

# Jazda ludzi przenośnikami taśmowymi – z firmą Carbomech sp. z o.o. bezpieczniej

**Marek Wituła, Piotr Widera**

W ciągu technologicznego zakładu górniczego sprawny system transportu ludzi odgrywa kluczową rolę, gdyż ma on istotny wpływ na efektywny czas pracy załogi zatrudnionej w przodkach. Działania dozoru i kierownictwa kopalni powinny być więc skierowane na skrócenie czasu dojścia załogi do i z miejsca pracy, a tym samym ograniczenie wysiłku fizycznego, wydatkowanego przez pracowników na ten cel.

Zastosowanie w polskich kopalniach nowych rozwiązań konstrukcyjnych, pomostów do jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi produkcji firmy Carbomech sp. z o.o. spowodowało konieczność wprowadzenia zmian w układach sterowania przenośnikami. Wprowadzenie tych zmian w znacznym stopniu podniosło bezpieczeństwo ludzi przemieszczających się przenośnikami taśmowymi w podziemnych wyrobiskach górniczych.

Rozwiązania systemowe wdrożone w polskich kopalniach są wynikiem współpracy specjalistów firmy Carbomech sp. z o.o., rzeczoznawców CBiDGP, pracowników Instytutu Techniki Górniczej Komag, producentów układów sterowania i zabezpieczeń oraz pracowników kopalni.

Wypracowany model systemu zabezpieczeń został zaakceptowany przez nadzór górniczy, co w znacznym stopniu wspomaga kierowników ruchu zakładów górniczych do podjęcia decyzji i określenia zasad jazdy ludzi na taśmie z urobkiem.

Przedstawione w artykule wymagania techniczne dla układów sterowania oraz rozwiązania konstrukcyjne urządzeń dotyczą jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi bez urobku i z urobkiem z prędkością do 2,5 m/s.

## Wyposażenie przenośnika taśmowego przystosowanego do jazdy ludzi w górnym i dolnym ciągu

W skład systemu wchodzi:

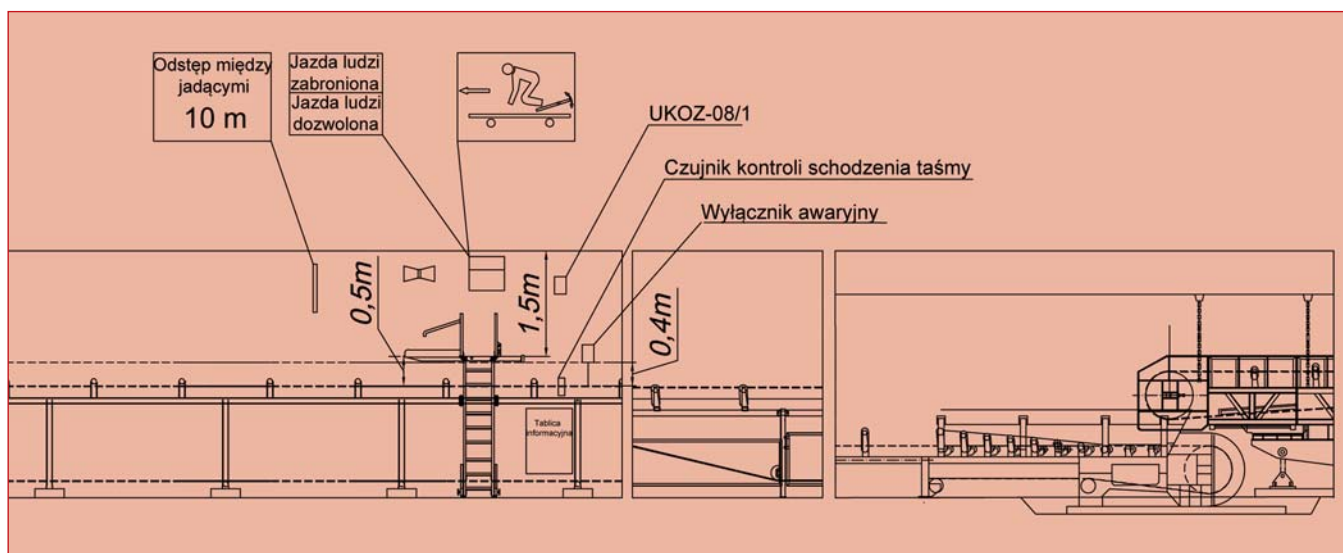
1. Nowe konstrukcje pomostów do wsiadania i wysiadania ludzi na górną i dolną taśmę przenośnika taśmowego.
2. Nowy układ sterowania.
3. Wyposażenie pomocnicze związane z pomostami do wsiadania i wysiadania z górnej taśmy.

Proponowany w nowym systemie jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi układ sterowania zapewnia, że wszystkie zastosowane elementy zabezpieczeń są zawsze aktywne, co znacznie podnosi bezpieczeństwo.

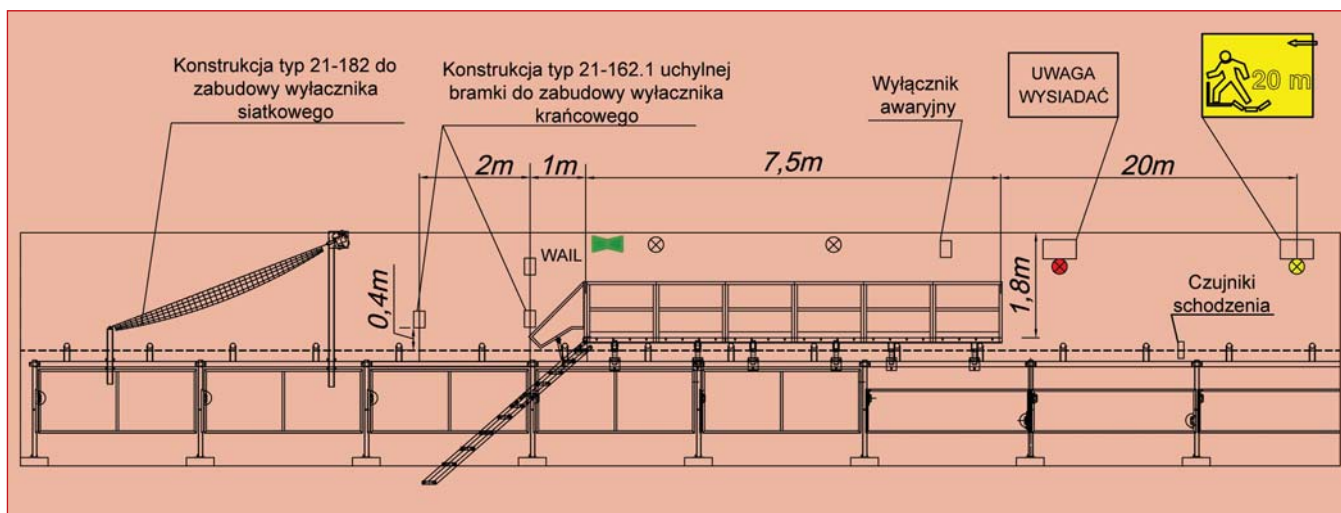
Poniżej przedstawiono poszczególne pomosty wraz z wyposażeniem pomocniczym:

Przy pomocy do wsiadania na górną taśmę zabudowane są:

- Transparent załączany przełącznikiem rodzaju pracy przenośnika, na którym po wybraniu „jazda ludzi” wyświetlany jest napis w kolorze zielonym „jazda ludzi dozwolona”, natomiast w pozostałych rodzajach pracy napis w kolorze czerwonym „jazda ludzi niedozwolona”;



Rys. 1 Wahadłowy pomost do wsiadania ludzi na górną taśmę w osi przenośnika typ 21-103.1



Rys. 2 Pomost do wysiadania z górnej taśmy typ 21-102.1

- Przed pomostem po obydwu stronach przenośnika zabudowane są czujniki kontroli schodzenia z taśmy;
- Piktogram informujący o kierunku ruchu i pozycji, jaką należy przyjąć podczas wsiadania na taśmę;
- Urządzenie do kontroli sygnału z nadajnika lokalnego lampy osobistej górniczej (np. nadajnik GLON lub inny system radiowy np. RFID), które informuje wchodzącego na pomost o sprawności jego działania. Rozwiązaniem dotychczas stosowanym jest UKOZ-08/1 wraz z sygnalizatorem SDL i wyłącznikiem WAJL.

Przy pomoście do wysiadania z górnej taśmy zabudowane są:

- Żółte światło ostrzegawcze i piktogram w odległości 20 m przed przednią krawędzią pomostu do wysiadania;
- Czerwone światło ostrzegawcze oraz piktogram, informujący, jaką pozycję należy przyjąć podczas wysiadania z taśmy w odległości 1,5 m przed przednią krawędzią pomostu;
- Przed pomostem po obydwu stronach taśmy zabudowane są czujniki kontroli schodzenia taśmy;
- Na pomoście do wysiadania zabudowane są dodatkowe wyłączniki awaryjne włączone w obwód wyłączników awaryjnych na trasie przenośnika;
- Za pomostem w odległości 1 m na wysokości 400 mm od niecki taśmy zabudowany jest wyłącznik bramkowy

(uchylna bramka), działający na wyłączenie styczników zasilających silniki napędu przenośnika;

- Za pomostem pomiędzy bramkami zabudowany jest wyłącznik awaryjny, działający na zatrzymanie ruchu przenośnika, wykrywający sygnał z nadajnika lokalnego zainstalowanego w obudowie lampy osobistej górniczej, np. wyłącznik radiowy typu WAJL wyłączający od nadajnika GLON lub innego systemu np. RFID;
- Za pomostem w odległości 3 m na wysokości 400 mm od niecki zabudowany jest wyłącznik bramkowy (uchylna bramka), działający na wyłączenie stacji transformatorowej, dodatkowego wyłącznika zasilającego lub pola rozdzielczego;
- Za drugą bramką zabudowane są dwa wyłączniki awaryjne połączone mechanicznie z konstrukcją wyłącznika siatkowego, działające na wyłączenie stacji transformatorowej, dodatkowego wyłącznika zasilającego lub pola rozdzielczego, w przypadku przejechania pod lub niezadziałania uchylnych bramek i wyłącznika bezdotykowego.

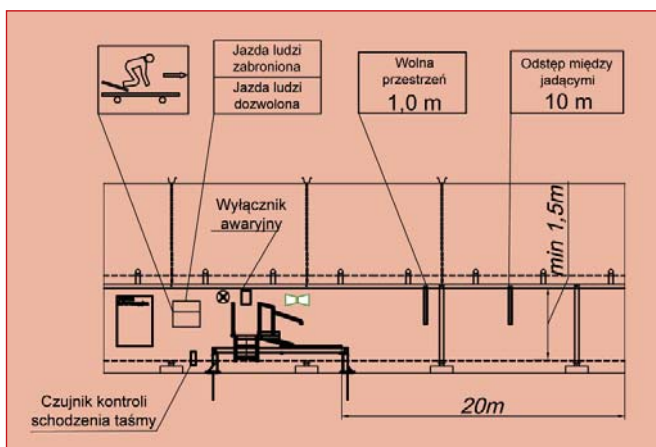
### Wyposażenie związane z pomostami do wsiadania i wysiadania z dolnej taśmy

Przy pomoście do wsiadania na dolną taśmę zabudowane są:

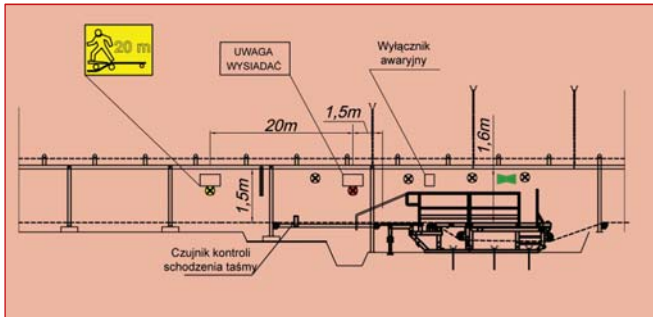
- Transparent sprzężony z układem sterowania przenośnikiem, na którym po wybraniu rodzaju pracy „jazda ludzi” wyświetlany jest napis w kolorze zielonym „jazda ludzi dozwolona”, natomiast w pozostałych rodzajach pracy napis w kolorze czerwonym „jazda ludzi niedozwolona”;
- Piktogram informujący o tym, jaką pozycję należy przyjąć podczas wsiadania na taśmę;
- Przed pomostem po obydwu stronach taśmy zabudowane są czujniki kontroli schodzenia taśmy.

Przy pomoście do wysiadania z dolnej taśmy zabudowane są:

- Żółte światło ostrzegawcze i piktogram w odległości 20 m przed przednią krawędzią pomostu do wysiadania;
- Czerwone światło ostrzegawcze oraz piktogram, informujący, jaką pozycję należy przyjąć podczas wysiadania z taśmy w odległości 1,5 m przed przednią krawędzią pomostu;



Rys. 3 Pomost do wsiadania na dolną taśmę w osi przenośnika typ 21-103.7



Rys. 4 Kompaktowy pomost typu 21-108 do wysiadania z dolnej taśmy w osi przenośnika

- Na pomoście do wysiadania zabudowane są dodatkowe wyłączniki awaryjne, włączone w obwód wyłączników awaryjnych na trasie przenośnika;
- Przed pomostem po obydwu stronach taśmy zabudowane są czujniki schodzenia taśmy.

Rozwiązania systemowe oferowane przez firmę Carbo-mech sp. z o.o., zarówno w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych pomostów, jak i w zakresie układu sterowania i zabezpieczeń, wykraczają poza uwarunkowania określone obowiązującymi przepisami. Zastosowanie tych rozwiązań w polskich kopalniach wymaga uzyskania w trybie art. 78 ust. 4 ustawy z 4 lutego 1994 r. – *Prawo geologiczne i górnicze* zezwolenia prezesa Wyższego Urzędu Górniczego na odstępstwo od wymagań przepisów.

Pomimo dość skomplikowanej i długotrwałej procedury związanej z przygotowaniem dokumentacji i oddaniem do ruchu przenośników taśmowych po wprowadzonych zmianach związanych z jazdą ludzi rozwiązania te zyskują coraz większe uznanie w podziemnych zakładach górniczych.

Nowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi pomostów do jazdy ludzi przenośnikami taśmowymi produkcji firmy Carbo-mech sp. z o.o zainteresowały się następujące firmy:

JASTRZĘBSKA SPÓŁKA WĘGLOWA S.A.

KWK „JAS-MOS” – do jazdy ludzi przystosowano kilka przenośników;

POŁUDNIOWY KONCERN WĘGLOWY

Zakład Górniczy „Sobieski” – uzyskał odstępstwo na zastosowanie nowych rozwiązań dla trzech przenośników; KOMPANIA WĘGLOWA S.A.

Prezes Kompanii Węglowej S.A wystąpił do prezesa Wyższego Urzędu Górniczego z wnioskiem o udzielenie odstępstwa dla czterech kopalń; tj.:

KWK „PIAST”, KWK „HALEMBA”, ZG „PIEKARY” i KWK „POKÓJ”. Kopalnie te w niedalekiej przyszłości zamierzają wprowadzić w wybranych wyrobiskach jazdę ludzi przenośnikami taśmowymi.

Obecnie prace nad wdrożeniem nowych rozwiązań trwają w KWK „PNIÓWEK” i ZG „JANINA”. ■

Artykuł promocyjny  
Carbo-mech Sp. z o.o.

# CARBOMECH

Sp. z o.o.

## TECHNIKA GÓRNICZA



- \* Zestawy transportowe
- \* Wózki do transportu ręcznego
- \* Podesty do montażu i demontażu
- \* Uchwyty szybwe i chodnikowe
- \* Urządzenia do transportu kabli
- \* Urządzenia przystosowujące przenośniki taśmowe do jazdy ludzi

→ PROJEKTUJEMY

→ WYTWARZAMY

→ SERWISUJEMY

→ REMONTUJEMY

**Zapraszamy do odwiedzenia naszego przedstawiciela podczas Międzynarodowych Targów Górnictwa, Przemysłu Energetycznego i Hutniczego „Katowice 2011” na stoisku 26B firmy APATOR MINING (Sektor B).**

ul. Szyb Walenty 34 41-700 Ruda Śląska

tel.: (+48 32) 340-10-26, (+48 32) 340-10-35

fax: (+48 32) 240-17-13

e-mail: [biuro@carbomech.com.pl](mailto:biuro@carbomech.com.pl)

Internet: [www.carbomech.com.pl](http://www.carbomech.com.pl)

