

Spis treści

1.	Wprowadzenie	3
2.	Zastosowane dokumenty prawne i normatywne	4
3.	Elementy do badań	5
3.1	Wprzęgło	5
3.2	Zawieszenia pojazdów	6
3.3	Hamulec ruchowy	7
3.4	Hamulec główny	7
3.5	Koła linowe	8
3.6	Baterie krążków	9
3.7	Podpory	10
3.8	Uwaga do badań wizualnych VT	10

1. Wprowadzenie

Harmonogram badań stanowi uzupełnienie do instrukcji eksploatacji kolei linowej niewyprężanej typu 2-CLF dla badań nieniszczących, które muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami prawnymi dla elementów bezpieczeństwa narożnych na proces zmęczenia materiałowego.

W niniejszym dokumencie przedstawiono harmonogram badań specjalnych jakie należy wykonać po 15 latach eksploatacji lub 22 500 godzin zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu z dnia 1 czerwca 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji urządzeń transportu linowego (Dz U. 2023 poz. 1850)

2. Zastosowane dokumenty prawne i normatywne

Dz.U. 2023 Poz. 1850	Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 1 czerwca 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji urządzeń transportu linowego
PN-EN 17025:2018-02	Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących
PN-EN-ISO 9712:2012	Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących.
PN-EN ISO 17637:2017-01	Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne złączy spawanych
PN-EN ISO 17638:2017-01	Badania nieniszczące spoin - Badania magnetyczno-proszkowe
PN-EN ISO 23278:2015-05	Badania nieniszczące spoin - Badania magnetyczno-proszkowe - Poziomy akceptacji
PN-EN 10228-1:2016-07	Badania nieniszczące odkuwek stalowych - Część 1: Badanie magnetyczno-proszkowe
PN-EN 10228-3:2016-07	Badania nieniszczące odkuwek stalowych - Część 3: Badanie ultradźwiękowe odkuwek ze stali ferrytycznych lub martenzytycznych
PN-EN 13018:2016-04	Badania nieniszczące - Badania wizualne - Zasady ogólne
PN-EN ISO 3059:2013-06	Badania nieniszczące - Badania penetracyjne i badania magnetyczno-proszkowe - Warunki obserwacji
PN-EN ISO 9934-1:2015-11	Badania nieniszczące - Badania magnetyczne-proszkowe - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN ISO 9934-2:2015-11	Badania nieniszczące - Badania magnetyczno-proszkowe - Część 2: Środki wykrywające
PN-EN ISO 9934-3:2015-11	Badania nieniszczące - Badania magnetyczno-proszkowe - Część 3: Aparatura
PN-EN ISO 2400:2013-03	Badania nieniszczące - Badania ultradźwiękowe. Opis wzorca nr 1
PN-EN ISO 22232-1:2021-02	Badania nieniszczące - Charakteryzowanie i weryfikacja aparatury ultradźwiękowej - Część 1: Aparatura
PN-EN ISO 22232-2:2021-03	Badania nieniszczące - Charakteryzowanie i weryfikacja aparatury do badań ultradźwiękowych - Część 2: Głowice
PN-EN ISO 22232-3:2021-03	Badania nieniszczące - Charakteryzowanie i weryfikacja aparatury ultradźwiękowej - Część 3: Aparatura kompletna.
PN-EN ISO 16811:2014	Badania nieniszczące - Badania ultradźwiękowe. Nastawianie czułości i zakresu obserwacji.
	Instrukcje eksploatacji i konserwacji dotyczące instalacji



3. Elementy do badań

3.1 Wprzęgło

Badania specjalne wykonywane odrębnym harmonogramem zgodnie z instrukcją eksploatacji (100% wprzęgieł co 5 lat) jeżeli nie są wykonywane badania nieniszczące metodą inną niż kontrola wizualna.

Tabela 3.1.Elementy do badań

Lp.	Element	Metoda	Data wykonania badania	Data proponowanego badania	Kryteria oceny i zakres
1.	Szczeka stała	MT	Podczas przeglądów okresowych przebadano 20 szt. wprzęgieł Ostatnie badanie 11.04.2020 (20 szt.)	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądów	Zgodnie z warunkami badań specjalnych i instrukcją eksploatacji Proponowany termin (wiosna- lato 2025 rok)
2.	Szczeka ruchoma				
3.	Trzpień dociskowy				
4.	Zasobnik sprężyn	VT*	Podczas przeglądów okresowych	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądów kontrolni wizualnych	Zgodnie z warunkami badań specjalnych i instrukcją eksploatacji
5.	Prowadnica sprężyn, sprężyny talerzowe, języki nabiegowe				

*kontrola wizualna tych elementów wykonywana przez personel podczas kontroli zgodnie z instrukcją eksploatacji

3.2 Zawieszenia pojazdów

Tabela 3.2.Elementy do badań

Lp.	Element	Metoda	Data wykonania badania	Data proponowanego badania	Kryteria oceny i zakres
1.	Ramię zawieszenia	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
2.	Głowica zawieszenia	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
3.	Rama krzesła	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
4.	Pałąk zamykający	VT, MT*	-	Jesień 2023 r..	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
5.	Osie, sworznie, śruby	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych

* Badania magnetyczno – proszkowe wykonać w przypadku wskazań wykrytych podczas badań wizualnych

3.3 Hamulec ruchowy

Tabela 3.3.Elementy do badań

Lp.	Element	Metoda	Data wykonania badania	Data proponowanego badania	Kryteria oceny i zakres
1.	Elementy hamulca	VT	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądów wg instrukcji eksploatacji	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądów wg instrukcji eksploatacji (proponowany termin badań wiosna – lato 2024)	Zgodnie z warunkami badań specjalnych i instrukcją eksploatacji

3.4 Hamulec główny

Tabela 3.4.Elementy do badań

Lp.	Element	Metoda	Data wykonania badania	Data proponowanego badania	Kryteria oceny i zakres
1.	Elementy hamulca	VT	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądów wg instrukcji eksploatacji	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądów wg instrukcji eksploatacji (proponowany termin badań wiosna – lato 2024)	Zgodnie z warunkami badań specjalnych i instrukcją eksploatacji



3.5 Koła linowe

Koła linowe napędowe i przewojowe (zwrotne) należy poddawać badaniom nieniszczącym.

Tabela 3.5.Elementy do badań

Lp.	Element	Metoda	Data wykonania badania	Data proponowanego badania	Kryteria oceny i zakres
1.	Koło napędowe	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
2.	Koło przewojowe (zwrotne)	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
3.	Łożyskowanie koła linowego	VT	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądu wg instrukcji eksploatacji	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądu wg instrukcji eksploatacji	Zgodnie z warunkami badań specjalnych i instrukcją eksploatacji
4.	Sprzęgło koła linowego	VT	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądu wg instrukcji eksploatacji	Zgodnie z harmonogramem badań podczas przeglądu wg instrukcji eksploatacji	Zgodnie z warunkami badań specjalnych

* Badania magnetyczno – proszkowe wykonać w przypadku wskazań wykrytych podczas badań wizualnych

3.6 Baterie krańców

Baterie krańców należy poddawać badaniom niszczącym dla podpór najbardziej obciążonych (podpora nośna, podpora nośno-gniotąca, podpora gniotąca) w stanie zdemontowanym (proponowane baterie do badań podpór 3, 5, 7).

Tabela 3.6.Elementy do badań

Lp.	Element	Metoda	Data wykonania badania		Data proponowanego badania	Kryteria oceny i zakres
1.	Sworznie, osie i tuleje dystansowe	VT, MT, UT**	Podpora 1	13.11-16.11.2015 (MT) – tok w dół	Wiosna - Lato 2024 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych i instrukcją eksploatacji
			Podpora 2	-	Wiosna - Lato 2024 r.	
			Podpora 3	-	Wiosna - Lato 2024 r.	
			Podpora 4	-	Wiosna - Lato 2024 r.	
			Podpora 5	13.11-16.11.2015 (MT) – tok w górę	Wiosna - Lato 2024 r.	

3.7 Podpory

Podpory trasowe i ich elementy należy poddawać badaniom wizualnym w stanie zmontowanym.

Tabela 3.6. Elementy do badań

Lp.	Element	Metoda	Data wykonania badania	Data proponowanego badania	Kryteria oceny i zakres
1.	Kołnierz głowicy i kołnierz łączący	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
2.	Stopa podpory	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych
3.	Belka głowicy	VT, MT*	-	Jesień 2023 r.	Zgodnie z warunkami badań specjalnych

* Badania magnetyczno – proszkowe wykonać w przypadku wskazań wykrytych podczas badań wizualnych

3.8 Uwaga do badań wizualnych VT

Badania wizualne powierzchni zewnętrznych elementów, złączy spawanych, mocowań itp. mogą zostać wykonane bez zdejmowania warstw zabezpieczeń antykorozyjnych.

Badania wizualne jako oględziny wizualne bez usuwania powierzchni antykorozyjnych są pierwszym krokiem do rozpoznania badanej powierzchni poprzez wykrycie śladów rdzy, korozji, pęknięć powierzchni warstwy zabezpieczającej, odczyszczeń itp.

Dopuszcza się w pierwszej fazie rozpoznania powierzchni zamiast wykonywania badań wizualnych VT wykonanie oględzin wizualnych.