



| | | |
|--|---|-------------------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: Nr 2.00 |
| | | Data: 02.04.2024 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 1 |
| | | Stron: 15 |

***Program certyfikacji na 3. stopień w badaniach
magnetycznych lin stalowych (MTR-3)***

| | |
|---|--|
| Kierownik procesu Certyfikacja i Ocena Zgodności | Podpis, dnia Jacek Niemczyk, 22.03.2024 r. /Dokument podpisany elektronicznie/ |
|---|--|

| | | |
|---|---|---------------|
|  URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 2 |
| | | Stron: 15 |

1 ZAKRES I PRZEDMIOT STOSOWANIA

- 1.1 Niniejszy dokument określa zasady certyfikacji osób ubiegających się o certyfikat 3. stopnia w badaniach magnetycznych lin stalowych z uwzględnieniem badań wizualnych, w sektorze wyrobu: **liny stalowe** - w fazie ich wytwarzania, przetwarzania oraz badań przed- i eksploatacyjnych.
- 1.2 Program certyfikacji badań magnetycznych lin stalowych na 3. stopień jest oznaczany **MTR-3**.

2 TERMINY I DEFINICJE

Do celu stosowania niniejszego dokumentu mają zastosowanie podane poniżej terminy i definicje mają zastosowanie terminy i definicje podane w normie PN-EN ISO 9712 oraz dodatkowo, tam gdzie ma to zastosowanie określone w PN-EN 12927-8.

- 2.1 **egzamin podstawowy** - egzamin pisemny na 3. stopień, który wykazuje wiedzę kandydata dotyczącą nauki o materiałach, procesach wytwarzania i eksploatacji oraz rodzajach występujących nieciągłościach oraz zasadach ogólnych metod badań nieniszczących charakterystycznych dla wyrobu liny stalowe, a także o systemie certyfikacji Jednostki Certyfikującej Osoby UDT-CERT (JCO UDT-CERT);
- 2.2 **egzamin w metodzie głównej** – egzamin na 3. stopień certyfikacji, który wykazuje wiedzę ogólną i specjalistyczną kandydata oraz zdolność do opracowania procedur badań magnetycznych oraz instrukcji badań wizualnych stosowanej dla lin stalowych;
- 2.3 **Poświadczający** - osoba certyfikowana w stopniu 2 lub 3 w dowolnej metodzie NDT lub osoba niecertyfikowana, która, zatwierdzona przez jednostkę certyfikującą (poprzez przedstawienie udokumentowanych weryfikowalnych przez JCO UDT-CERT dowodów np.: wg pisemnych kryteriów określonych przez pracodawcę), mająca wiedzę, umiejętności, przeszkolenie i doświadczenie wymagane do potwierdzenia doświadczenia zawodowego kandydata
- 2.4 **instrukcja badań nieniszczących** - opis szczegółowych etapów, które powinny być przestrzegane w czasie badania zgodnie z ustaloną normą, przepisem, specyfikacją lub procedurą badania nieniszczącego;
- 2.5 **procedura badań nieniszczących** - opis wszystkich zasadniczych parametrów i środków ostrożności, stosowanych w badaniach nieniszczących wyrobu(-ów) zgodnie z normą(-ami), przepisem(-ami) lub specyfikacją(-ami);
- 2.6 **upoważnienie do wykonywania badań** - pisemne potwierdzenie wydane przez pracodawcę na podstawie zakresu certyfikacji, upoważniające osobę do prowadzenia określonych zadań;


UWAGA *Upoważnienie może być uzależnione od zakresu potrzeb szkolenia stanowiskowego.*

3 Odpowiedzialności

3.1 Odpowiedzialność pracodawcy

3.1.1 Pracodawca powinien przedstawić kandydata do JCO UDT-CERT i udokumentować ważność przedłożonych danych osobowych kandydata, włączając dane dotyczące wykształcenia, szkolenia, praktyki oraz badań wzroku wymagane do ubiegania się o certyfikację. Pracodawca nie może być bezpośrednio zaangażowany w egzamin kwalifikacyjny. W przypadku prowadzenia własnej działalności gospodarczej, praktyka przemysłowa powinna zostać potwierdzona przez poświadczającego.

3.1.2 W odniesieniu do osób certyfikowanych pracodawca powinien być odpowiedzialny za:

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 3 |
| | | Stron: 15 |

- a) zapewnienie szkolenia stanowiskowego, jeżeli ma zastosowanie;
- b) wydanie upoważnienia do wykonywania badania;
- c) utrzymanie dokumentacji potwierdzającej ciągłe stosowanie metody NDT bez istotnych przerw¹;
- c) coroczną weryfikację zdolności widzenia pracownika oraz
- d) weryfikację ciągłości w stosowaniu metody badań magnetycznych bez znaczącej przerwy.

UWAGA Zalecane jest, aby, wymienione odpowiedzialności były opisane w udokumentowanej procedurze pracodawcy dla celów nadzoru w celu zgodności utrzymania certyfikacji z niniejszym programem certyfikacji.

3.1.3 Osoba będąca sama dla siebie pracodawcą powinna podjąć wszystkie odpowiedzialności określone dla pracodawcy.

3.2 Odpowiedzialność kandydata

Odpowiedzialność kandydata ubiegającego się o certyfikację zgodnie z niniejszym programem obejmuje jako minimum:


- a) przedłożenie udokumentowanego dowodu pozytywnego ukończenia kursu szkoleniowego zatwierdzonego przez JCO UDT-CERT,
- b) dostarczenie weryfikowalnego udokumentowanego dowodu(-ów), że praktyka została nabyta pod kwalifikowanym nadzorem;
- c) przedłożenie udokumentowanego dowodu widzenia,
- d) deklarację dotrzymania zasad postępowania (kodeksu etycznego obowiązującego w JCO UDT-CERT) kandydata i osoby certyfikowanej przez JCO UDT-CERT,
- e) zobowiązanie się do nieujawniania poufnych materiałów egzaminacyjnych oraz nie uczestniczenia w nieuczciwych praktykach podczas egzaminu.

3.3 Odpowiedzialność osób z certyfikatem 3.stopnia

3.3.1 Osoba certyfikatem 3.stopnia ma wykazać kompetencje do wykonywania i kierowania badaniami nieniszczącymi, w zakresie, których jest certyfikowana. W zakresie kompetencji określonej certyfikatem, osoba z 3. stopniem może być upoważniona do:

- a) przejęcia pełnej odpowiedzialności za wyposażenie badawcze lub ośrodka egzaminacyjnego i jego personelu;
- b) ustalania i walidacji instrukcji oraz procedur badań magnetycznych w zakresie badań lin stalowych;
- c) interpretowania i oceny norm, przepisów, specyfikacji i procedur;
- d) wyznaczania do stosowania szczególnych metod badawczych instrukcji i procedur badań magnetycznych w zakresie badań lin stalowych;
- e) kierować i nadzorować wszystkie obowiązki osób z 1. i 2.stopniem kwalifikacji w badaniach magnetycznych lin stalowych, oraz
- f) zapewnić wytyczne dla personelu badań magnetycznych lin stalowych na wszystkich stopniach kwalifikacji.

¹ nieobecność lub zmiana działalności, która uniemożliwia osobie certyfikowanej pełnienie obowiązków odpowiednich do stopnia w metodzie i sektorze(-ach) określonym(-ych) zakresem certyfikacji, w przypadku gdy okres ciągłej przerwy przekracza jeden rok albo co najmniej dwie przerwy przekroczą łącznie dwa lata. UWAGA Przy obliczaniu przerwy nie są brane pod uwagę ustawowe urlopy lub okresy nieobecności spowodowane chorobą lub szkoleniami, trwające krócej niż trzydzieści dni.

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | <i>PROGRAM CERT- 03 / PR / 04</i> | Strona: 4 |
| | | Stron: 15 |

3.3.2 Osoba certyfikowana na 3. stopień powinna wykazać:

- a) kompetencje do oceny i interpretowania wyników w odniesieniu do aktualnych norm, przepisów, specyfikacji;
- b) odpowiednią wiedzę o stosowanych materiałach, wytwarzaniu i technologii celem wyboru metod badań nieniszczących oraz udział w ustalaniu kryteriów akceptacji, jeżeli takie nie są ustalone.

3.3.3 Osoba certyfikowana na 3. stopień w badaniach magnetycznych lin stalowych, jeżeli jest upoważniona przez JCO UDT-CERT, może kierować i nadzorować w jej imieniu egzaminami kwalifikacyjnymi w zakresie ograniczonym wyłącznie do takich badań.

4 ZASADY UBIEGANIA SIĘ O CERTYFIKACJĘ

Warunkiem ubiegania się o certyfikację na 3. stopień w badaniach magnetycznych lin stalowych, jest spełnienie wymagań określonych niniejszym dokumentem.

4.1 WYMAGANIA

4.1.1 Wymagania ogólne

Kandydat przed przystąpieniem do egzaminu kwalifikacyjnego w metodzie głównej powinien spełnić wymagania dotyczące czasu minimalnego czasu szkolenia, a dla uzyskania certyfikacji wymagania dotyczące wzroku i praktyki przemysłowej.

W szczególnych przypadkach, na pisemną prośbę wnioskującego, JCO UDT-CERT może uwzględnić specjalne potrzeby wnioskującego, o ile nie wypłyną one na rzetelność oceny oraz nie są sprzeczne z przepisami krajowymi.

4.1.2 Wnioskowanie

Wnioskodawca (klient) wypełnia formularz wniosku o certyfikację dostępny na stronie internetowej www.udt.gov.pl. Do wniosku wnioskodawca dołącza dokumenty poświadczające szkolenie. W szczególnych przypadkach, na pisemną prośbę wnioskującego, JCO UDT-CERT może uwzględnić specjalne potrzeby wnioskującego, o ile nie wypłyną one na rzetelność oceny oraz nie są sprzeczne z przepisami krajowymi.


4.1.3 Szkolenie

4.1.3.1 Kandydat musi ukończyć z wynikiem pozytywnym kurs szkoleniowy podstawowy (oznaczony wariantowo jako A1 lub A2, w zależności od statusu kandydata) i w metodzie głównej (oznaczony B) w badaniach magnetycznych lin stalowych, zgodny z wymaganiami określonymi w tabelicy 1.

4.1.3.2 Kursy szkoleniowe mogą być prowadzone przez organizację szkoleniową, która spełnia zasady określone przez JCO UDT-CERT.

Tablica 1 - Minimalne wymagania dotyczące szkolenia

| Kurs szkoleniowy | Minimalna liczba dni |
|---|----------------------|
| A1 – podstawowy ^a (w przypadku kandydata posiadającego ważny certyfikat 2. stopnia MTR-2) | 4 |
| A2 - podstawowy ^b (w przypadku bezpośredniego przystąpienia kandydata do kwalifikacji na 3. stopień) | 12 |
| B – w metodzie głównej (MTR+VT) ^c | 4 |

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 5 |
| | | Stron: 15 |

- a) Tematyka szkolenia powinna odpowiadać tej przedstawionej w **podpunktach 1, 2, 3, 4.5, 5.1 oraz 5.4, 9, 10 pkt. 13.1**
- b) Tematyka szkolenia powinna odpowiadać tej przedstawionej w **pkt.13.1**
- c) Tematyka szkolenia powinna odpowiadać tej przedstawionej w **podpunktach 4.1-4.4, 5.2, 5.3, 6, 7 i 8 w pkt. 13.1**

4.1.4 Praktyka przemysłowa w badaniach magnetycznych lin stalowych

4.1.4.1 W przypadku, gdy praktyka kandydata jest nabyta po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu kwalifikacyjnego w metodzie głównej, to wynik egzaminu pozostaje ważny pięć lata (począwszy od jego daty). Udokumentowane, weryfikowane dowody praktyki nabytej pod kwalifikowanym nadzorem powinny być potwierdzone przez pracodawcę i przedłożone do JCO UDT-CERT wraz wnioskiem o certyfikację.

4.1.4.3 Przed przystąpieniem do egzaminu kandydat powinien udokumentować 15% wymaganego minimalnego czasu praktyki.

4.1.4.4 Zakres odpowiedzialności osoby z 3.stopniem certyfikacji wymaga wiedzy wykraczającej poza zakres stosowania metody badań magnetycznych lin stalowych, w szczególności w zakresie dotyczącym badań wizualnych i oceny stanu lin stalowych. Taka wiedza może być uzyskana jako kombinacja wykształcenia, szkolenia i praktyki.

Tablica 2, przypis **d** określa dane dotyczące minimalnej praktyki w odniesieniu do posiadanego wykształcenia.

Tablica 2 – Minimalne wymagania dotyczące praktyki


| | Stopień 3. | | |
|---|---|---|---|
| | W przypadku wykształcenia wyższego oraz posiadania certyfikatu stopnia 2. | W przypadku posiadania certyfikatu stopnia 2. | Bezpośrednia certyfikacja w przypadku posiadania wyższego wykształcenia |
| badania magnetyczne lin stalowych (MTR) | 180 | 240 | 360 |

| Metoda badań | Praktyka ^{a, b, d} (w dniach) |
|---|--|
| badania magnetyczne lin stalowych (MTR) | 8^c |

^a Czas trwania jednego dnia wynosi co najmniej siedem godzin, co można osiągnąć w ciągu jednego dnia lub poprzez sumowanie godzin. Maksymalna dopuszczalna liczba godzin w ciągu jednego dnia to 12 godzin. Doświadczenie w dniach uzyskuje się dzieląc łączną skumulowaną liczbę godzin przez 7.

^b Do 50% czasu praktyki można uzyskać na odpowiednich kursach praktycznych, których czas trwania może być zwiększony o maksymalny współczynnik wagowy 5. Kursy powinny koncentrować na najczęściej występujących zagadnieniach praktycznych, a program powinien być zatwierdzony przez JCO UDT-CERT.

^d Podany okres czasu zakłada, że kandydaci pozytywnie ukończyli szkołę techniczną lub, co najmniej dwuletnie studia inżynierskie lub w zakresie nauk ścisłych w akredytowanym uniwersytecie lub wyższej uczelni.

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 6 |
| | | Stron: 15 |

4.1.5 Wymagania dotyczące wzroku

Kandydat powinien dostarczyć dowód zadowolającego widzenia, wystawiony przez okulistę, optyka lub inną osobę uznaną przez stronę medyczną, zgodnie z następującymi wymaganiami:


- a) **Ostrość widzenia z bliska** - przed certyfikacją, a następnie corocznie, ostrość widzenia z bliska powinna być weryfikowana pod kątem zgodności z wymaganiami normy ISO 18490 lub powinna umożliwiać odczytanie co najmniej liczby Jaeger 1 lub Times New Roman N4.5 lub równoważnych liter z odległości nie mniejszej niż 30 cm z jednym lub obojgiem oczu, skorygowanym lub nieskorygowanym.
- b) **Widzenie barw** - przed certyfikacją, recertyfikacją lub odnowieniem kandydat/posiadacz certyfikatu musi wykazać, że test widzenia barw został przeprowadzony w ciągu ostatnich 5 lat kalendarzowych. Wymagane jest, aby widzenie barw i/lub postrzeganie w skali szarości było wystarczające, aby dana osoba była w stanie rozróżnić i rozróżnić kolory lub odcienie szarości stosowane w metodach/technikach NDT określonych przez pracodawcę. Test widzenia barw powinien albo potwierdzać, że dana osoba ma akceptowalne widzenie barw bez ograniczeń, albo określać wszelkie ograniczenia dotyczące postrzegania barw. W przypadku istnienia jakichkolwiek ograniczeń w postrzeganiu barw, pracodawca powinien potwierdzić, czy ten stan spowoduje jakiegokolwiek ograniczenia w odniesieniu dla danej metody lub zastosowania.
- c) **Zdolność widzenia dalekiego, dotyczy metody VT** – powinno być wykonane zgodnie z pkt. 7.c) normy PN-EN 13018.

Udokumentowane badanie ostrości widzenia, zgodnie z **4.1.5 a)** musi być wykonywane, co najmniej raz w roku pod rygorem unieważnienia ważności wydanego certyfikatu (dodatkowo patrz 6.3).

5. EGZAMIN KWALIFIKACYJNY - ZAWARTOŚĆ I OCENA

5.1 Zasada ogólna

- 5.1.1 Wstępne zgłoszenie na egzamin kwalifikacyjny może być przekazane przez kandydata pocztą elektroniczną, przy czym klient musi przekazać do JCO UDT-CERT oryginalne dokumenty, co jest warunkiem wydania certyfikatu.
- 5.1.2 Formalne zgłoszenie musi być dokonane na formularzu wniosku o certyfikację wg PN-EN ISO 9712 (FCO-01/01) dostępnym na stronie internetowej UDT (www.udt.gov.pl), w ośrodkach egzaminacyjnych JCO UDT-CERT lub bezpośrednio w JCO UDT-CERT.
- 5.1.3 We wniosku powinna być wpisana i potwierdzona przez pracodawcę kandydata wymagana praktyka w badaniach nieniszczących oraz dane dotyczące dobrego widzenia. Do wniosku powinny być dołączone akceptowane przez JCO UDT-CERT dowody dotyczące pozytywnie ukończonego szkolenia (np. kopia potwierdzona na zgodność z oryginałem świadectwa ukończenia odpowiedniego kursu). Wniosek powinien być potwierdzony podpisem kandydata i jego pracodawcy, który potwierdza prawdziwość i aktualność wszystkich danych zawartych we wniosku. W przypadku stwierdzenia przez JCO UDT-CERT niezgodnego z prawdą oświadczenia kandydata, decyzja o certyfikacji może być wstrzymana, a wydany certyfikat unieważniony.
- 5.1.4 Oficjalne zawiadomienie o miejscu i dacie egzaminu, zawierające dane dotyczące miejsca egzaminu oraz informację o wysokości opłaty i numerze konta bankowego, na które należy wnieść opłatę, **przed przystąpieniem do egzaminu**, jest wysyłane kandydatowi **po złożeniu wniosku** o certyfikację. Dopuszcza się warunkowo wysłanie zawiadomienia kandydatowi po zgłoszeniu pocztą elektroniczną i / lub przy braku potwierdzenia spełnienia wymaganych kryteriów, lecz w takim przypadku kandydat zobowiązany jest do przedstawienia wymaganych dowodów potwierdzających spełnienie wymagań przed przystąpieniem do egzaminu, najpóźniej egzaminatorowi przed rozpoczęciem egzaminu. W przypadku braku wniesienia opłaty przed egzaminem, dopuszcza się

| | | |
|---|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 7 |
| | | Stron: 15 |

warunkowo kandydata do egzaminu, przy czym, po egzaminie wystawiana jest klientowi faktura do zapłaty.

- 5.1.5** Kandydaci ubiegający się o certyfikację na 3.stopień muszą zdać egzamin praktyczny na 2.stopień w badaniach magnetycznych lin stalowych (z oceną $\geq 70\%$), z wyłączeniem opracowania instrukcji badań magnetycznych lin stalowych dla 1.stopnia (MTR-1).
- 5.1.6** Kandydat posiadający ważny certyfikat 2. stopień w badaniach magnetycznych lin stalowych (MTR-2), jest zwolniony z egzaminu praktycznego (dodatkowo patrz **5.5**).
- 5.1.7** W czasie egzaminu praktycznego kandydat przeprowadza badanie 2 próbek, próbki rzeczywistej liny stalowej z celowo wprowadzonymi wadami (uszkodzeniami) oraz próbki „wirtualnej” stanowiącej opis stanu rzeczywistego badanej liny (jako obiektu lub wyrobu) lub zarejestrowanym na defektografie stanem liny oraz opracowuje instrukcję badawczą jak dla osoby z certyfikatem 1.stopniem dla próbki rzeczywistej będącej przedmiotem egzaminu praktycznego i może dotyczyć jednego z trzech zastosowań wyrobu - liny stalowe dotyczące: - górniczego urządzenia wyciągowego, - kolei linowej, lub - cięgien linowych. Instrukcja musi uwzględniać zagadnienia dotyczące badań wizualnych lin stalowych.

UWAGA: Wybór jednego z trzech zastosowań lin do opracowania instrukcji badawczej jest dokonywany losowo przez kandydata przed rozpoczęciem egzaminu praktycznego.

5.2 Egzamin podstawowy

Egzamin podstawowy jest egzaminem pisemnym i ma na celu ocenę wiedzy kandydata w zakresie zagadnień określonych w tablicy 3. Pytania egzaminacyjne mają charakter pytań typu testu wyboru i są wybierane z bieżącego zbioru JCO UDT-CERT.

Średni czas dopuszczalny czas odpowiedzi na jedno pytanie typu testu wyboru dla wszystkich części egzaminu jest nie krótszy niż dwie minuty, ale nie dłuższy niż trzy minuty.

Tablica 3 – Minimalna liczba pytań i zagadnienia egzaminu podstawowego

| Część | Przedmiot | Liczba pytań |
|--|--|--------------|
| A | Wiadomości z zakresu wiedzy o materiałach i technologiach dotyczących produkcji/ eksploatacji lin stalowych | 30 |
| B | Wiadomości o systemie certyfikacji i kwalifikacji JCO UDT-CERT ^{a)} | 10 |
| C | Wiadomości ogólne wymagane dla 2.stopnia w metodzie badań wizualnych w zastosowaniu do badania i oceny stanu lin stalowych | 15 |
| łącznie | | 55 |
| a) Egzamin może odbywać się z wykorzystaniem z posiadanych przez kandydata materiałów, o ile egzaminator nie zdecyduje inaczej. | | |

Egzamin podstawowy powinien być złożony jako pierwszy i pozostaje ważny pięć lat pod warunkiem, że egzamin w głównej metodzie badania zostanie złożony przed upływem tego okresu.

5.2.1 Egzamin w głównej metodzie badania

Egzamin w głównej metodzie badania jest egzaminem pisemnym i ma na celu ocenę wiedzy kandydata w zakresie zagadnień podanych w tablicy 4. Pytania egzaminacyjne mają charakter pytań typu testu wyboru i są wybierane z bieżącego zbioru JCO UDT-CERT.

Średni czas dopuszczalny czas odpowiedzi na jedno pytanie typu testu wyboru dla części D i E egzaminu, jest nie krótszy niż dwie minuty, ale nie dłuższy niż trzy minuty. Maksymalny czas dopuszczalny czas egzaminu w części F wynosi 4 godziny.

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 8 |
| | | Stron: 15 |

Tablica 4 – Minimalna liczba pytań i zagadnienia egzaminu w głównej metodzie badania

| Część | Przedmiot | Liczba pytań |
|---|--|---------------------|
| D | Wiedza na poziomie 3. stopnia w zakresie metody badań magnetycznych i 2.stopnia w zakresie badań wizualnych w zastosowaniu do oceny i badania lin stalowych | 40 |
| E | Stosowanie metody badania magnetycznego lin stalowych z odpowiednimi przepisami, normami i specyfikacjami itp. ^a | 20 |
| F | Opracowanie projektów ^b : a. jednej instrukcji badania wizualnego dla lin stalowych; b. jednej procedury badań metodą magnetyczną lin stalowych | ----- |
| ^a Egzamin może odbywać się z wykorzystaniem posiadanych przez kandydata materiałów, o ile egzaminator nie zdecyduje inaczej. ^b Egzamin odbywa się z wykorzystaniem przepisów, norm i specyfikacji, które powinny być dostępne dla kandydata. | | |

5.2.2 Ocena egzaminu kwalifikacyjnego na 3. stopień

Ocena egzaminu podstawowego i w metodzie głównej jest dokonywana oddzielnie.

Kandydat, aby uzyskać certyfikat, powinien zdać oba egzaminy, podstawowy i w metodzie głównej.

Wyniki egzaminu podstawowego i w metodzie głównej w każdej części są sprawdzane przez porównanie odpowiedzi udzielonych przez kandydata z odpowiedziami modelowymi zatwierdzonymi przez JCO UDT-CERT.

Za każdą prawidłową odpowiedź kandydat uzyskuje się 1 punkt, a ocena uzyskana z egzaminów jest sumą uzyskanych punktów. Dla obliczenia oceny końcowej, ocena każdego z egzaminów jest wyrażona procentowo.

5.2.2.1 Egzamin podstawowy

Kandydat, aby zdać egzamin podstawowy powinien uzyskać minimum 70% odpowiedzi pozytywnych z każdej części egzaminu – odpowiednio A, B i C.


5.2.2.2 Egzamin w głównej metodzie

Kandydat, aby zdać egzamin w głównej metodzie powinien uzyskać minimum 70% odpowiedzi pozytywnych z każdej części egzaminu (D i E) oraz każdego elementu w części F.

Wytyczne dotyczące procentowych współczynników wagowych obu elementów składających się na egzamin praktyczny (w części F), podane są odpowiednio w tablicy 5a w przypadku procedury oraz w tablicy 5b w przypadku instrukcji.

Tablica 5a - Wytyczne dotyczące procentowych współczynników wagowych w zakresie opracowania procedury badania magnetycznego lin stalowych


| Przedmiot oceny | procentowe współczynniki wagowe Maksimum (%) |
|--|---|
| Cześć 1: Postanowienia ogólne | |
| a) Zakres (przedmiot zastosowania, rodzaj wyrobu); | 2 |
| b) kontrola dokumentów; | 2 |
| c) Normy powołane i informacje uzupełniające; | 4 |
| łącznie | 8 |

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 9 |
| | | Stron: 15 |

| | |
|--|------------|
| Część 2: Personel badań nieniszczących | 2 |
| łącznie | |
| Część 3: Materiały wymagane do wykonania badania | |
| a) główne wyposażenie do badania nieniszczącego (włączając określenie statusu wzorcowania i działań poprzedzających badanie); | 10 |
| b) Wyposażenie pomocnicze (próbki wzorcowe i odniesienia, materiały dodatkowe, wyposażenie dodatkowe, wyposażenie pomiarowe, pomoce wizualne itp.); | 10 |
| łącznie | 20 |
| Część 4: Próbkę egzaminacyjną | |
| a) Warunki fizyczne i przygotowanie powierzchni (temperatura, dostęp, usunięcie pokryć ochronnych, itp. dotyczące obiektu); | 1 |
| b) Opis badanego obszaru lub objętości, łącznie z danymi odniesienia; | 1 |
| c) Spodziewane nieciągłości | 3 |
| łącznie | 5 |
| Część 5: Wykonanie badania | |
| a) metody i techniki NDT, które mają być zastosowane; | 10 |
| b) ustawianie aparatury; | 10 |
| c) przeprowadzenie badania (łącznie z odniesieniem do instrukcji badania nieniszczącego); | 10 |
| d) Charakterystyka nieciągłości; | 10 |
| łącznie | 40 |
| Część 6: Kryteria akceptacji/odkładania | |
| a) w zakresie badania wizualnego i badania magnetycznych lin stalowych na podstawie ustalonych kryteriów dla określonego typu/przeznaczenia wyrobu , lub | 7 |
| b) w zakresie badania magnetycznych lin stalowych na podstawie ustalonych kryteriów dla określonego typu/przeznaczenia wyrobu | |
| łącznie | |
| Część 7: Procedura po zakończeniu badania | |
| a) Sposób postępowania z wyrobami niezgodnymi (znakowanie, oddzielanie) | 2 |
| b) Przywracanie pokryć ochronnych, (jeżeli jest wymagane) | 1 |
| łącznie | 3 |
| Część 8: Redakcja protokołu badań | 5 |
| Część 9: Całkowita prezentacja (opracowanie graficzne, przejrzystość, jednolitość opisu) | 10 |
| Ocena łączna | 100 |

Tablica 5b- Wytyczne dotyczące zakresu tematycznego i procentowych współczynników wagowych w zakresie opracowania instrukcji badania wizualnego lin stalowych

| Tematyka oceny | % współczynnik wagowy maksimum |
|--|--------------------------------|
| Część 1: Cel, przedmiot stosowania instrukcji (status, zakres i cel, dokumenty odniesienie - o ile istnieją) | 5 |
| łącznie | |
| Część 2: Wymagania dotyczące personelu badawczego, zakres upoważnienia pracodawcy | 5 |

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 10 |
| | | Stron: 15 |


| | | |
|---|---------------------|------------|
| | łącznie | |
| Część 3: Zasada postępowania z obiektem badanym, strefa/obszar badania | łącznie | 10 |
| Część 4: Przygotowanie aparatury pomiarowo-badawczej do badań, skalowanie | łącznie | 5 |
| Część 5: Warunki badania obiektu z uwzględnieniem warunków przygotowania do badania oraz schematu kolejności/ miejsc badania | łącznie | 10 |
| Część 6: Szczegółowe warunki wykonania/przebiegu badania | łącznie | 40 |
| Część 7: Zapisy i klasyfikacja wyników badania | łącznie | 20 |
| Część 8: Sporządzenie protokołu/raportu z badań, zasada zapisu, całkowita prezentacja | łącznie | 5 |
| | Ocena łączna | 100 |

5.3 Przeprowadzanie egzaminów kwalifikacyjnych

- 5.3.1** Wszystkie egzaminy odbywają się w ośrodkach egzaminacyjnych powołanych, zatwierdzonych i nadzorowanych przez JCO UDT-CERT. Ośrodek egzaminacyjny może być usytuowany u pracodawcy pod warunkiem, że egzamin jest nadzorowany przez nadzorującego, upoważnionego przedstawiciela JCO UDT-CERT.
- 5.3.2** Wszystkie egzaminy są zatwierdzane i oceniane przez egzaminatora. Egzaminator nie może egzaminować kandydata, który jest zatrudniony w tej samej instytucji lub którego szkolił do takiego egzaminu. Egzaminy mogą być nadzorowane przez egzaminatora i / lub, na odpowiedzialność egzaminatora, przez nadzorującego, upoważnionego przedstawiciela JCO UDT-CERT.
- 5.3.3** W czasie egzaminu kwalifikacyjnego kandydat musi mieć ważny dowód tożsamości i oficjalne zawiadomienie o egzaminie, które powinien okazać na życzenie egzaminatora lub osoby nadzorującej egzamin.
- 5.3.4** Kandydat, który nie przestrzega w czasie trwania egzaminów przepisów egzaminacyjnych względnie sam lub pomocniczo oszukuje, zostaje wykluczony z dalszego udziału w egzaminie.
- 5.3.5** Każdy kandydat, który nie przestrzega zasad przebiegu egzaminu i który podczas egzaminu posługuje się wyposażeniem, materiałami lub dokumentami, które mogą sugerować, że oszukuje lub pomaga w oszukiwaniu, może zostać wykluczony z dalszego udziału w egzaminie. W takim przypadku powtórny egzamin kandydat może zdawać nie wcześniej niż po upływie , co najmniej 12 miesięcy.
- 5.3.6** Kandydat podczas egzaminów nie może wykorzystywać dokumentów osobistych, notatek lub programowalnych kalkulatorów. Niezbędne dane, tak jak instrukcje kontroli, procedury, normy, wykresy lub tablice numeryczne są dopuszczalne i dozwolone przez egzaminatora, tam gdzie przewiduje niniejszy program certyfikacji.

5.4 Powtarzanie egzaminu

- 5.4.1** Kandydat, który nie ukończy egzaminu z powodu nieetycznego zachowania, musi odczekać, co najmniej 12 miesięcy przed ubieganiem się o ponowny egzamin.
- 5.4.2** Kandydat, który nie zda jakiegokolwiek części egzaminu w metodzie głównej (ogólnej, specjalistycznej lub praktycznej), może dwukrotnie przystąpić do egzaminu poprawkowego z tej części(-ach)

| | | |
|---|---|---------------|
|  URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 11 |
| | | Stron: 15 |

egzaminu, w której nie uzyskał oceny pozytywnej pod warunkiem, że egzamin poprawkowy odbędzie się nie wcześniej niż po upływie jednego miesiąca od daty pierwszego egzaminu i przed upływem dwóch lat.

5.4.3 Kandydat, który nie zdał powtórnego egzaminu składa wnioski i przystępuje do egzaminu zgodnie z kryteriami ustalonymi, jak dla kandydatów ubiegających się o certyfikację na 3. stopień.

5.5 Zwolnienia egzaminacyjne

5.5.1 Warunki dotyczące zwolnień pozostają ważne wyłącznie dla kwalifikacji i certyfikacji w badaniach magnetycznych lin stalowych.

5.5.2 Kandydat posiadający ważny certyfikat 2.stopnia (VT-2) lub 3.stopnia (VT-3) w badaniach wizualnych w sektorach przemysłowych „wytwarzanie” i/lub „badania przed i – eksploatacyjne, w tym wytwarzanie” wydany przez JCO UDT-CERT, ubiegający się o certyfikację na 3.stopień zgodnie z niniejszym dokumentem, jest zwolniony z egzaminu podstawowego w części C oraz egzaminu w metodzie głównej w części F, dotyczącej opracowania instrukcji badania wizualnego.

5.5.3 Zdanie egzaminu podstawowego i z metody głównej, zgodnie z warunkami niniejszego dokumentu, nie dopuszcza zwolnień egzaminacyjnych w jakimkolwiek stopniu kwalifikacji w metodzie badań wizualnych w innych sektorach wyrobu lub przemysłowych objętych systemem JCO UDT-CERT.

6. CERTYFIKACJA

6.1 Administrowanie

Kandydatowi spełniającemu wszystkie wymagania certyfikacji, JCO UDT-CERT wydaje certyfikat i odpowiedni dokument certyfikacji.

6.2 Ważność

6.2.1 Zasada ogólna

Maksymalny okres ważności certyfikatu wynosi pięć lat. Początkowy okres ważności powinien się rozpocząć w chwili spełnienia wszystkich wymagań określonych w **4** i **5**, dotyczących certyfikacji (szkolenia, praktyki, zdolności widzenia, egzaminu kwalifikacyjnego).

Certyfikacja staje się nieważna:

- a) na podstawie decyzji JCO UDT-CERT, np.: po przeglądzie dowodów nieetycznego postępowania niezgodnego z obowiązującymi procedurami certyfikacji JCO UDT-CERT lub naruszenia zasad postępowania (kodeksu etycznego) osób certyfikowanych w systemie JCO UDT-CERT;
- b) jeżeli osoba staje się fizycznie niezdolna do wykonywania swoich zadań na podstawie corocznych badań wzroku, wykonanych na odpowiedzialność pracodawcy;
- c) jeżeli istotna przerwa nastąpi w metodzie badań magnetycznych lin stalowych dla której osoba jest certyfikowana;
- d) jeżeli kandydat w czasie trwania okresu, w którym spełnia wymagania dotyczące recertyfikacji lub pierwotnej certyfikacji nie uzyska recertyfikacji.

6.2.2 Wznowienie ważności

6.2.2.1 Wznowienie ważności certyfikacji w przypadku **6.2.1a)**, może nastąpić po spełnieniu wymagań jak dla recertyfikacji podanych w **8**.

6.2.2.2 Wznowienie ważności certyfikacji w przypadku **6.2.1b)** może nastąpić wyłącznie w przypadku, gdy ustąpi fizyczna niezdolność do wykonywania zadań wynikająca z badań wzroku kandydata, po przedstawieniu do JCO UDT-CERT weryfikowalnego, udokumentowanego dowodu badania wzroku wykonanego na odpowiedzialność pracodawcy, nie później jednak niż przed upływem 12 miesięcy od ostatniego badania.

| | | |
|--|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 12 |
| | | Stron: 15 |

6.2.2.3 Wznowienie ważności certyfikacji w przypadku **6.2.1c)**, może nastąpić po zdaniu egzaminu recertyfikacyjnego.

6.2.2.4 Wznowienie ważności certyfikacji jest dokonywane na nowy pięcioletni okres, licząc od daty wznowienia ważności.

6.2.3. Nadzór na ważnością

JCO UDT-CERT sprawuje nadzór na wydanymi certyfikatami przez:

- a) sprawdzenia czy osoba certyfikowana spełnia wymagania certyfikacji określone w niniejszym dokumencie na podstawie zapisów ciągłości pracy oraz aktualności badań lekarskich zdolności widzenia w przypadku:
 - ubiegania się o odnowienie certyfikacji zgodnie z kryteriami podanymi w rozdz. 7 lub recertyfikacji odpowiednio w rozdz. 8,
 - okresowych sprawdzeń w miejscu wykonywania działalności w zakresie kompetencji określonych certyfikatem i aktualnym upoważnieniem do wykonywania badań wydanym przez pracodawcę;
- b) rozpatrywanie skarg dotyczących działań osoby certyfikowanej w zakresie kompetencji określonych wydanym certyfikatem.

Brak, odmowa lub uchylanie się współdziałania osoby certyfikowanej/ pracodawcy takiej osoby na rzecz utrzymania ważności udzielonej przez JCO UDT-CERT certyfikacji może powodować podjęcie przez JCO UDT-CERT działań prowadzących do zawieszenia lub cofnięcia certyfikacji. Osoba certyfikowana i jego pracodawca nie może odmówić przedłożenia żadnych dokumentów, które stanowią dokumentację deklarowaną do oceny i weryfikacji w nadzorze lub w czasie odnowienia i/lub recertyfikacji przez JCO UDT-CERT.


7. ODNOWIENIE

7.1 Po upływie pierwszego okresu ważności certyfikatu i po każdych dziesięciu latach, certyfikacja może być odnowiona przez JCO UDT-CERT na nowy pięcioletni okres po przedłożeniu:

- a) badania zadawalającej ostrości widzenia w czasie ostatnich 12 miesięcy (poprzedzających wniosek);
- b) badania zadawalającego widzenia barw i/lub postrzegania skali szarości przeprowadzanego w ciągu ostatnich 60 miesięcy;
- c) ciągłej zadawalającej działalności zawodowej w badaniach nieniszczących, bez istotnej przerwy w odpowiedniej metodzie, stopniu i sektorze określonych we wniosku;
- d) uzyskanie pozytywnego wyniku egzaminu praktycznego, zgodnie z punktem 10.1 d) normy PN-EN ISO 9712 lub
- e) spełnienie wymagań ustrukturyzowanego systemu punktów, zgodnie z punktem 10.1 e) normy PN-EN ISO 9712 (szczegóły zawiera załącznik 5 do programu CERT-03/PR/01).

7.2

7.3 Odpowiedzialnością posiadacza certyfikatu jest rozpoczęcie procedury wymaganej dla odnowienia. Zapisy dotyczące odnowienia powinny przedstawione sześć miesięcy przed datą upływu ważności certyfikacji. Przekroczenie ww. terminu może spowodować utratę ciągłości okresu ważności certyfikatu.

| | | |
|---|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 13 |
| | | Stron: 15 |

7.4 Wyjątkowo może być one rozważone w przypadku przedłożenia zapisów odnowienia w czasie 12 miesięcy po dacie upływu ważności, ale powoduje to utratę ciągłości okresu ważności certyfikatu. Po upływie tego czasu JCO UDT-CERT nie dopuszcza żadnych włączeń i kandydatowi nie jest dozwolone przystąpienie do egzaminu recertyfikacyjnego.

8. RECERTYFIKACJA

Po upływie każdego drugiego okresu ważności, (co każde dziesięć lat), certyfikacja jest odnawiana na wniosek kandydata przez JCO UDT-CERT na kolejne 5 lat, po spełnieniu poniżej podanych warunków.

8.1 Kandydat spełnia oba kryteria odnowienia certyfikatu zgodnie z warunkami określonymi t 7.1 a)- c). tj. przedłożenia dowodu badania zadawalającej ostrości widzenia w czasie ostatnich 12 miesięcy (poprzedzających wniosek), badania zadawalającego widzenia barw i/lub postrzegania skali szarości przeprowadzanego w ciągu ostatnich 60 miesięcy, dowodu ciągłej zadawalającej działalności zawodowej w badaniach nieniszczących, bez istotnej przerwy w odpowiedniej metodzie, stopniu i sektorze określonych we wniosku, przy czym posiadacz certyfikatu powinien przedstawić dowody akceptowalne dla jednostki certyfikującej, swej ciągłej kompetencji do praktycznego wykonywania badań, lub zdać egzamin praktyczny 2-stopnia (bez opracowania instrukcji badań). Należy również zdać egzamin z zgodnie z punktem 11.3.3 normy PN-EN ISO 9172.

Recertyfikację 3. stopnia można również uzyskać przez zgromadzenie odpowiedniej liczby punktów ustrukturyzowanego systemu punktów, zgodnie punktem 11.3.2 normy PN-EN ISO 9712 (szczegóły zawiera załącznik 5 do programu CERT-03/PR/01). Kandydat, który ubiega się o ponowną certyfikację, ale nie spełnia wymagań systemu uzyskiwania punktów, powinien być recertyfikowany zgodnie z 11.3.3 normy PN-EN ISO 9712.. W przypadku niepowodzenia w pierwszym egzaminie recertyfikacyjnym, do egzaminu poprawkowego można przystąpić na jednokrotne przystąpienie w ciągu 12 miesięcy od daty złożenia wniosku o odnowienie certyfikatu w trybie systemu uzyskiwania punktów:


- minimum 20 pytań dotyczących zastosowania metody badania magnetycznego w sektorze lin stalowych, (z których co najmniej 4 wymaga odpowiedzi opisowych, wykazujących rozumienie aktualnej techniki badań magnetycznych lin stalowych, norm, przepisów lub specyfikacji oraz stosowanej technologii), oraz
- minimum 10 pytań dotyczących systemu certyfikacji personelu badań nieniszczących JCO UDT-CERT.

8.2 Jeśli kandydat nie uzyska z egzaminu recertyfikacyjnego oceny, co najmniej 70 %, zostaje dopuszczony do jednej próby powtórzenia całego egzaminu recertyfikacyjnego po upływie 7 dni, a przed upływem 6 miesięcy od daty pierwotnego egzaminu.

W przypadku negatywnego wyniku jedyne, dopuszczalne egzaminu poprawkowego, certyfikacja nie będzie odnowiona przez JCO UDT-CERT i dla odzyskania certyfikatu, kandydat musi przystąpić do egzaminu w głównej metodzie badania, zgodnie z warunkami określonymi w **5.2.2**.

8.3 Odpowiedzialnością posiadacza certyfikatu jest rozpoczęcie procedury wymaganej dla uzyskania recertyfikacji. Zapisy dotyczące odnowienia powinny przedstawione w czasie 12 miesięcy poprzedzających datę upływu ważności posiadanego certyfikatu. Przekroczenie ww. terminu może powodować utratę ciągłości okresu ważności certyfikatu.

Jeżeli wniosek o recertyfikację zostanie przedłożony po upływie 12 miesięcy po upływie okresu ważności wydanego certyfikatu, powoduje to utratę ciągłości okresu ważności certyfikatu. W takim przypadku powinien być ponownie zdany egzamin w głównej metodzie badania, zgodnie z warunkami określonymi w **5.2.2**.

| | | |
|---|---|---------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 14 |
| | | Stron: 15 |

9. ZAPISY PROCESU CERTYFIKACJI

JCO UDT-CERT przechowuje:

- a) bieżący wykaz wszystkich osób certyfikowanych, zestawiony według stopni, metody badania i sektora;
- b) zbiór(-y) osobowy każdej osoby certyfikowanej i każdej osoby, której certyfikacja została wycofana zawierający:
 - wnioski o certyfikację;
 - dokumenty egzaminacyjne, obejmujące pytania egzaminacyjne, odpowiedzi, opisy próbek, zapisy, wyniki badań, pisemne procedury oraz arkusze ocen;
 - dokumenty odnowienia i ponownej certyfikacji, włączając dowód zdolności widzenia i dowód ciągłości pracy.

Zbiór osobowy jest przechowywany w warunkach bezpieczeństwa i poufności, tak długo jak certyfikat pozostaje ważny i przez nie mniej niż 10 lat po ustaniu ważności certyfikatu.

10. SKARGI I ODWOŁANIA


- 10.1 Osoba certyfikowana w JCO UDT-CERT musi uznać, że zasadniczym elementem jej wiarygodności w ramach udzielonej certyfikacji jest osobista uczciwość i kompetencja. Warunkiem certyfikacji w JCO UDT-CERT jest uznanie i stosowanie zasad postępowania (kodeksu etycznego) działania zgodnie z postanowieniami programu certyfikacji personelu badań nieniszczących CERT-03/PR/01.
- 10.2 Osoba ubiegająca się o certyfikację lub jej pracodawca ma prawo w każdej fazie procesu certyfikacji do uzyskiwania odpowiednich informacji i objaśnień dotyczących zasad oraz wymagań programu certyfikacji JCO UDT-CERT oraz składania skarg i odwołań.
- 10.3 Skargi i odwołania są przedmiotem postępowania z zachowaniem warunków poufności, bezstronności oraz niezależności i braku uprzedzeń. Skargi i odwołania składane do JCO UDT-CERT muszą mieć formę pisemną.
- 10.4 Skargi i odwołania muszą być przedkładane do JCO UDT-CERT wraz z uzasadnieniem i przedłożeniem ewentualnych nowych dokumentów mających związek z istotą sprawy odwołania.
- 10.5 Tryb postępowania z skargą i / lub odwołaniem określa odpowiednia instrukcja, która jest opublikowana na stronie internetowej UDT (www.udt.gov.pl).

11. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 - SYLABUS EGZAMINACYJNY CERTYFIKACJI NA 3. STOPIEŃ W BADANIACH MAGNETYCZNYCH LIN STALOWYCH

12. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- 12.1 PN-EN ISO 17024 Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące jednostek certyfikujących osoby.
- 12.2 PN-EN 12927-8 - Wymagania bezpieczeństwa dla osobowych kolei linowych - Liny - Część 8: Badania magnetyczne lin (MTR).
- 12.3 PN-EN ISO 9712 Badania nieniszczące. Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących.
- 12.4 CERT-03/PR/01 Program certyfikacji personelu badań nieniszczących
- 11.5 Załącznik 3 do programu CERT-03/PR/01 Certyfikacja personelu w badaniach magnetycznych lin stalowych (MTR-1 i MTR-2).
- 12.7. DACP-01 Akredytacja jednostek certyfikujących osoby

| | | |
|--|---|----------------------|
|  | <i>Jednostka Certyfikująca Osoby UDT-CERT</i> | Wydanie: 2.00 |
| | PROGRAM CERT- 03 / PR / 04 | Strona: 15 |
| | | Stron: 15 |

13. BIBLIOGRAFIA

- 13.1 SABS 0294:2000** *Performance, operation, testing and maintenance of drum winders relating to rope safety*
- 13.2 SABS 0293:1996** - *Condition assessment of steel wire ropes in mine hoists;*
- 13.3 CANMET – MMSL Report 03-038 (CR)** - *Guidelines for Adaptation of South African standard SABS 0293:1996 and SABS:0294:2000 in Compliance with Quebec Regulations.*
- 13.4 ASTM 1571-06** - *Standard Practice for Electromagnetic Examination of Ferromagnetic Steel Wire Ropes;*
- 13.5 AS/NZS 4812:2003** - *Nondestructive examination and discard criteria for mine winding systems;*
- 13.6 ISO 4309:2004** - *Cranes- Wire ropes - Care, maintenance, installation, examination and discard.*