

MASZYNY I URZĄDZENIA DO TRANSPORTU GÓRNICZEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-77 1727-25
	Szyby górnicze Stacje zwrotne lin wyrównawczych Wymagania i badania	
		Zamiast BN-68/0414-02
		Grupa katalogowa I 08

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące stacji zwrotnych lin wyrównawczych płaskich i okrągłych dla urządzeń wyciągowych z jedną, dwiema, trzema i czterema linami wyrównawczymi zabudowanych w rzępiach szymbów górnicych o maksymalnej głębokości ciągnienia 800 m.

1.2. Określenia

1.2.1. Ośłony boczne - belki z drewna zabezpieczające liny wyrównawcze przed uderzeniami o elementy zbrojenia i obmurze szybu, zabudowane równolegle do bocznej strony naczynia wyciągowego.

1.2.2. Ośłony czołowe - belki z drewna zabezpieczające liny wyrównawcze przed uderzeniami o dźwigary zbrojenia lub obmurze szybu, zabudowane równolegle do czołowej strony naczynia wyciągowego.

1.2.3. Ośłony środkowe - belki z drewna zabezpieczające dwie równoległe liny wyrównawcze przed splątaniem.

1.2.4. Zwrotnie - belki z drewna zabezpieczające liny wyrównawcze przed splątaniem, zabudowane na osi wyciągu w miejscu nawrotu lin.

2. WYMAGANIA

2.1. Główne wymiary stacji zwrotnych w cm - wg rys. 1 ÷ 4 i obliczeń.

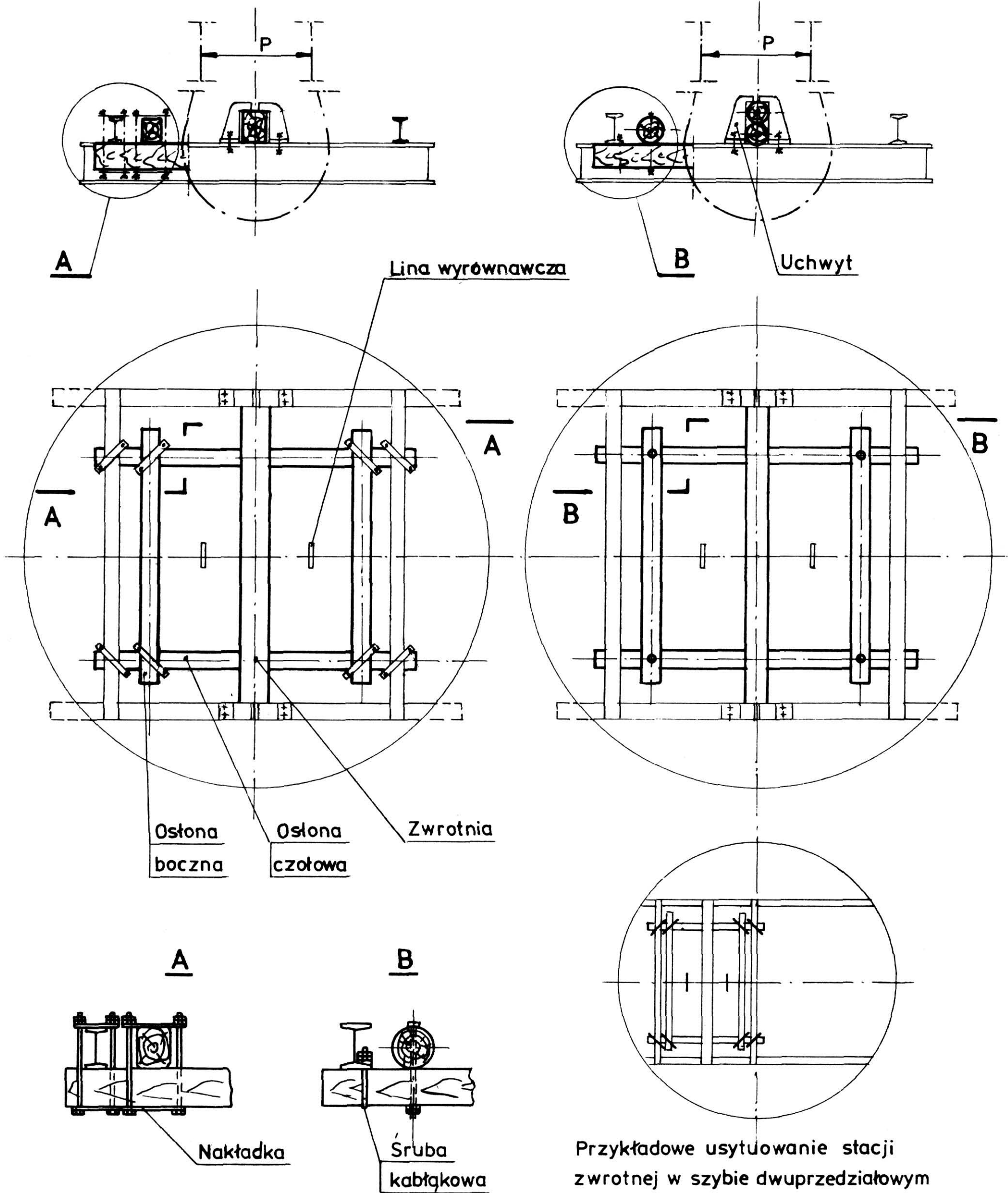
Zgłoszona przez Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa dnia 15 września 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1978 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 31/1977 poz.103)

A - A

dla belek o przekroju prostokątnym

B - B

dla belek o przekroju okrągłym

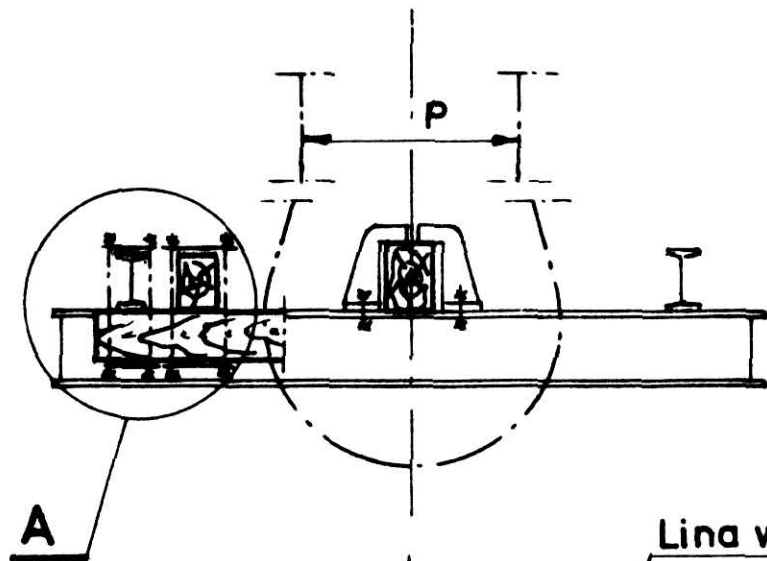


BN-77/1727-25-1

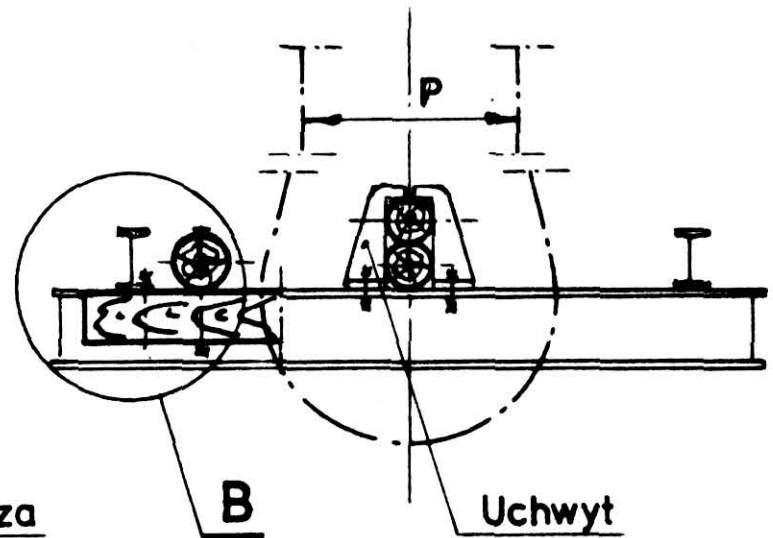
Rys. 1. Przykładowy rysunek stacji zwrotnej dla urządzeń wyciągowych z jedną liną wyrównawczą

A - A

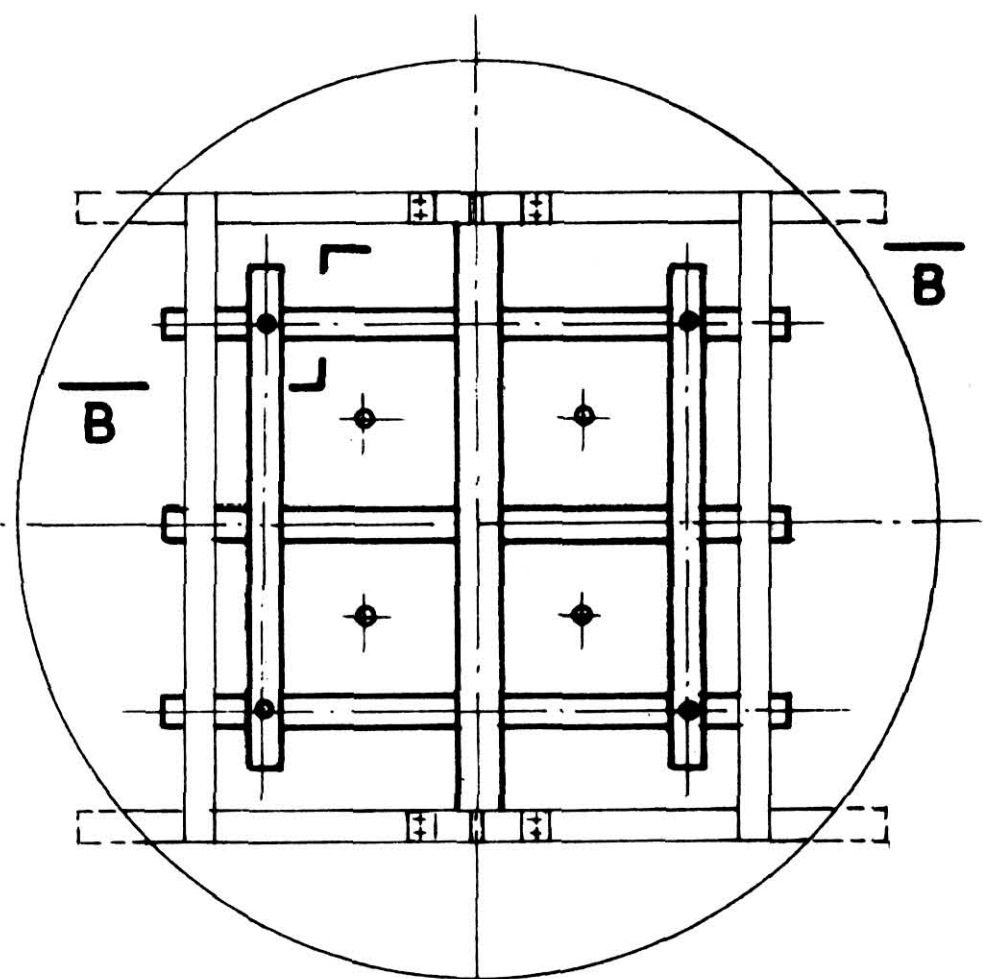
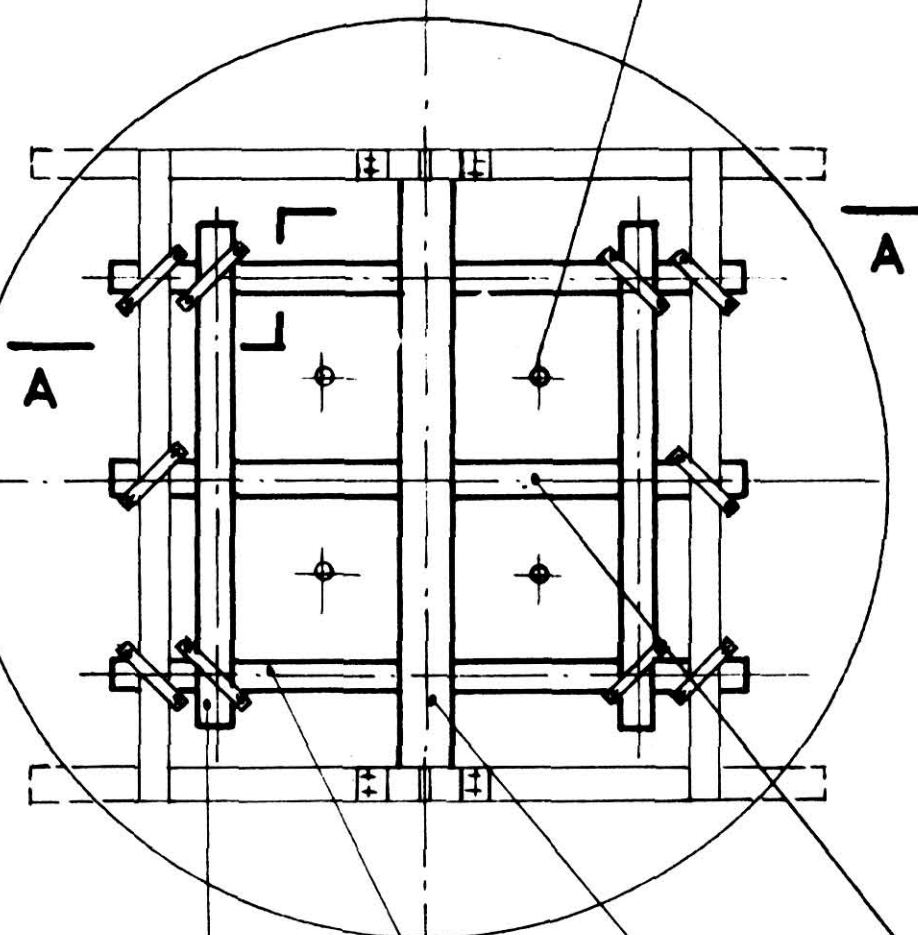
dla belek o przekroju prostokątnym

B - B

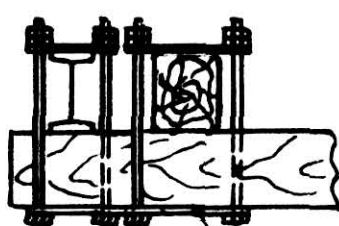
dla belek o przekroju okrągłym



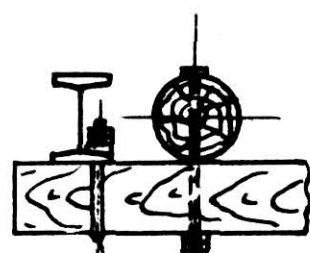
Lina wyrównawcza

Ostona
bocznaOstona
czołowa

Zwrotnia

Ostona
środkowaA

Nakładka

BŚruba
kabłąkowaPrzykładowe usytuowanie stacji
zwrotnej w szybie dwuprzędziowym.

BN-77/1727-25-2

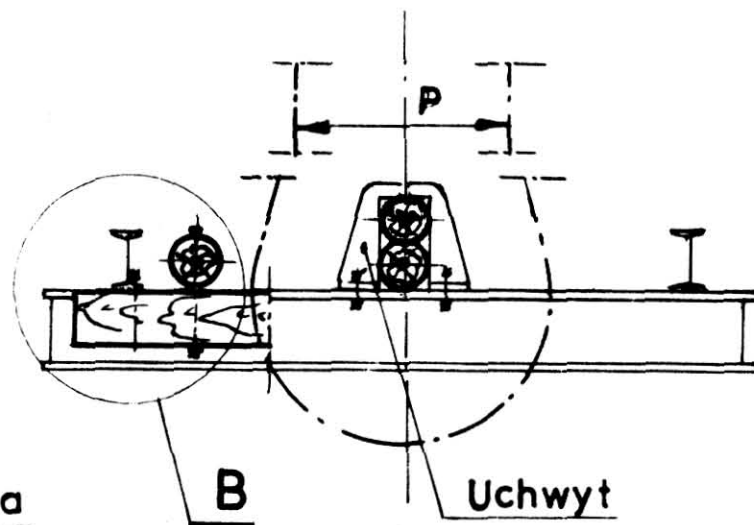
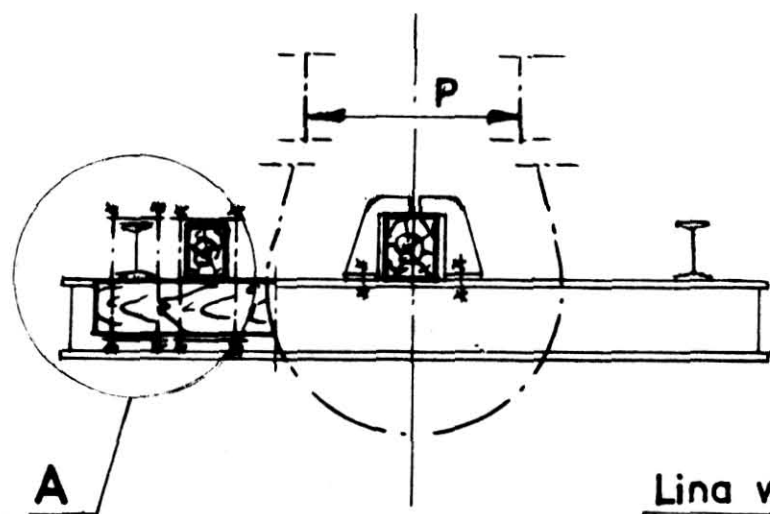
Rys. 2. Przykładowy rysunek stacji zwrotnej dla urządzeń wyciągowych z dwiema linami wyrównawczymi

A - A

dla belek o przekroju prostokątnym

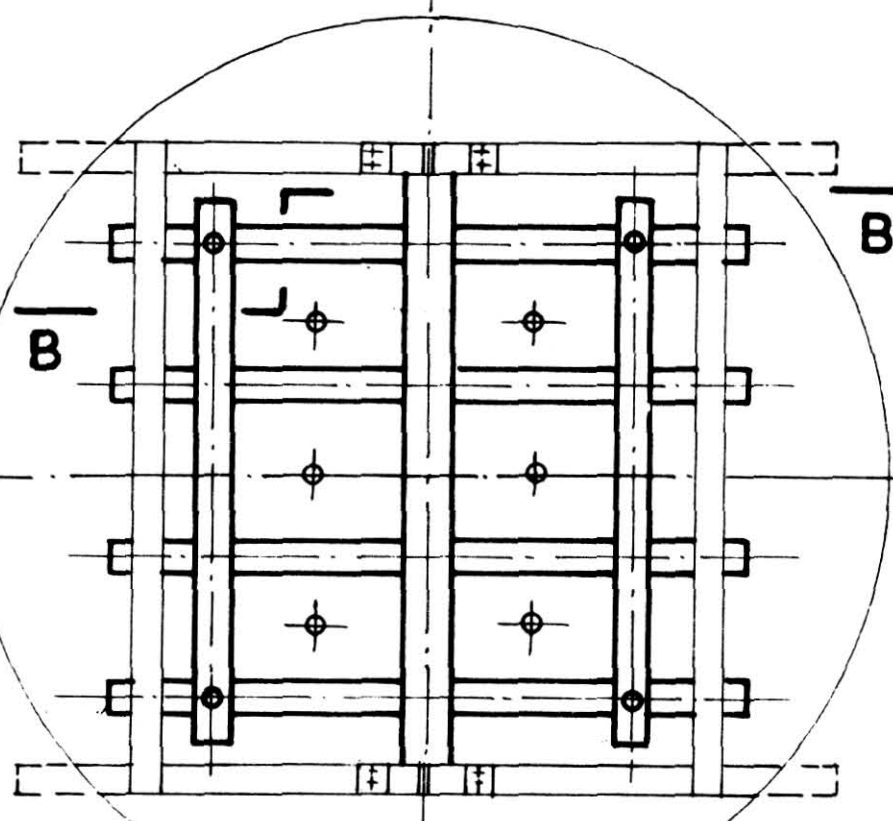
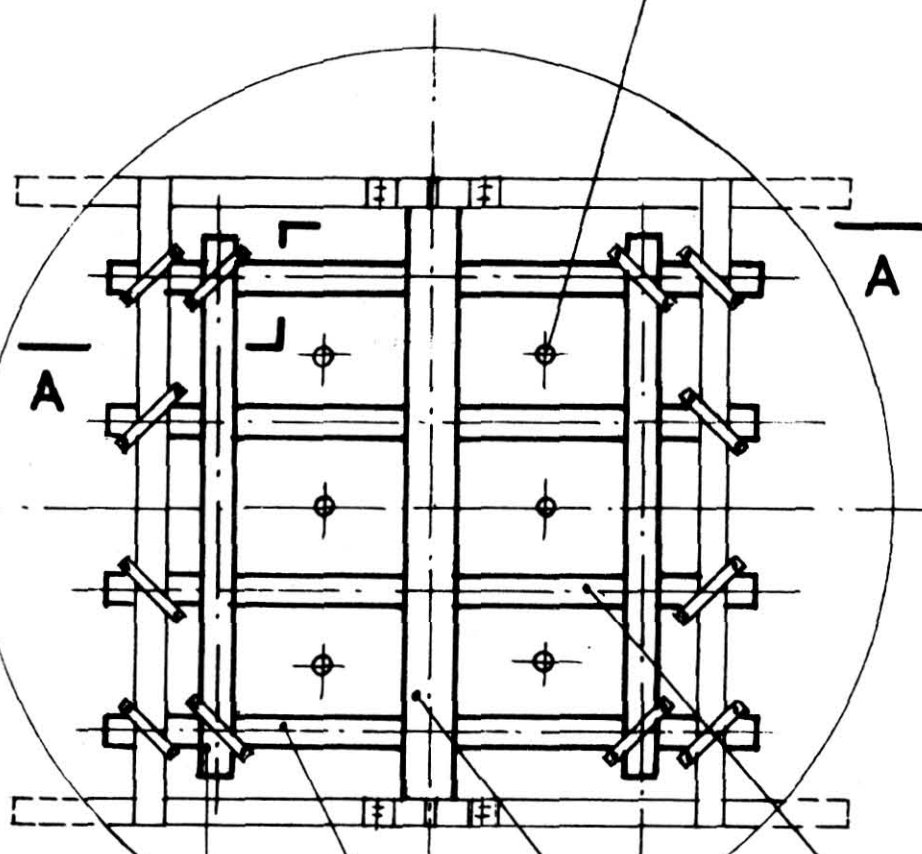
B - B

dla belek o przekroju okrągłym

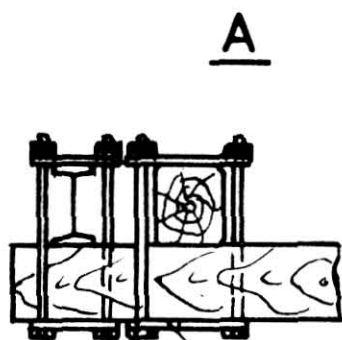


Lina wyrównawcza

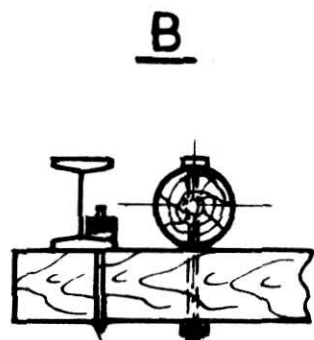
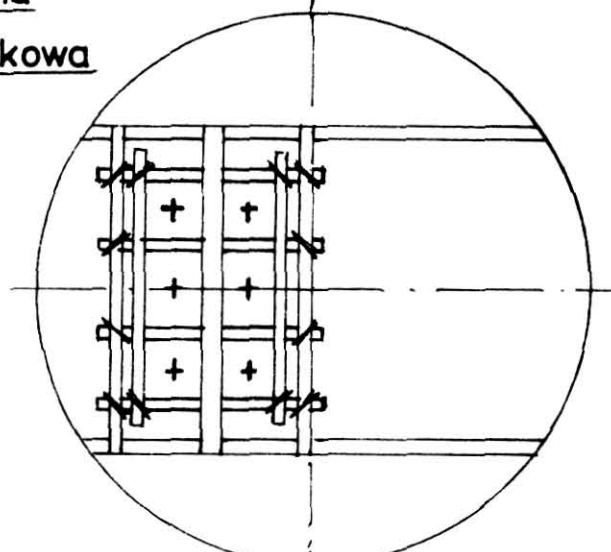
Uchwyt

Osłona
bocznaOsłona
czołowa

Zwrotnia

Osłona
środkowa

Nakładka

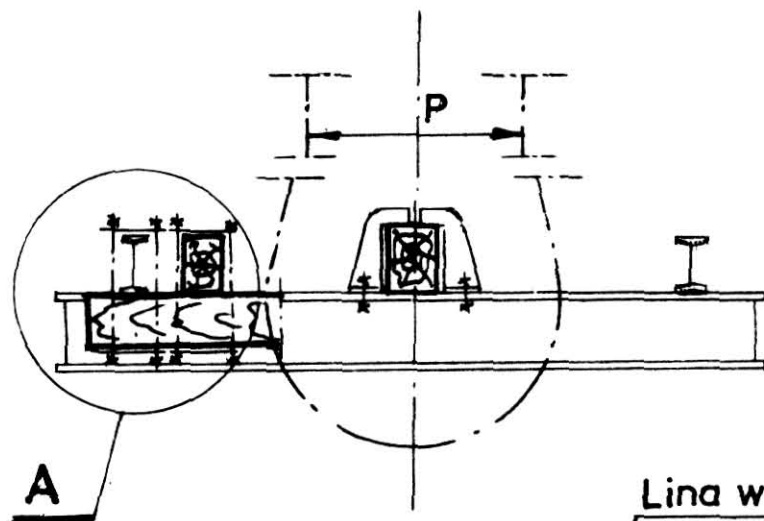
Śruba
kabłąkowaPrzykładowe usytuowanie stacji
zwrotnej w szybie dwuprzędziowym.

BN-77/1727-25-3

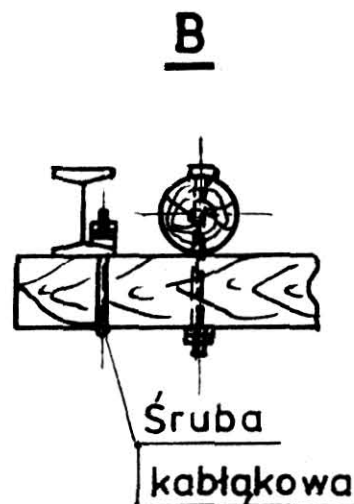
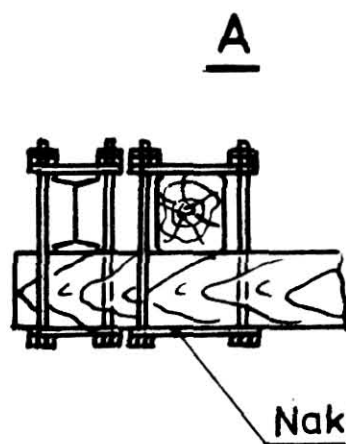
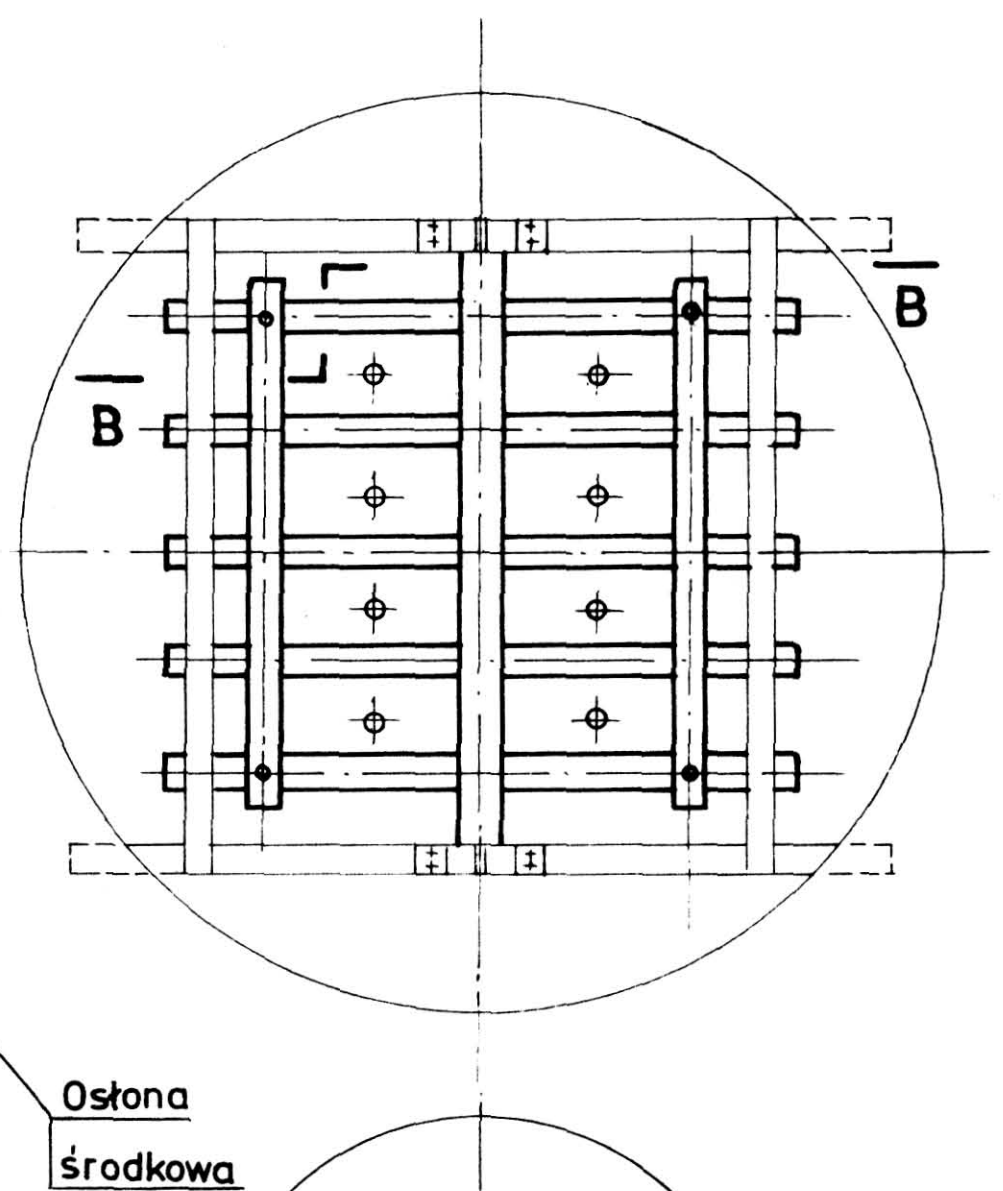
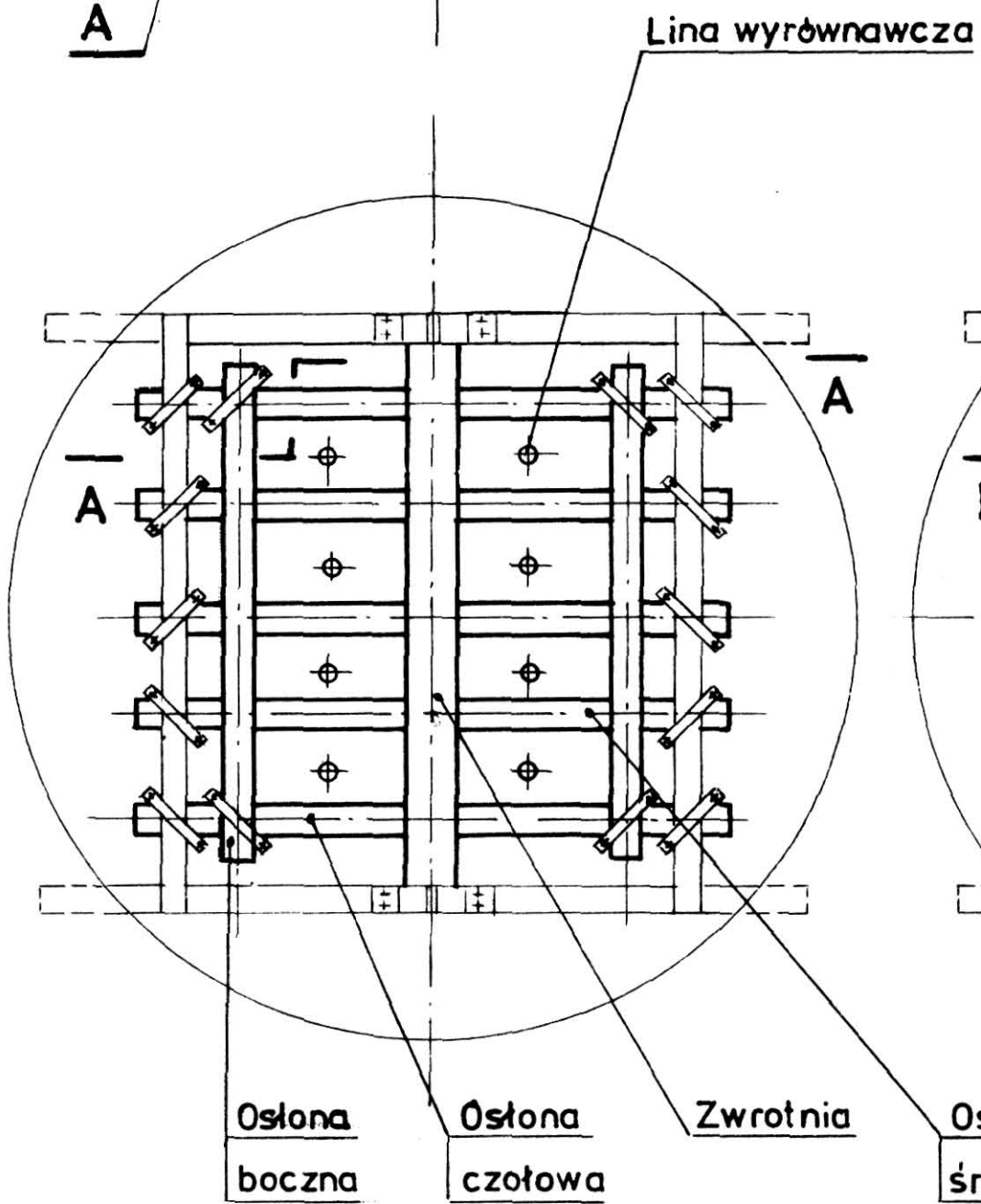
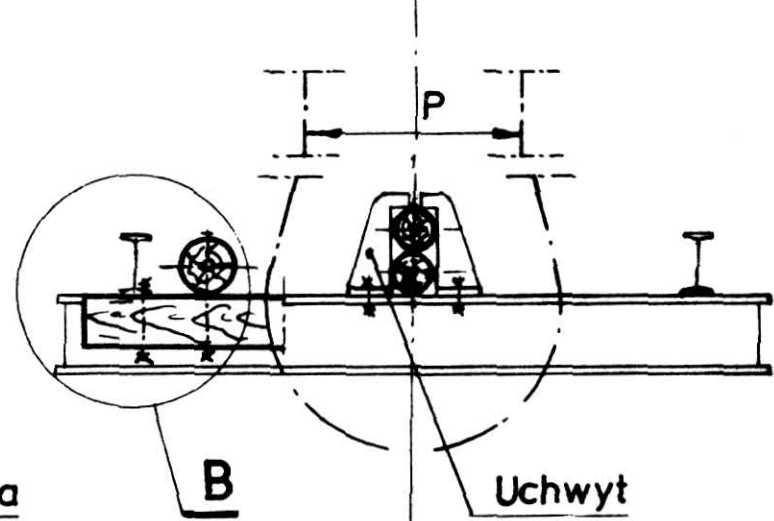
Rys. 3. Przykładowy rysunek stacji zwrotnej dla urządzeń wyciągowych z trzema linami wyrównawczymi

A — A

dla belek o przekroju prostokątnym

B — B

dla belek o przekroju okrągłym

Przykładowe usytuowanie stacji
zwrotnej w szybie dwuprzędziowym

BN-77/1727-25-4

Rys. 4. Przykładowy rysunek stacji zwrotnej dla urządzeń wyciągowych z czterema linami wyrównawczymi

2.2. Odległość między osiami zawieszń liny wyrównawczej P należy przyjmować wg BN-75/0421-05 równą co najmniej 25 nominalnych średnic liny, a dla liny płaskiej co najmniej 25 nominalnych grubości liny.

2.3. Wytrzymałość zwrotni. Belkę zwrotni należy obliczać na maksymalny moment gnący przyjmując, że belka podnoszona jest siłą występującą tylko w jednej linie wyrównawczej, której wielkość należy przyjmować równą co najwyżej 30% wartości siły zrywającej.

Najstabszym elementem stacji zwrotnej powinno być połączenie zwrotni z dźwigarami, które powinno ulec zniszczeniu siłą reakcji powstałą od działania jednej siły na belkę w płaszczyźnie skrajnej liny wyrównawczej. W tym przypadku wielkość siły należy przyjmować nie większą niż 20% wartości siły zrywającej daną linę wyrównawczą.

Wytrzymałość drewna należy obliczać w zależności od jego wilgotności wg PN-64/B-03150.

2.4. Wymiary poprzeczne belek, oston bocznych, czołowych i środkowych należy przyjmować o wartościach stanowiących 50 ÷ 70% wartości wymiarów zwrotni.

2.5. Materiały

Nazwa wad drewna wg PN-66/D-01000	Granica niedopuszczalności wad drewna
Zbieżystość	niedopuszczalna większa niż 1 cm na 1 m
Rak	twór rakowy niedopuszczalny dłuższy niż 0,5 wymiaru poprzecznego belki w danym miejscu
Krzywizna jednostronna i krzywizna dwustronna	niedopuszczalna większa niż 1 cm na 1 m
Sęki tabaczne	niedopuszczalne
Czerwień bielu	niedopuszczalna
Zgnilizna twarda, miękka, zewnętrzna, wewnętrzna i rozrzucona	niedopuszczalna
Pęknięcia okrężne	niedopuszczalne, jeżeli odległość pęknięcia od rdzenia jest większa niż 1/4 wymiaru poprzecznego
Pęknięcia łukowe	niedopuszczalne, jeżeli ich łączna długość przekracza 0,5 wymiaru poprzecznego lub jeżeli stykają się z pęknięciami z przesychania
Pęknięcia z przesychania	niedopuszczalne dłuższe niż 1/3 długości belki, niedopuszczalne przeciwległe, jeżeli ich łączna głębokość przekracza 2/3 wymiaru poprzecznego
Chodniki owadzie	niedopuszczalne głębsze niż 2 cm
Wady drewna nie wymienione w tablicy są dopuszczalne.	

2.5.1. Zwrotnie i ostony należy wykonać z drewna li tego wg PN-75/D-96000 i PN-61/G-03950, a jakość drewna powinna odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy.

2.5.2. Połączenia

- a) Nakładki – pręty płaskie wg PN-72/H-93202.
- b) Śruby ze łbem kwadratowym – wg PN-73/M-82121.
- c) Śruby ze łbem sześciokątnym – wg PN-74/M-82101.
- d) Śruby kabłąkowe – pręty okrągłe wg PN-75/H-93200.
- e) Podkładki sprężyste – wg PN-65/M-82029.
- f) Podkładki klinowe – wg PN-59/M-82009.
- g) Podkładki okrągłe – wg PN-59/M-82019.
- h) Nakrętki sześciokątne – wg PN-75/M-82144.

2.6. Wykonanie

2.6.1. Zgodność z dokumentacją. Stacja zwrotna lin wyrównawczych powinna być wykonana zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną.

2.6.2. Zabudowa i układ stacji zwrotnej. Stacja zwrotna lin wyrównawczych powinna być zabudowana na dźwigarach szybowych wykonanych zgodnie z BN-68/8914-19. Zaleca się zabudowę stacji zwrotnych na dźwigarach wsporczych prowadników szybowych zabudowanych w rzępiu. Stację zwrotną należy lokalizować poniżej wolnej drogi przejazdu w rzępiu zgodnie z BN-75/0414-04.

Dopuszczalna odchyłka odległości belek stacji zwrotnej od osi wyciągu nie powinna przekraczać ±50 mm.

W przypadku braku miejsca na zabudowę oston należy obmurze szybu odpowiednio zabezpieczyć przed ocieraniem się liny wyrównawczej.

Odległość oston od liny wyrównawczej powinna wynosić nie mniej niż 200 mm.

2.6.3. Zwrotnie, ostony czołowe, ostony boczne, ostony środkowe

2.6.3.1. Obróbka. Belki drewniane przeznaczone na zwrotnie i ostony powinny być okorowane na czerwono zgodnie z BN-75/9220-01. Sęki powinny być ociosane równo z powierzchnią okorowaną. Płaszczyzny czołowe powinny być prostopadłe do osi wzdłużnej belki.

2.6.3.2. Impregnowanie. Zwrotnie oraz ostony powinny być nasyczone olejem impregnującym wg PN-68/C-97023 metodą próżniowo-ciśnieniową lub środkami przeciwgrzybiczymi tak, aby biel została nasycona na całą głębokość.

2.6.4. Znakowanie dźwigarów. Dźwigary, do których przymocowana jest stacja zwrotna, powinny mieć trwale oznaczone położenie osi wyciągu.

2.6.5. Łączenie elementów stacji zwrotnej. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby zabezpieczały zwrotnie i ostony przed przesunięciem w płaszczyźnie poziomej.

2.7. Zabezpieczenie przed korozją. Elementy stalowe stacji zwrotnej lin wyrównawczych powinny być zabezpieczone przed korozją w sposób uzależniony od warunków panujących w szybie.

3. PAKOWANIE I PRZECHOWYWANIE

Pakowanie i przechowywanie elementów stalowych stacji zwrotnej lin wyrównawczych powinno być zgodne z PN-67/B-06200.

Zwrotnie oraz osłony powinny być w czasie transportu i przechowywania zabezpieczone przed deformacją i gniciem.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań

4.1.1. Badanie elementów składowych stacji zwrotnej przedstawionych do odbioru przez wykonawcę obejmuje:

- a) sprawdzenie wymiarów (2.1),
- b) sprawdzenie materiałów (2.5),
- c) sprawdzenie wykonania (2.6).

4.1.2. Badanie prawidłowości montażu, lokalizacji i układu stacji zwrotnej należy przeprowadzać w rzępiu szybu na stacji zwrotnej zmontowanej z poszczególnych elementów składowych, uprzednio poddanych badaniom wymienionym w 4.1.1 i uznanych za zgodne z wymaganiami normy.

4.2. Opis badań

4.2.1. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać za pomocą powszechnie stosowanych narzędzi pomiarowych na zgodność z wymaganiami 2.1.

4.2.2. Sprawdzenie materiałów polega na sprawdzeniu danych dotyczących gatunku materiału z dokumentacją techniczną i wymaganiami 2.5 na podstawie asygnaty materiałowo-rozchodowej R.

4.2.3. Sprawdzenie wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonania poszczególnych elementów składowych stacji zwrotnej z dokumentacją techniczną i wymaganiami 2.6.

Sprawdzenie impregnacji belek drewnianych polega na sprawdzeniu na wywierkach z otworu wykonanego świdrem Presslera w odległości 30 cm od końca belki, czy cała biel belki została nasycona zgodnie z 2.6.3.2.

4.2.4. Badanie prawidłowości montażu, lokalizacji i układu stacji zwrotnej polega na sprawdzeniu zgodności lokalizacji i układu stacji zwrotnej z wymaganiami 2.6.2, dokumentacją techniczną i sprawdzeniu prawidłowego należytego zmontowania elementów składowych.

W szczególności należy sprawdzić:

- a) połączenie zwrotni na wielkość docisku śrub za pomocą klucza dynamometrycznego oraz opukując młotkiem o masie 250 g, w przypadku zastosowania śrub o średnicy nie większej niż M16 lub o masie 400 g przy śrubach o średnicy większej niż M16,
- b) połączenie osłon bocznych z osłonami czołowymi i osłonami środkowymi zgodnie z 4.2.4.a),
- c) połączenie osłon bocznych z dźwigarami zgodnie z 4.2.4a),
- d) dokładność montażu elementów drewnianych w stosunku do osi wyciągu powinna wynosić ± 50 mm.

4.3. Ocena wyników badań. Stację zwrotną lin wyrównawczych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań elementów składowych wg 4.1.1 i montażu stacji zwrotnej wg 4.1.2 są dodatnie.

5. POSTĘPOWANIE ZE STACJĄ ZWROTNĄ NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Stację zwrotną lin wyrównawczych, uznaną w wyniku badań elementów składowych i montażu stacji w rzępiu szybu za niezgodną z wymaganiami normy, należy po usunięciu usterek przedstawić do ponownych badań, które są ostateczne.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do 30 czerwca 1981 r. norma może być stosowana dla szybów o głębokościach 800 ÷ 1200 m, przy czym stacje zwrotne powinny być wyposażone w urządzenia kontroli pracy stacji (liny).

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/0414-02

- a) zmieniono założenia obliczeń zwrotni,
- b) zmieniono sposób mocowania belek,
- c) rozszerzono zakres normy o stacje zwrotne dla urządzeń wyciągowych z trzema i czterema linami wyrównawczymi,
- d) usunięto *Podział i oznaczenie*,
- e) usunięto tablice dotyczące wielkości stacji zwrotnych,
- f) zaktualizowano normy związane,
- g) uściślono wymagania.

3. Normy związane

PN-67/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-64/B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-68/C-97023 Produkty węglopochodne. Olej impregacyjny

PN-66/D-01000 Wady drewna

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-61/G-03950 Kopalniaki. Obliczenia miąższości

PN-72/H-93202 Pręty stalowe walcowane płaskie. Wymiary

PN-75/H-93200.00 Walcówka i pręty stalowe okrągłe walcowane na gorąco. Wymiary

PN-59/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników

PN-74/M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym

PN-73/M-82121 Śruby z łbem kwadratowym

PN-75/M-82144 Nakrętki sześciokątne

PN-59/M-82019 Podkładki okrągłe w konstrukcjach drewnianych

PN-65/M-82029 Podkładki sprężyste zwykłe

BN-75/0414-04 Szyby górnicze. Rząpia. Podstawowe wymagania

BN-75/0421-05 Liny kopalniane wyciągowe z drutów okrągłych. Liny nośne i wyrównawcze. Zasady doboru i obliczania

BN-68/8914-19 Szyby górnicze. Zbrojenie stalowe. Wymagania i badania

BN-75/9220-01 Surowiec drzewny. Podział, pomiar, obliczanie miąższości i cechowanie

4. Uzgodnienie projektu normy. Projekt normy uzgodniono z Wyższym Urzędem Górniczym w dniu 26 marca 1977 r.

5. Symbol wg SWW - 0721-63.

6. Autor projektu normy - inż. Kazimierz Parkosz, Główne Biuro Studiów i Projektów Górniczych - Biuro Studiów i Typizacji, Katowice.