



PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Zarządca narodowej sieci linii kolejowych

Warunki dopuszczenia do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. środków do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych Ir-27

Regulacja wewnętrzna spełnia wymagania określone w ustawie
z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym
(Dz. U. z 2019 r. poz. 710 z późn. zm.) w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego

Właściciel PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Biuro Eksploatacji i Obsługi Pasażerskiej
ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa
tel. 22 47 320 10, fax. 22 47 324 76
www-plk-sa.pl, e-mail: ies@plk-sa.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Modyfikacja, wprowadzanie do obrotu, publikacja, kopiowanie i dystrybucja
w celach komercyjnych całości lub części instrukcji
bez uprzedniej zgody PKP Polskich Linii Kolejowych S.A. – są zabronione

Spis treści

§ 1. Postanowienia ogólne	5
§ 2. Podstawowe określenia.....	5
§ 3. Dokumenty składane przez Wnioskodawcę	5
§ 4. Wymagania dla środków do smarowania.....	6
§ 5. Badania środka do smarowania.....	6
§ 6. Badania pełne.....	7
§ 7. Badania okresowe.....	8
§ 8. Badania kontrolne.....	8
§ 9. Jednostki Badawcze, których badania są akceptowane przez Spółkę	9
§ 10. Wydanie Dopuszczenia.....	9
§ 11. Zawieszenie Dopuszczenia	9
§ 12. Cofnięcie Dopuszczenia	10
Załączniki.....	11
Załącznik nr 1 Wymagania fizyko-chemiczne dla środków do smarowania i metody ich badań	12
Załącznik nr 2 Tabela dopuszczalnych odchyłeń wyników badań okresowych i kontrolnych od wyników badań pełnych	17
Załącznik nr 3 Lista otwarta Jednostek Badawczych, których badania są akceptowane przez Spółkę.....	18
Załącznik nr 4 Tryb poboru i transportu próbek do badań pełnych i okresowych	19
Załącznik nr 5 Protokół pobrania do badań pełnych i okresowych próbek środka do smarowania rozjazdów.....	20
Załącznik nr 6 Wzór umowy na przeprowadzenie prób eksploatacyjnych	21
Załącznik nr 7 Protokół pobrania do badań kontrolnych próbek środka do smarowania rozjazdów	28

§ 1.

Postanowienia ogólne

1. „Warunki dopuszczenia do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. środków do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych”, zwane dalej Warunkami, określają:
 - 1) wymagania, jakie muszą spełniać środki do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych, zwane dalej „środkami do smarowania”;
 - 2) zasady uzyskania dopuszczenia do stosowania w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. środków do smarowania.
2. Warunki stanowią uszczegółowienie niektórych zapisów Procedury SMS-PW-17.
3. Dopuszczenia do stosowania, wydane dla środków do smarowania na podstawie wcześniejszych przepisów wewnętrznych Spółki, zachowują ważność przez okres, na jaki zostały wydane, z zastrzeżeniem przepisów § 11 i § 12.

§ 2.

Podstawowe określenia

Podstawowe określenia stosowane w Warunkach:

- 1) Biuro Bezpieczeństwa – Biuro Bezpieczeństwa Centrali Spółki;
- 2) Biuro Eksploatacji – Biuro Eksploatacji i Obsługi Pasażerskiej Centrali Spółki;
- 3) Członek Zarządu – Członek Zarządu Spółki właściwy ds. eksploatacji;
- 4) Dopuszczenie – dokument zezwalający na stosowanie na liniach kolejowych zarządzanych przez Spółkę środka do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych;
- 5) Dostawca – podmiot gospodarczy dostarczający środek do smarowania, będący właścicielem aktualnego Dopuszczenia na ten środek lub posiadający pisemne upoważnienie właściciela aktualnego Dopuszczenia;
- 6) Jednostka Badawcza – jednostka przeprowadzająca badania środków do smarowania, której badania i opinie są akceptowane przez Spółkę, wykaz tych jednostek stanowi Załącznik nr 3;
- 7) Procedura SMS-PW-17 – obowiązująca w Spółce procedura „Dopuszczanie elementów podsystemów i technologii przeznaczonych do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”;
- 8) Spółka – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.;
- 9) Wniosek – wniosek o dopuszczenie do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez Spółkę środka do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych;
- 10) Wnioskodawca – podmiot gospodarczy składający Wniosek.

§ 3.

Dokumenty składane przez Wnioskodawcę

1. Wnioskodawca składa wniosek o wydanie Dopuszczenia, zgodny ze wzorem określonym w Załączniku nr 3 do Procedury SMS-PW-17, na adres siedziby Centrali Spółki do Biura Bezpieczeństwa.

2. Wnioskodawca jest zobowiązany dołączyć do Wniosku następujące dokumenty:
 - 1) sprawozdanie Jednostki Badawczej wraz z opinią, zawierające opis przeprowadzonych badań środka do smarowania i ich wyniki, a także ocenę zgodności wyników badań z wymaganiami określonymi w Warunkach;
 - 2) w przypadku badań pełnych, wyniki przeprowadzonych prób eksploatacyjnych środka do smarowania, zawierające ich ocenę dokonaną przez zakład linii kolejowych;
 - 3) kartę charakterystyki preparatu chemicznego dla środka do smarowania, zgodną z rozporządzeniem REACH dotyczącym bezpiecznego stosowania chemikaliów;
 - 4) instrukcję stosowania środka do smarowania (zawierającą m.in.: warunki transportu i przechowywania, sposób przygotowania i nakładania oraz ostrzeżenia);
 - 5) w przypadku, gdy Dostawca środka do smarowania nie jest jego producentem, dokument potwierdzający zawarcie umowy dystrybucyjnej lub innej umowy pośrednictwa handlowego.

§ 4.

Wymagania dla środków do smarowania

1. Środek do smarowania powinien:
 - 1) spełniać wymagania fizyko-chemiczne określone w ust. 1 Załącznika nr 1;
 - 2) dodatkowo, w przypadku badań okresowych i kontrolnych, spełniać wymagania dotyczące dopuszczalnych odchył wyników określone w Załączniku nr 2;
 - 3) charakteryzować się:
 - a) łatwością przygotowania do nakładania – wystarczające powinno być kilkukrotne wstrząśnięcie pojemnikiem ze środkiem do smarowania, w celu osiągnięcia jednolitej konsystencji,
 - b) łatwością nakładania na smarowane elementy, zarówno przy pomocy spryskiwacza, jak i pędzla,
 - c) możliwością skutecznego nakładania w temperaturze $\leq -25^{\circ}\text{C}$.
2. Dodatkowo środek do smarowania powinien:
 - 1) minimalizować tarcie iglicy przesuwanej po poduszkach ślizgowych rozjazdu;
 - 2) zapewnić ochronę przed przymarzaniem ruchomych części rozjazdu.

§ 5.

Badania środka do smarowania

1. Rodzaje badań, którym podlega środek do smarowania:
 - 1) badania pełne – przeprowadzane na zlecenie Dostawcy przy ubieganiu się o wydanie Dopuszczenia;
 - 2) badania okresowe – przeprowadzane na zlecenie Dostawcy przy przedłużaniu okresu ważności Dopuszczenia;
 - 3) badania kontrolne – przeprowadzane w dowolnym czasie w okresie trwania umowy na jego dostawę, na zlecenie Biura Eksploatacji.
2. W skład każdego rodzaju badań wchodzi badania laboratoryjne środka do smarowania (o różnym zakresie), a w przypadku badań pełnych dodatkowo próby eksploatacyjne.

3. Próbkę środka do smarowania przeznaczoną do badań pełnych i okresowych powinny być pobierane w zakładzie produkującym ten środek.
4. W przypadku produktu importowanego dopuszcza się pobranie próbki środka do smarowania ze składu (magazynu) Dostawcy, która umożliwi osiągnięcie miarodajnych wyników badań.
5. Próbkę do badań pełnych oraz okresowych należy pobrać zgodnie z trybem określonym w Załączniku nr 4 i potwierdzić protokołem sporządzonym według wzoru stanowiącego Załącznik nr 5.
6. Próbkę środka do badań kontrolnych należy pobrać w wytypowanych przez Biuro Eksploatacji zakładach linii kolejowych i potwierdzić protokołem sporządzonym według wzoru stanowiącego Załącznik nr 7.
7. Wyniki badań laboratoryjnych wykonanych podczas badań okresowych i kontrolnych powinny spełniać podstawowe wymagania określone w ust. 1 Załącznika nr 1 i mieścić się w zakresie dopuszczalnych odchyłań wyników określonych w Załączniku nr 2.
8. W oparciu o wyniki wykonanych badań laboratoryjnych Jednostka Badawcza wystawia opinię:
 - 1) pozytywną – jeżeli środek do smarowania spełnia wymagania określone w ust. 1 Załącznika nr 1 i, w przypadku badań okresowych i kontrolnych, spełnia wymagania określone w Załączniku nr 2;
 - 2) negatywną – jeżeli środek do smarowania nie spełnia co najmniej jednego wymagania określonego w ust. 1 Załącznika nr 1 lub, w przypadku badań okresowych i kontrolnych, przekroczona jest wielkość odchylenia określonego w Załączniku nr 2.

§ 6.

Badania pełne

1. Badania pełne środka do smarowania obejmują:
 - 1) badania laboratoryjne, podczas których oznaczane są właściwości zgodnie z wymaganiami określonymi w ust. 1 Załącznika nr 1;
 - 2) próby eksploatacyjne, przeprowadzane przez wytypowane przez Biuro Eksploatacji zakłady linii kolejowych, w których skład wchodzi:
 - a) ocena właściwości środka do smarowania, takich jak: wpływ na opory tarcia (wyniki pomiarów oporów przestawiania zwrotnic), sposób przygotowania i nakładania, odporność na absorpcję zanieczyszczeń,
 - b) ocena zachowania się środka do smarowania w różnych warunkach temperaturowych,
 - c) ocena odporności na opady atmosferyczne,
 - d) ocena cech użytkowych i jakościowych deklarowanych przez Dostawcę, w szczególności w zakresie wymagań dotyczących przygotowania rozjazdu do smarowania, przygotowania środka do nakładania, łatwości nakładania, jednostkowego zużycia środka do smarowania oraz częstotliwości smarowania,
 - e) ocena sposobu i łatwości usuwania pozostałości środka do smarowania,
 - f) inne badania wskazane przez Biuro Eksploatacji.

2. Podstawę do wystąpienia przez Wnioskodawcę do Biura Eksploatacji o wyznaczenie poligonów dla przeprowadzenia prób eksploatacyjnych stanowi uzyskanie pozytywnej opinii Jednostki Badawczej o środku do smarowania.
3. Próby eksploatacyjne prowadzone są na warunkach określonych w umowie, której wzór stanowi Załącznik nr 6, zawartej przez Wnioskodawcę z właściwym terenowo Zakładem Linii Kolejowych, w którym wytypowano poligony.
4. Próby eksploatacyjne prowadzone są przez nieprzerwany okres 6 miesięcy, w tym co najmniej 2 miesiące w warunkach zimowych oraz co najmniej 2 miesiące w warunkach letnich.
5. Jeżeli środek do smarowania uzyskał pozytywną opinię Jednostki Badawczej, a przed zakończeniem prób eksploatacyjnych tego środka nastąpiły zmiany wymagań w Załączniku nr 1 lub w Załączniku nr 2, to dotychczasowe badania laboratoryjne są ważne i akceptowane przez Biuro Eksploatacji jako podstawa wydania Dopuszczenia.
6. W okresie prowadzenia prób eksploatacyjnych Wnioskodawca zapewnia ciągłość dostaw testowanego środka do smarowania.
7. W przypadku wystąpienia podczas prób eksploatacyjnych przerwy w dostawach testowanego środka, która spowoduje zawieszenie prób eksploatacyjnych, data ich wznowienia stanowi nowy początek prób eksploatacyjnych (okres dotychczasowych prób nie jest uwzględniany).
8. Nadzór merytoryczny nad próbami eksploatacyjnymi sprawuje Biuro Eksploatacji.
9. Pracownicy zakładu linii kolejowych przeprowadzający próby eksploatacyjne dokumentują je na kartach testowych, sporządzonych według wzoru stanowiącego załącznik do umowy, której wzór stanowi Załącznik nr 6.
10. Na zakończenie prób eksploatacyjnych zakład linii kolejowych zobowiązany jest ocenić testowany środek, wypełniając w kartach testowych część „Ocena właściwości użytkowych i jakościowych środka do smarowania”.
11. Po zakończeniu prób eksploatacyjnych kopie kart testowych, poświadczone za zgodność z oryginałem, zakład linii kolejowych przekazuje do Biura Eksploatacji.

§ 7.

Badania okresowe

1. Badania okresowe środka do smarowania obejmują badania laboratoryjne, podczas których oznaczane są właściwości zgodnie z wymaganiami określonymi w ust. 1 Załącznika nr 1.
2. Dodatkowo środek do smarowania musi spełniać wymagania dotyczące dopuszczalnych odchyleń wyników określone w Załączniku nr 2.

§ 8.

Badania kontrolne

1. W okresie trwania umowy na dostawy środka do smarowania, Biuro Eksploatacji może zlecić Jednostce Badawczej przeprowadzenie badań kontrolnych dostarczanego środka, przy czym:
 - 1) Biuro Eksploatacji określa właściwości, które należy zbadać;

- 2) badane właściwości muszą spełniać wymagania określone w ust. 1 Załącznika nr 1 i nie przekraczać dopuszczalnych odchyłeń określonych w Załączniku nr 2.
2. Próbkę do badań kontrolnych pobierają zakłady linii kolejowych wyznaczone przez Biuro Eksploatacji i przekazują do Jednostki Badawczej, a czynności te potwierdzają protokołem, którego wzór stanowi Załącznik nr 7.
3. Wyniki przeprowadzonych badań laboratoryjnych wraz z opinią zawierającą ocenę zgodności wyników badań z wymaganiami określonymi w ust. 1 Załącznika nr 1 oraz wymaganiami określonymi w Załączniku nr 2, Jednostka Badawcza przekazuje do Biura Eksploatacji.

§ 9.

Jednostki Badawcze, których badania są akceptowane przez Spółkę

1. Lista Jednostek Badawczych, których badania i opinie są akceptowane przez Spółkę, stanowiąca Załącznik nr 3, jest listą otwartą.
2. Lista Jednostek Badawczych może być aktualizowana przez Biuro Eksploatacji, przy czym zmiana treści listy nie stanowi zmiany Warunków.

§ 10.

Wydanie Dopuszczenia

1. Jeżeli ocena wyników badań pełnych i ocena prób eksploatacyjnych są pozytywne, to dla środka do smarowania badanego po raz pierwszy, Członek Zarządu wydaje Dopuszczenie na okres trzech lat.
2. Jeżeli ocena wyników badań okresowych jest pozytywna, to Członek Zarządu przedłuża okres ważności Dopuszczenia, wydając nowe Dopuszczenie na okres pięciu lat.
3. Wniosek o przedłużenie okresu ważności Dopuszczenia Wnioskodawca składa na piśmie, zgodnie ze wzorem określonym w Załączniku nr 3 do Procedury SMS-PW-17 (w punkcie 2 Wniosku należy dodatkowo umieścić zapis, że jest to wniosek o przedłużenie ważności Dopuszczenia oraz wpisać numer dotychczas posiadanego Dopuszczenia do stosowania) na adres siedziby Centrali Spółki do Biura Bezpieczeństwa.
4. Wniosek o przedłużenie okresu ważności Dopuszczenia winien zostać złożony w takim terminie, aby zachowana została ciągłość ważności Dopuszczenia.
5. Wniosek o przedłużenie ważności Dopuszczenia winien zawierać dokumenty, o których mowa w § 3.
6. Dopuszczenie może być zawieszone lub cofnięte przez Członka Zarządu zgodnie z zasadami określonymi w § 11 i § 12.

§ 11.

Zawieszenie Dopuszczenia

1. Podstawą zawieszenia Dopuszczenia jest niespełnienie co najmniej jednego z wymagań określonych w ust. 1 Załącznika nr 1 lub przekroczenie co najmniej jednego z dopuszczalnych odchyłeń wyników określonych w Załączniku nr 2, dla właściwości badanych podczas badań kontrolnych.

2. W postanowieniu o zawieszeniu Dopuszczenia podawane są przyczyny zawieszenia oraz warunki odwieszenia Dopuszczenia.
3. W uzasadnionych przypadkach Biuro Eksploatacji może wprowadzić zakaz stosowania w Spółce środka do smarowania, którego Dopuszczenie zostało zawieszone.
4. W okresie zawieszenia Dopuszczenia nie wolno dokonywać zakupu środka do smarowania, dla którego Dopuszczenie zostało wydane.

§ 12.

Cofnięcie Dopuszczenia

1. Podstawą cofnięcia Dopuszczenia może być wystąpienie jednego z poniższych przypadków:
 - 1) ponowne niespełnienie co najmniej jednego z wymagań określonych w ust. 1 Załącznika nr 1 lub przekroczenie co najmniej jednego z dopuszczalnych odchyłeń wyników określonych w Załączniku nr 2, dla właściwości badanych podczas badań kontrolnych;
 - 2) niespełnienie warunków odwieszenia Dopuszczenia, o których mowa w § 11 ust. 2.
2. Dostawca, któremu raz zostało cofnięte Dopuszczenie, może rozpocząć proces uzyskania Dopuszczenia dopiero po upływie co najmniej jednego roku od daty cofnięcia Dopuszczenia.
3. Dostawca, któremu dwukrotnie cofnięto Dopuszczenie, nie może występować o nowe Dopuszczenie na jakikolwiek środek do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych.

Załączniki:

- Załącznik nr 1 Wymagania fizyko-chemiczne dla środków do smarowania i metody ich badań
- Załącznik nr 2 Tabela dopuszczalnych odchyłeń wyników badań okresowych i kontrolnych od wyników badań pełnych
- Załącznik nr 3 Lista otwarta Jednostek Badawczych, których badania są akceptowane przez Spółkę
- Załącznik nr 4 Tryb poboru i transportu próbek do badań pełnych i okresowych
- Załącznik nr 5 Protokół pobrania do badań pełnych i okresowych próbek środka do smarowania rozjazdów
- Załącznik nr 6 Wzór umowy na przeprowadzenie prób eksploatacyjnych
- Załącznik nr 7 Protokół pobrania do badań kontrolnych próbek środka do smarowania rozjazdów

Wymagania fizyko-chemiczne dla środków do smarowania i metody ich badań

1. Podstawowe wymagania

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Wymagania	
			Olej	Smar plastyczny
1	Gęstość, g/cm^3	PN-EN ISO 3675: 2004P PN-EN ISO 3838: 2008P PN-EN ISO 12185: 2002P	zgodność z deklaracją producenta	
2	Lepkość kinematyczna w 40°C, mm^2/s	PN-EN ISO 3104:2004P	zgodność z deklaracją producenta	-
3	Temperatura kroplenia, °C	PN-ISO 2176:2011 PN-ISO 6299:2009	-	≥ 120
4	Temperatura płynięcia, °C	PN-ISO 3016:2005	≤ - 30	-
5	Temperatura zapłonu, °C	PN-EN ISO 2719: 2016	≥ 110	≥ 110 (dla oleju bazowego)
6	Penetracja po 60 cyklach ugniatania w temperaturze 25°C, 1/10 mm	ASTM D217	-	> 385
7	Stabilność mechaniczna, %	ASTM D1831-18	-	≤ 4
8	Zawartość wody, %	ASTM D95-13(2018)	≤ 0,3	
9	Działanie korodujące oleju na miedź, 100°C, 3h, stopień korozji	PN-ISO 2160:2004	≤ 1b	-
10	Działanie korodujące smaru plastycznego na miedź, 100°C, 24h, stopień korozji	ASTM D 4048-16 ^{ε1}	-	≤ 1b
11	Działanie korodujące na stal, 100°C, 24h, ocena	PN-C-04093:1985	wytrzymuje badanie	
12	Działanie agresywne na niemetalowe elementy rozjazdu kolejowego, %	PN-EN ISO 527-1:2012, PN-EN ISO 2039-1:2004, PN-C-04238:1980	≤ 15	
13	Stopień biodegradacji, % (rodzaj badania do wyboru)	CEC L-103-12 (po 21 dniach)	≥ 80	
		OECD serii 301C (po 28 dniach)	≥70% rozpuszczonego węgla organicznego, ≥60% biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT) lub wytworzonego CO ₂ , - okres 10 dniowy.	
14	Straty wskutek odparowania 100°C, 22h, %(m/m)	ASTM D972-16	≤ 10	
15	Przyczepność do powierzchni stalowej, ocena	Opis metody ust. 2 pkt 1	pozytywna	
16	Oddziaływanie promieniowania UV, ocena	Opis metody ust. 2 pkt 2	pozytywna	

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Wymagania	
			Olej	Smar plastyczny
17	Właściwości użytkowe: przyczepność do powierzchni stalowej, zdolność do wypierania wody, przeciwkorozyjne właściwości ochronne, <i>ocena</i>	Opis metody ust. 2 pkt 3 PN-ISO 11007 z modyfikacjami	pozytywna	

2. Uszczegółowienie metod wykonywania niektórych badań – sposobów przeprowadzania badań:

1) **Ocena przyczepności środka do smarowania** – składa się z dwóch badań:

- a) Do badań stosuje się płytki wykonane ze stali martenowskiej uspokojonej, niskowęglowej, o stopniu twardości nr 4, z arkuszy walcowanych na zimno lub taśmy stalowej, spełniającej wymagania wg ASTM A109 / A109M. Każda płytka powinna mieć: wymiary maksymalnie (51,0 x 102,0 x 3,2) mm, po dwa otwory o średnicy (2,3 ÷ 3,2) mm nawiercone w narożnikach wzdłuż krawędzi 102 mm i wagę (110 ± 15) g. Wszystkie krawędzie płytki powinny być w pełni zaokrąglone. Powierzchnia płytek musi być całkowicie wolna od wżerów, zarysowań, rdzy i innych uszkodzeń.

b) Opis badania nr 1:

Do tego badania należy użyć płytek stalowych z nawierconymi otworami, umożliwiającymi ich zawieszenie przy użyciu haczyków.

Do zlewki należy wlać 370 ml wody i zanurzyć w niej jedną płytkę stalową, którą trzeba wyjąć po 10 (± 1) s i niezwłocznie położyć poziomo na płaskiej powierzchni. Jeżeli mniej niż 30% powierzchni płytki jest pokryte wodą, to płytkę należy ponownie zanurzyć, aby osiągnąć co najmniej 30-procentowe pokrycie płytki wodą.

Za pomocą pędzla należy pobrać badany środek do smarowania, tak aby pokrył włosie pędzla na całej długości, całej szerokości i wysokości 10 (± 2) mm. Następnie rozprowadzić pędzlem środek do smarowania na całej mokrej powierzchni płytki, wykonując ruchy względem dłuższej krawędzi płytki naprzemiennie w jedną i drugą stronę.

Włosie pędzla pokryte środkiem do smarowania powinno wypierać i mechanicznie zgarniać wodę z powierzchni płytki stalowej. Jeśli zamiast tego dochodzi do mieszania się środka do smarowania z wodą, to badanie należy powtórzyć wykorzystując nową płytkę i nowy pędzel. W przypadku ponownego zaobserwowania mieszania się środka do smarowania z wodą, należy zakończyć badanie nr 1, nie wykonywać badania nr 2 i przyjąć ocenę: „wynik negatywny”.

Jeżeli podczas nakładania środka do smarowania na mokrą powierzchnię płytki dochodzi do wypierania i mechanicznego zgarniania wody z jej powierzchni, to badanie należy kontynuować. W tym celu nałożyć badany środek do smarowania na drugą płytkę, tym razem suchą, niepoddawaną działaniu wody. Przy nakładaniu należy korzystać z nowego pędzla i nowej porcji środka do smarowania.

Teraz obie płytki stalowe z nałożonym środkiem do smarowania trzeba zawiesić w pudełku. W tym celu należy haczykami zaczepić o otwory płytek i zawiesić je we wnętrzu pudełka. Płytki powinny być tak zawieszone, aby swobodnie zwiisały

w powietrzu, w pozycji pionowej, dłuższą krawędzią równolegle do podłoża. Płytki mogą mieć kontakt wyłącznie z haczykami; nie mogą one stykać się z żadną inną powierzchnią. Zamknąć pudełko z zawieszonymi płytkami i pozostawić na czas $336 (\pm 2)$ godzin, w temperaturze $20 \pm 25^\circ\text{C}$. Okresowo sprawdzać prawidłowe ułożenie płytek.

Po zadany czas wyjąć z pudełka obie płytki i dokonać oceny wizualnej nałożonego środka do smarowania. Obserwacje prowadzić nieuzbrojonym okiem, w rozproszonym świetle dziennym, pod kątem stopnia pokrycia powierzchni i jednorodności warstwy środka do smarowania.

Następnie należy przeprowadzić ocenę zachowania się środka do smarowania. W tym celu obie płytki należy położyć poziomo i skierować je ku górze stroną pokrytą środkiem do smarowania. Teraz każdą z nich należy przykryć czystą płytką stalową, tak aby powierzchnie płytek całkowicie pokryły się. Następnie należy przesunąć poziomo górne płytki, równolegle względem dłuższej krawędzi płytek i całkowicie je zsunąć. Dokonać oceny wizualnej warstwy środka do smarowania pozostałego na powierzchni dolnych płytek. Obserwacje prowadzić nieuzbrojonym okiem, w rozproszonym świetle dziennym, pod kątem stopnia pokrycia powierzchni i jednorodności warstwy środka do smarowania.

c) opis badania nr 2:

Za pomocą pędzla należy pobrać badany środek do smarowania, tak aby pokrył włosie pędzla na całej długości, całej szerokości i wysokości $10 (\pm 2)$ mm. Następnie rozprowadzić pędzlem środek do smarowania na całej mokrej powierzchni płytki, wykonując ruchy względem dłuższej krawędzi płytki naprzemiennie w jedną i drugą stronę.

Płytkę należy położyć poziomo i skierować ją ku górze stroną pokrytą środkiem do smarowania, a następnie przykryć ją czystą płytką stalową, tak aby powierzchnie płytek całkowicie pokryły się. Górną płytkę obciążyć centrycznie ciężarkiem, przy czym podstawa ciężarka powinna znajdować się całkowicie na powierzchni płytki stalowej. Unieruchomić dolną płytkę stalową i wykonać pierwszy cykl przesuwania górnej płytki. Górną płytkę (wraz z obciążeniem) przesunąć równolegle względem dłuższej krawędzi płytek do momentu odsłonięcia połowy powierzchni dolnej płytki, po czym przesunąć ją z powrotem do pozycji początkowej, aby powierzchnie płytek całkowicie pokryły się. Wykonać drugi cykl przesuwania tak, jak opisano powyżej, z tą różnicą, że górną płytkę z obciążeniem należy przesunąć w przeciwną stronę niż poprzednio. Łącznie wykonać 100 cykli przesuwania, przesuwając górną płytkę z obciążeniem naprzemiennie w jedną i drugą stronę.

Zdjąć obciążenie z górnej płytki i całkowicie zsunąć ją z dolnej płytki przesuwając równolegle względem dłuższej krawędzi płytki. Dokonać oceny wizualnej warstwy środka do smarowania pozostałego na powierzchni dolnej płytki. Obserwacje prowadzić nieuzbrojonym okiem, w rozproszonym świetle dziennym, pod kątem stopnia pokrycia powierzchni i jednorodności warstwy środka do smarowania.

d) sposób oceny wyników badania:

Ocenie podlegają płytki użyte w obu badaniach, na które nałożony został środek do smarowania przy pomocy pędzla

Przy ocenie stopnia pokrycia powierzchni metalowej każdej z tych płytek nie bierze się pod uwagę powierzchni płytki do 3 mm od jej krawędzi.

W przypadku stwierdzenia, że w obu badaniach warstwa środka do smarowania jest jednorodna i pokrywa całą powierzchnię płytki stalowej po zsunięciu z niej drugiej płytki, to jako ostateczną ocenę badania należy przyjąć: „pozytywna”.

W przypadku stwierdzenia, że dla danego badania warstwa środka do smarowania nie jest jednorodna lub nie pokrywa całej powierzchni płytki stalowej po zsunięciu z niej drugiej płytki, to takie badanie należy powtórzyć. Jeżeli przy ponownym badaniu stwierdzenie będzie identyczne, to jako ostateczną ocenę badania należy przyjąć: „negatywna”. Natomiast jeżeli przy powtórzonym badaniu stwierdzimy, że warstwa środka do smarowania jest jednorodna i pokrywa całą powierzchnię płytki stalowej po zsunięciu z niej drugiej płytki, to jako ostateczną ocenę badania należy przyjąć: „pozytywna”.

2) **Oddziaływanie promieniowania UV** – metoda polega na dobowej ekspozycji na działanie promieniowania UV warstwy środka do smarowania na powierzchni płytki stalowej i ocenie po tym czasie zmiany jego struktury i konsystencji:

a) opis badania:

Badanie należy przeprowadzić w temperaturze pokojowej, używając dwóch płytek ze stali martenowskiej uspokojonej, niskowęglowej, o stopniu twardości nr 4, z arkuszy walcowanych na zimno lub taśmy stalowej, spełniającej wymagania wg ASTM A109 / A109M. Każda płytka powinna mieć: wymiary maksymalnie (51,0 x 102,0 x 3,2) mm, po dwa otwory o średnicy (2,3 ÷ 3,2) mm nawiercone w narożnikach wzdłuż krawędzi 102 mm i wagę (110 ± 15) g. Wszystkie krawędzie płytki powinny być w pełni zaokrąglone. Powierzchnia płytek musi być całkowicie wolna od wżerów, zarysowań, rdzy i innych uszkodzeń. Za pomocą pędzla należy pobrać badany środek do smarowania, tak aby pokrył włosie pędzla na całej długości, całej szerokości i wysokości 10 (± 2) mm. Następnie rozprowadzić pędzlem środek do smarowania na całej powierzchni obydwu płytek, wykonując ruchy względem dłuższej krawędzi płytki naprzemiennie w jedną i drugą stronę. Po naniesieniu badanego środka, jedną płytkę umieścić w ciemnym miejscu bez dostępu światła. Drugą natomiast umieścić na białym podłożu pod lampą UV w odległości 50 (± 1) cm od źródła światła i poddać środek do smarowania naświetlaniu lampą UV przez 24 (± 0,5) godziny. Jako źródło światła należy użyć wysokociśnieniową lampę rtęciową 125 W z odbłyśnikiem, emitującą promieniowanie o długości fali (300 – 435) nm, 546 nm i 578 nm

b) sposób oceny wyników badania:

Po upływie wymaganego czasu naświetlania należy porównać wizualnie środek do smarowania znajdujący się na płytce poddanej naświetlaniu lampą UV i środek na płytce przechowywanej bez dostępu światła. Obserwacje należy prowadzić nieuzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym pod kątem zniszczeń powierzchni środka do smarowania, takich jak: zmiana odcienia barwy, zmatowienie, zbielenie, spęcherzenie, kredowanie lub innych zauważalnych zmian w jego strukturze. Po zakończonej obserwacji wizualnej należy dodatkowo przejechać palcem po powierzchni środka do smarowania. Środek do smarowania poddany naświetlaniu lampą UV nie powinien wykazywać oznak kleistości lub wyschnięcia.

W przypadku stwierdzenia braku różnic w wyglądzie powierzchni środka do smarowania oraz braku oznak kleistości i wyschnięcia za wynik badania należy przyjąć ocenę: „pozytywna”.

W przypadku stwierdzenia różnic w wyglądzie powierzchni środka do smarowania lub oznak kleistości lub wyschnięcia badanie należy powtórzyć. Jeżeli przy ponownym badaniu obserwacje powtórzą się, to należy przyjąć ocenę: „negatywna”. Natomiast jeżeli przy powtórzonym badaniu stwierdzi się brak różnic w wyglądzie powierzchni środka do smarowania oraz brak oznak kleistości i wyschnięcia, za wynik badania należy przyjąć ocenę: „pozytywna”.

- 3) **Badanie właściwości użytkowych** – badanie należy wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w normie PN-ISO 11007 (z zastosowaniem materiałów i wyposażenia określonych w PN-ISO 11007), prowadząc je równolegle na dwóch zestawach łożysk, stosując wodę jako ciecz roboczą, a jego wyniki ocenić według poniższych zasad:
- a) nieuzbrojonym okiem należy dokonać oceny powierzchni bieżni zewnętrznego pierścienia łożyska, zliczając wystąpienia oznak korozji;
 - b) w przypadku stwierdzenia braku oznak korozji na całej powierzchni bieżni zewnętrznego pierścienia łożyska (0 punktów według skali PN-ISO 11007) lub nie więcej niż trzech małych ognisk, każde o średnicy nie większej niż 1 mm (1 punkt według skali PN-ISO 11007), jako ostateczną ocenę badania należy przyjąć: „pozytywna”;
 - c) w przypadku stwierdzenia oznak korozji (2, 3, 4 lub 5 punktów według skali PN-ISO 11007) występujących tylko na części powierzchni bieżni zewnętrznego pierścienia łożyska, która była zanurzona w wodzie w ostatnim 108 godzinnym etapie badania, jako ostateczną ocenę badania należy przyjąć: „negatywna”;
 - d) w przypadku stwierdzenia korozji (2, 3, 4 lub 5 punktów według skali PN-ISO 11007) występującej na całej powierzchni bieżni zewnętrznego pierścienia łożyska, jako ostateczną ocenę badania należy przyjąć: „negatywna”;
 - e) jeżeli dla dwóch zastosowanych zestawów łożysk otrzymane wyniki nie są zgodne, badanie należy powtórzyć;
 - f) w przypadku stwierdzenia, że przy powtórzonym badaniu wyniki w dalszym ciągu się nie zgadzają, jako ostateczną ocenę badania należy przyjąć: „negatywna”.

Tabela dopuszczalnych odchyłeń wyników badań okresowych i kontrolnych od wyników badań pełnych

Lp.	Właściwości	Dopuszczalne odchylenia wyników badań kontrolnych od wyników badań pełnych
1	Gęstość, g/cm^3	$\pm 0,02 g/cm^3$
2	Lepkość kinematyczna w 40°C, mm^2/s	$\pm 5\%$

**Lista otwarta Jednostek Badawczych,
których badania są akceptowane przez Spółkę**

1. Instytut Kolejnictwa, Laboratorium Badań Materiałów i Elementów Konstrukcji,
ul. Chłopickiego 50, 04-275 Warszawa.
2. Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych,
ul. Księcia Bolesława 6, skr. poczt. 96, 01-494 Warszawa.
3. Politechnika Krakowska, Wydział Mechaniczny, Instytut Pojazdów Szynowych,
al. Jana Pawła II 37, 31-864 Kraków.
4. Politechnika Wrocławska, Wydział Chemiczny, Zakład Chemii i Technologii Paliw,
ul. Gdańska 7/9, 50-344 Wrocław.
5. Instytut Nafty i Gazu,
ul. Lubicz 25a, 31-503 Kraków.
6. Instytut Chemii Przemysłowej,
ul. Rydygiera 8, 01-793 Warszawa.
7. Politechnika Śląska, Wydział Transportu,
ul. Krasińskiego 8, 40-019 Katowice.

Tryb poboru i transportu próbek do badań pełnych i okresowych

1. Cel regulacji.

Celem niniejszej regulacji jest przedstawienie wymagań, które powinny być spełnione przy pobieraniu i transporcie próbek środka do smarowania.

2. Przedmiot regulacji.

Przedmiotem regulacji jest określenie zasad postępowania podczas pobierania i transportu próbek będących przedmiotem badań.

3. Zakres stosowania.

Niniejsza regulacja ma zastosowanie w przypadkach pobierania i transportu próbek środków do smarowania podlegających badaniom pełnym i okresowym.

4. Opis postępowania.

Odpowiedzialnymi za pobieranie i transport próbek do badań są osoby upoważnione przez Jednostkę Badawczą. Osoby te zobowiązane są znać zasady postępowania z próbkami do badań (pkt 5).

5. Zasady postępowania z próbkami do badań:

1) Ogólne środki ostrożności.

Próbki powinno się pobierać ściśle uwzględniając wszelkie wymagania BHP zalecane przez producenta badanego materiału oraz zachowując wielką ostrożność i czystość. Zaleca się takie pobieranie próbek, aby właściwości badanego materiału nie podlegały jakimkolwiek wpływom czynników zewnętrznych np. wysoka temperatura podczas tej operacji;

2) Pobierane próbki :

a) w przypadku badań pełnych - około 10 l;

b) w przypadku badań okresowych - około 5 l;

Pobrane próbki należy bezzwłocznie przekazać do laboratorium celem wykonania badań;

3) Sposób znakowania i przechowywania próbek.

Pojemniki z próbkami należy znakować w celu ich identyfikacji.

Każde pobranie próbki do badań oraz przekazanie jej do laboratorium powinno być dokumentowane „*Protokołem pobrania do badań pełnych i okresowych próbek środka do smarowania rozjazdów*”, który sporządza osoba pobierająca próbkę;

4) Wymagania dotyczące transportu próbek środków do smarowania do badań.

Transport w szczelnie zamkniętych pojemnikach należy przeprowadzić tak, aby właściwości badanego materiału nie uległy zmianie i w ciągu 24 h dotarł do laboratorium. W czasie transportu należy zapewnić temperaturę w granicach 0÷30°C.

**Protokół pobrania do badań pełnych i okresowych próbek środka
do smarowania rozjazdów**

Miejsce i data pobrania

Nazwa środka do smarowania

Producent.....

Ilość.....

Warunki pobrania: otoczenie – temperatura °C, wilgotność%

Sposób poboru próbki

Załączone dokumenty

Uwagi/obserwacje.....

.....

.....

STRONA PRZEKAZUJĄCA

STRONA POBIERAJĄCA

.....
imię nazwisko, podpis

.....
imię nazwisko, podpis

.....
imię nazwisko, podpis

.....
imię nazwisko, podpis

Wzór umowy na przeprowadzenie prób eksploatacyjnych

UMOWA Nr

zawarta w dniu w.....

pomiędzy

1. **PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.** z siedzibą w Warszawie (kod: 03-734) przy ul. Targowej 74, wpisaną do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000037568, o kapitale zakładowym w wysokości złotych, opłaconym w całości, posiadającą numer NIP PL 113-23-16-427, posiadającą numer REGON 017319027, w imieniu której działa Zakład Linii Kolejowych w, reprezentowaną przez:

..... -

..... -

zwaną dalej „**Zakładem Linii Kolejowych**”

oraz

2. z siedzibą w przy ul. wpisaną do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS, posiadającą numer NIP posiadającą numer REGON reprezentowaną przez:

..... -

..... -

zwaną dalej „**Zlecniodawcą**”

Zakład Linii Kolejowych i Zlecniodawca będą dalej łącznie zwani „**Stronami**”, a każdy z nich z osobna także „**Stroną**”.

§ 1

1. Przedmiotem Umowy jest wykonanie przez Zakład Linii Kolejowych testów środka do smarowania części trących w rozjazdach kolejowych o nazwie, zwanych dalej „próbami eksploatacyjnymi”.
2. W zakres prób eksploatacyjnych wchodzi:
 - 3) smarowanie rozjazdów testowanym środkiem do smarowania (podać wymaganą częstotliwość smarowania, jednostkowe zużycie środka na m²);
 - 4) pomiary oporów przestawiania zwrotnic (podać wymaganą częstotliwość dokonywania pomiarów);

- 5) rejestracja pracy rozjazdu i zachowania się środka do smarowania rozjazdów kolejowych (wg załączonego wzoru karty testowej środka do smarowania rozjazdów kolejowych);
- 6) inne (podać jakie).

§ 2

1. Próby eksploatacyjne prowadzone będą:
 - 1) w okresie od do
 - 2) następujących lokalizacjach:
 (podać nazwę Sekcji Eksploatacji, stację, rejon nastawczy, numery rozjazdów).
2. Środek do smarowania rozjazdów kolejowych przeznaczony do prób eksploatacyjnych oraz jego instrukcja stosowania i karta charakterystyki przekazane będą bezpłatnie (podać przez kogo w jakim terminie oraz miejsce dostawy).
3. Zleceniodawca środka do smarowania rozjazdów kolejowych przeszkoli wyznaczonych przez Zakład Linii Kolejowych pracowników w zakresie stosowania testowanego preparatu.

§ 3

Do kontaktów w sprawach związanych z realizacją przedmiotu Umowy, Strony wyznaczają następujące osoby :

.....

.....

(podać nazwisko, stanowisko telefon kontaktowy)

§ 4

1. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu środka do smarowania rozjazdów kolejowych, stwarzających utrudnienia dla prawidłowej pracy rozjazdu lub dla zdrowia ludzi, Zakład Linii Kolejowych może odstąpić od dalszych prób eksploatacyjnych, informując niezwłocznie o tym fakcie Zleceniodawcę.
2. Zgłoszenie odstąpienia od prób eksploatacyjnych wymaga formy pisemnej.

§ 5

1. Za wykonanie prób eksploatacyjnych będących przedmiotem Umowy Strony ustalają wynagrodzenie w kwocie
2. Zapłata wynagrodzenia nastąpi przelewem bankowym na wskazany przez Zakład Linii Kolejowych rachunek bankowy na podstawie prawidłowo wystawionej faktury w terminie dni kalendarzowych od dnia jej wystawienia
3. Za dzień zapłaty przyjmuje się datę uznania rachunku bankowego Zakładu Linii Kolejowych.

4. Za nieterminowe płaćenie faktury Zakład Linii Kolejowych ma prawo naliczyć odsetki ustawowe. W przypadku zwłoki Zleceniodawcy w zapłaćie wynagrodzenia, Zakładowi Linii Kolejowych przysługuje prawo naliczenia odsetek do wysokości odsetek ustawowych

§ 6

Po zakończenu prób eksploatacyjnych Zakład Linii Kolejowych przekaże Zleceniodawcy kserokopie:

- 1) Karty testowej środka do smarowania rozjazdów kolejowych, prowadzonej w okresie prób eksploatacyjnych;
- 2) Oceny właściwości użytkowych i jakościowych środka do smarowania, opracowanej przez Zakład Linii Kolejowych w oparciu o przeprowadzone próby eksploatacyjne.

§ 7

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową zastosowanie mają odpowiednie przepisy Kodeksu Cywilnego oraz inne powszechnie obowiązujące przepisy prawa.
2. Wszelkie spory wynikłe między Stronami w związku z zawarciem oraz wykonywaniem niniejszej Umowy będą rozstrzygane w drodze polubownej. W przypadku nieosiągnięcia przez Strony porozumienia w terminie 14 dni od dnia zawisłości sporu, wszelkie spory związane z niniejszą Umową rozstrzygane będą ostatecznie przez sąd powszechny miejscowo właściwy dla Zamawiającego.
3. Załączniki do Umowy stanowią jej integralną część.
4. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej ze Stron.

Załącznik:

Wzór karty testowej środka do smarowania rozjazdów kolejowych

Zakład Linii Kolejowych

Zleceniodawca

Sekcja Eksploatacji

.....
(nazwa środka do smarowania)

[illegible]

Data smarowania	Ilość zużytego środka do smarowania (ml)	Uwagi	Podpis
Powierzchnia poduszek ślizgowych oraz innych smarowanych elementów rozjazdu	 m ²	
Ilość środka do smarowania zużytego w okresie od do ml	
Zużycie średnio na miesiąc	 ml	

Informacja o warunkach pracy rozjazdu:			
Okres od do	Warunki atmosferyczne (temperatura, opady deszczu, śniegu, zanieczyszczenia (spady wagonowe, brud, kurz) itp.	Ocena prawidłowości działania rozjazdu, ew. utrudnienia)	Podpis

Pomiar oporów przestawiania zwrotnic:

Typ napędu					
Data sprawdzenia	Maksymalna siła oporu - F _{max} (kN)		Średnia siła oporu z trzech pomiarów - F _{śr} (kN)		Podpis wykonującego pomiar
	Poł. "+"	Poł. "-"	Poł. "+"	Poł. "-"	
	Wartość graniczna				

Uwaga!

Pomiary oporów przestawiania zwrotnic należy wykonać:

- trzykrotnie: w kierunku do "+" i do "-".
- pierwszy pomiar: przy dotychczas używanym środku do smarowania, a następnie po oczyszczeniu siodełek i posmarowaniu ich testowanym środkiem do smarowania.
- kolejne pomiary nie rzadziej niż raz na dwa miesiące.

Podpis naczelnika sekcji eksploatacji

Ocena właściwości użytkowych i jakościowych środka do smarowania

1) ocena łatwości przygotowania:

.....

2) ocena łatwości nakładania:

.....

3) ocena odporności na absorpcję zanieczyszczeń:

.....

4) ocena zachowania się środka do smarowania w wysokich i niskich temperaturach:

.....

5) ocena odporności na opady atmosferyczne:

.....

6) ocena cech użytkowych i jakościowych deklarowanych przez Zlecniodawcę, w tym w zakresie wymagań dotyczących przygotowania rozjazdu do smarowania, jednostkowego zużycia środka do smarowania oraz częstotliwości smarowania:

.....

7) ocena sposobu i łatwości usuwania pozostałości środka do smarowania

.....

8)

.....

Protokół pobrania do badań kontrolnych próbek środka do smarowania rozjazdów

.....
(nazwa środka do smarowania)

dostarczony do Zakładu Linii Kolejowych w na podstawie umowy z dnia-.....-20..... r.

Próbki środka do smarowania pobrano w dniu-.....-20..... r. przy udziale:

- 1) przedstawiciela Dostawcy
- 2) przedstawiciela Odbiorcy - Zakładu Linii Kolejowych w

Próbki środka do smarowania pobrano z losowo wybranego pojemnika o pojemności 5 l, oryginalnie zapakowanego, nieotwieranego, oznaczonego numerem partii (LOT), datą produkcji i datą przydatności do użycia

Wszystkie pojemniki zaplombowano w sposób uniemożliwiający ich otwarcie bez zerwania plomby.

Pojemnik z zawartością 1 l pobranego środka do smarowania, zaplombowany plombą nr, przekazano przedstawicielowi Dostawcy.

Pojemnik z zawartością 1 l pobranego środka do smarowania, zaplombowany plombą nr oraz pojemnik z pozostałym w nim środkiem do smarowania w ilości 3 l, zaplombowany plombą nrprzekazano przedstawicielowi Odbiorcy, przy czym oba te pojemniki Zakład Linii Kolejowych w prześle do Centrali PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., w celu poddania środka do smarowania badaniom laboratoryjnym.

Dodatkowe uwagi:

.....
.....

.....
podpis przedstawiciela Dostawcy

.....
podpis przedstawiciela Odbiorcy