniej 190 cm (rys. 2 i 3).



Rys. 3. Kanał podszkowy z dwustronnym prowadzeniem rurociągów. Przykładowy przekrój kołowy



Rys. 2. Kanał podszkowy z jednostronnym prowadzeniem rurociągów. Przykładowy przekrój ze sklepieniem kołowym

2.6. Obudowa kanału podszkowego

2.6.1. Materiały do obudowy

a) Cegła budowlana pełna klasy 150 wg PN-64/B-12001 lub klasy 170 wg BN-64/6791-02.

b) Betonity prostokątne wg BN-65/6791-06 i betonity klinowe wg BN-64/6791-01.

c) Zaprawa cementowa marki co najmniej 80 wg PN-65/B-14504.

d) Beton marki co najmniej 170 wg PN-63/B-06250.

2.6.2. Wymiary murów obudowy. Grubość murów obudowy ścian bocznych, sklepienia i spodu kanału podszkowego należy ustalać wg BN-67/8914-10, zależnie od warunków geologicznych.

2.6.3. Połączenie kanału podszkowego z podszkownią i z szybem podszkowym. Połączenie obudowy kanału podszkowego z obudową szybu z jednej

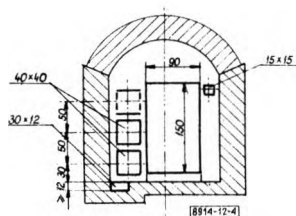
i obudową dojścia do podsadzki z drugiej strony stanowi szczelina dylatacyjna. Maksymalna szerokość szczeliny dylatacyjnej powinna wynosić najwyżej 5 cm.

Szczelina dylatacyjna powinna być wypełniona elastycznym materiałem uszczelniającym.

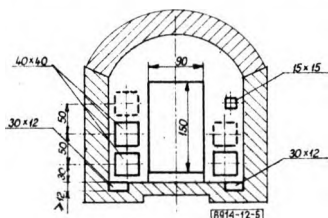
2.7. Wyposażenie kanału podsadzki

2.7.1. Schody. W spodzie kanału podsadzki należy zaprojektować schody. Schody powinny być wykonane z cegły wg 2.6.1a) lub z betonu wg 2.6.1d). Szerokość schodów powinna wynosić co najmniej 90 cm. Wysokość i długość stopni schodów powinna być przystosowana do kąta nachylenia kanału podsadzki.

2.7.2. Ścieki. W spodzie kanału podsadzki należy zaprojektować ścieki o szerokości co najmniej 30 cm i o głębokości co najmniej 12 cm. Kanał z jednostronnym prowadzeniem rurociągów podsadzki powinien mieć jeden ściek (rys. 2 i 4), a z dwustronnym prowadzeniem rurociągów - dwa ścieki (rys. 3 i 5). Ścieki w kanałach należy rozmieszczać po stronie rurociągów. Kierunek biegu ścieków powinien odpowiadać kierunkowi rurociągów, a w pobliżu studzienki zmywczej odchyłać się ku niej.



Rys. 4. Tama wentylacyjna w kanale podsadzki z jednostronnym prowadzeniem rurociągu



Rys. 5. Tama wentylacyjna w kanale podsadzki z dwustronnym prowadzeniem rurociągu

2.7.3. Studzienka zmywczą. W spodzie kanału podsadzki w odległości około 2 m od wlotu kanału do szybu podsadzki należy zaprojektować studzienkę zmywczą. Studzienka zmywczą powinna mieć kształt trapezowy w rzucie poziomym, a prostokątny w przekroju poprzecznym pionowym. Szerokość studzienki zmywczej powinna wynosić co najmniej 50 cm i głębokość co najmniej 50 cm.

W ścieku odpływowym ze studzienki należy umieścić rurę odpływową o średnicy równej średnicy rurociągu podsadzki. Rura odpływowa powinna być wyposażona w zasuwę wg PN-53/G-44010.

Studzienka zmywczą powinna być nakryta kratą stalową, a odcinki ścieków łączące się ze studzienką - płytami betonowymi.

2.7.4. Tamy wentylacyjne. W przypadku gdy szyb podsadzki jest równocześnie szybem wentylacyjnym, w kanale podsadzki należy zaprojektować co najmniej dwie tamy wentylacyjne wykonane z materiałów wg 2.6.1.

Odległość pomiędzy tamami powinna być taka, aby przeniesienie rur podsadzki przez tamę nie powodowało krótkiego spięcia wentylacyjnego. Zespół tam wentylacyjnych powinien być ustawiony w górnej części kanału podsadzki, tj. od strony dojścia z podsadzki.

Drzwi w tamach powinny się otwierać w kierunku podsadzki. W celu ułatwienia zamykania drzwi, mur tamy powinien być odchylony od pionu w kierunku szybu podsadzki o kąt 8° .

W tamach należy przewidzieć (rys. 4 i 5):

- otwór komunikacyjny o szerokości 90 cm i o wysokości 150 cm,
- otwory dla rurociągów podsadzki o wymiarach 40×40 cm,
- otwór dla rurociągu wodnego o wymiarach 15×15 cm,
- jeden lub dwa otwory ściekowe o wymiarach 30×12 cm.

Odrzwia i drzwi powinny być stalowe wg PN-65/G-60102.

Otwory dla rurociągów, po założeniu rurociągów, powinny być uszczelnione murem z cegieł na szkieletowej zaprawie wapiennej.

Otwory ściekowe powinny być zamykane zasuwami, osadzonymi w wodzidłach po dolnej stronie tamy.

2.7.5. Rurociągi podsadzki. Kanał podsadzki, w zależności od wielkości podsadzki, może być wyposażony w 2, 3 lub więcej rurociągów podsadzki. Rurociągi podsadzki, wykonane zgodnie z PN-53/G-44001 ÷ PN-53/G-44008, PN-53/G-44010 lub zgodnie z PN/G-44051-projekt i PN/G-44052-projekt powinny być umocowane przy użyciu objemek i śrub do wsporników stalowych, wmurowanych w ściany kanału podsadzki, w odstępach nie większych niż 4 m.

2.7.6. Rurociąg wodny. Kanał podsadzki powinien być wyposażony w rurociąg wodny o średnicy 50 mm, połączony ze zbiornikiem wody na powierzchni. Rurociąg powinien być wyposażony w łączniki umożliwiające dołączenie węża giętkiego. Łączniki powinny być rozmieszczone w odstępach 10 do 15 m, a w szczególności:

- przy połączeniu kanału podsadzki z podsadzki,
- między tamami wentylacyjnymi,
- poza dolną tamą, idąc w dół do szybu,
- nad studzienką zmywczą.

Rurociąg wodny należy ułożyć na wspornikach stalowych wmurowanych w ściany kanału podsadzki.

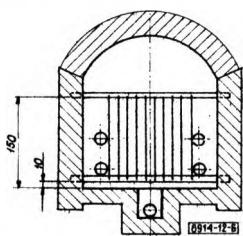
2.7.7. Zabezpieczenie wylotu kanału podsadzki do szybu. W kanale podsadzki, pomiędzy studzienką zmywczą a wlotem do szybu podsadzki, należy ustawić zapórę kratową w ten sposób, aby za-

suwa, założona na rurze odpływowej ze studzienki zmywczej, znajdowała się przed zaporą kratową od strony kanału podsadzkowego.

Zapora kratowa powinna być tak zbudowana, aby zabezpieczała ludzi i większe przedmioty, znajdujące się w kanale podsadzkowym, przed wpadnięciem do szybu.

Zapora kratowa powinna być otwierana i zabezpieczona przed otwarciem przez osoby niepowołane.

Zapora zabezpieczająca (rys. 6) może składać się z kątownika $75 \times 50 \times 6$ mm, założonego na wysokości 1,5 m nad spodem kanału, z ceownika 100 mm, założonego na wysokości 0,1 m nad spodem kanału i prętów stalowych $\varnothing 20$ mm. Pręty stalowe są ustawione pionowo w odstępach co 0,1 m i osadzone w otworach wierconych w ceowniku i kątowniku i zabez-



Rys. 6. Przykładowy rysunek zapory kratowej

pieczone przed niepowołanym otwarciem za pomocą płaskownika 10×50 mm, który jest przymocowany do kątownika od górnej strony za pomocą kłódki.

2.7.8. Oświetlenie. Kanał podsadzkowy powinien być wyposażony w stałą elektryczną instalację oświetleniową.

Najmniejsze dopuszczalne natężenie oświetlenia powinno wynosić 10 lx wg PN-57/E-02030. Lamy powinny być zainstalowane przede wszystkim przy połączeniu kanału podsadzkowego z podsadzkownią, między tamami wentylacyjnymi, poza tamą dolną, idąc w dół szybu i nad studzienką zmywczą.

Wyłączniki do oświetlenia powinny być umieszczone przy połączeniu kanału podsadzkowego z podsadzkownią i przy wlocie do szybu podsadzkowego.

Zastosowane lampy powinny odpowiadać PN-65/G-42011, a ich instalacja powinna być zgodna z PN/E-05050-projekt.

2.7.9. Telefon. Kanał podsadzkowy powinien mieć bezpośrednie połączenie telefoniczne z centralą podsadzkowni.

Zastosowane aparaty telefoniczne powinny odpowiadać PN-66/G-39801, a ich instalacja powinna być zgodna z PN/E-05050-projekt.

K O N I E C