

**Kopiowanie, powielanie, wykorzystywanie  
materiału wyłącznie w całości i tylko w celach  
edukacyjnych.**

**Publikowanie w części lub całości na innych  
stronach internetowych, w wersji  
elektronicznej i drukowanej oraz użycie w  
celach komercyjnych bez zgody autorów  
nieodzwolone!**

Organizatorzy nie ingerowali formę, treść merytoryczną i graficzną prezentacji!

Organizatorzy V SDS

V OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA  
TECHNICZNA  
**„SPAWALNICTWO DRÓG SZYNOWYCH  
CZY CERTYFIKACJA JEST GWARANCJĄ  
BEZPIECZEŃSTWA? ”**

ROZWAŻANIA NA TEMAT PRZEWODNI KONFERENCJI  
**CZY CERTYFIKACJA JEST GWARANCJĄ  
BEZPIECZEŃSTWA?**

*inż. Andrzej Kądziołka*

*Kraków 15-17.05 2013 r.*

## CERTYFIKAT

czyli zaświadczenie (świadcstwo) – dokument - wydawany jest przez uprawnioną instytucję, która stwierdza na podstawie przedstawionych dowodów, że dane urządzenie (produkt), budowla czy wytwórca, producent (ISO 9001) spełnia określone wymagania.

Wydając certyfikat na podstawie tych dowodów, wyników badań i audytów, instytucja certyfikująca powinna być gwarantem dobrej jakości przedmiotu certyfikowanego i bierze na siebie odpowiedzialność z tego wynikającą, a więc, że wyrób z certyfikatem może być **bezpiecznie stosowany i eksploatowany**.

## CZY CERTYFIKACJA JEST GWARANCJĄ BEZPIECZEŃSTWA?

- To zasadnicze pytanie należałoby podzielić na dwa etapy:
  1. Czy certyfikacja jest gwarancją jakości wykonania?
  2. Czy zatem jest (może być) gwarancją bezpieczeństwa?

## Czy certyfikacja jest gwarancją jakości wykonania?

Dotychczasowe wymagania stawiane firmom starającym się o uzyskanie Świadectwa UTK (umownego certyfikatu jakości) zapewniały jakość wykonania na wystarczającym poziomie kontrolowanym i akceptowanym przez PKP PLK S.A. Centrum Diagnostyki, Dział Spawalnictwa, Odbiorów i Badań Nawierzchni Kolejowej.

## Czy zatem jest (może być) gwarancją bezpieczeństwa?

Bardziej skomplikowaną jest odpowiedź na drugie pytanie. Wydaje się, że zagwarantowanie bezpieczeństwa na podstawie certyfikatu, w świetle niniejszych rozważań, biorąc pod uwagę specyfikę procesu specjalnego jakim jest spawanie, jest dosyć ograniczone. Należy jednak zawsze podejmować wszelkie działania zapewniające jak najlepszą jakość wykonania, co ma bezpośrednie przełożenie na bezpieczeństwo ruchu pociągów.

## ODNIESIENIE CERTYFIKACJI DO PROCESU SPECJALNEGO JAKIM JEST SPAWANIE.

*W definicji procesu specjalnego jest istotny zapis, że: wynik procesu nie może być w pełni sprawdzony przez późniejszą kontrolę i badania wyrobu i gdzie niedostatki przebiegu procesu mogą wyjść na jaw tylko przy eksploatacji wyrobu (PNEN 729-1).*

Oznacza to, że przy produkcji wyrobów gdzie mamy do czynienia z procesami specjalnymi zawsze istnieje ryzyko wykonania wadliwego produktu (złącza szynowego spawanego/zgrzewanego). Ewentualne wady (niezgodności) ujawniają się dopiero w trakcie stosowania (używania, eksploatacji)

## ODNIESIENIE CERTYFIKACJI DO PROCESU SPECJALNEGO JAKIM JEST SPAWANIE.

Dlatego interesuje nas produkt (złącze szynowe spawane/zgrzewane), który jest wykonany:

- z sprawdzonych i dopuszczonych do stosowania materiałów,
- wg sprawdzonej i dopuszczonej technologii,
- pod nadzorem przeszkolonych i uprawnionych pracowników
- przez uprawnionych spawaczy/operatorów zatrudnionych w firmie **posiadającej odpowiedni certyfikat ?**

Wydanie certyfikatu następuje po spełnieniu szeregu wymagań (badań) określonych w procedurach wynikających z przepisów. Spełnienie tych wymagań i badań jest podstawowym warunkiem do wydania certyfikatu

## **KTO MOŻE WYKONYWAĆ ZŁĄCZA SZYNOWE W NAWIERZCHNI KOLEJOWEJ INFRASTRUKTURY PKP PLK S.A.?**

Firma posiadająca odpowiednie uprawnienia. Do niedawna było to Świadczenie dopuszczenia do eksploatacji budowli przeznaczonej do prowadzenia ruchu kolejowego wydawane przez UTK. Świadczenie to było wydawane dla konkretnego producenta tej budowli - złącza szynowego. W Świadczeniu była określona technologia i metoda wykonania, WTWiO itd. Procedura uzyskania Świadczenia obejmowała szereg badań laboratoryjnych i eksploatacyjnych, które dotyczyły konkretnej firmy wykonawczej.

Producent technologii i materiałów posiadał odrębne Świadczenie UTK, które gwarantowało, że dana metoda jest dobra i spełnia wymagania.

Jednak dodatkowym zabezpieczeniem jakości wykonania było uzyskanie Świadczenia przez firmę wykonawczą, która „własnymi” spawaczami/operatorami musiała wykonać wymaganą ilość złączy w warunkach laboratoryjnych i terenowych.

## **W NASZYM ROZWAŻANIU NALEŻY POSTAWIĆ NASTĘPNE PYTANIE:**

**CZY ZŁĄCZE SZYNOWE  
SPAWANE/ZGRZEWANE JEST  
BUDOWLĄ PRZEZNACZONĄ  
DO PROWADZENIA RUCHU  
KOLEJOWEGO?**

**Trwałe połączenia szyn metodami spawalniczymi (złącza szynowe spawane i zgrzewane) występują głównie w torach bezстыkowych i w rozjazdach, a więc w najważniejszych elementach nawierzchni kolejowej.**

*Trochę filozofii*

*Pytanie: Który z poniżej opisanych torów jest bardziej bezстыkowy?*

- 1. Tor posiada wszystkie parametry toru bezстыkowego z wyjątkiem połączeń szyn – posiada połączenia klasyczne (стыki).*
- 2. Tor posiada szyny połączone w sposób trwały (złącza szynowe spawane/zgrzewane) pozostałe parametry jak tor klasyczny.*

*Pomijając uwarunkowania techniczne trwałego łączenia szyn w naszym teoretycznym rozważaniu odpowiedź nasuwa się sama, że tor ze złączami jest bardziej torem bezстыkowym niż tor z połączeniami klasycznymi (стыkami).*

*Możemy w konsekwencji stwierdzić, że tor bezстыkowy to taki tor, w którym szyny są połączone w sposób trwały (złącza szynowe spawane/zgrzewane).*

*Przy powyższych założeniach możemy zatem powiedzieć, że istotą toru bezстыkowego jest sposób łączenia szyn, a więc złącza szynowe spawane/zgrzewane, które są najważniejszym elementem (budowlą?) w torze bezстыkowym.*

Złącze szynowe jest newralgicznym miejscem w toku szynowym i w torze z uwagi na swoją budowę strukturalną (karb strukturalny), zmienną twardość w strefie złącza, itp. Ma to bezpośredni wpływ na wytrzymałość złącza co potwierdzają badania niszczące - próby statycznego zginania.

Warunkiem długiej i bezawaryjnej eksploatacji złączy szynowych jest (oprócz zastosowania dobrych materiałów i technologii) ich prawidłowa geometria (prostoliniowość). Brak odpowiedniej geometrii powoduje oddziaływania dynamiczne, które narastają i powodują degradację poszczególnych elementów nawierzchni, a nawet podtorza.

Poza geometrią inne parametry złącza spawanego/zgrzewanego (przy założeniu prawidłowego wykonania) mają wystarczająco duże wartości do bezpiecznej i długiej eksploatacji toru bezstykowego przy różnych naciskach na oś i przy różnych prędkościach. Zwłaszcza na liniach dużych prędkości wykonawstwo musi być bezbłędne. Skutki wypadku (wykolejenia) przy  $V > 100$  km/h i więcej, powstałego na skutek złamania (wykruszenia) złącza mogą być tragiczne.

Biorąc powyższe pod uwagę  
odpowiedź jest twierdząca –  
**tak, złącze szynowe  
spawane/zgrzewane jest  
budowlą przeznaczoną do  
prowadzenia ruchu  
kolejowego.**

**Nie można pozwolić na to, aby zdarzały się wadliwie wykonane złącza szynowe w torach! Nie można pozostawić tak istotnej sprawy samej sobie. Ktoś musi nad tym czuwać!**

**Musi to być zespół fachowców w tej dziedzinie posiadających wieloletnią praktykę i doświadczenie. Zespół ten musi dopuszczać technologie, metody, sprzęt i materiały oraz spawaczy/operatorów i firmy do wykonawstwa złączy szynowych w nawierzchni kolejowej infrastruktury PKP PLK S.A.**

**Taki zespół był i jest w Centrum Diagnostyki PKP PLK S.A. należy go jednak jak najprędzej wyposażyć w odpowiednie narzędzia administracyjne do wypełniania ww. zadań.**

**Do czasu wejścia w życie (11.VIII.2012 r.) Rozporządzenia MT,BiGM w spr. „Wykazu typów budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego, ..., na które są wydawane świadectwa dopuszczenia do eksploatacji” z dnia 7 sierpnia 2012 r., złącze szynowe spawane/zgrzewane znajdujące się w nawierzchni torowej infrastruktury PKP PLK S.A. było traktowane jako typ budowli przeznaczonej do prowadzenia ruchu kolejowego. W zw. z tym prawo do wykonywania takich budowli mogły mieć tylko te firmy, które posiadały stosowne Świadectwo wydawane przez UTK.**

**Na podstawie ww. Rozporządzenia złącze szynowe spawane/zgrzewane nie znajduje się w wykazie budowli (nie ma takiego złącza), a więc nie jest już budowlą a zatem nie jest wymagane Świadectwo?**



**W TYM MIEJSCU NALEŻY ZADAĆ JESZCZE KILKA PYTAŃ**

1. Dlaczego złącze szynowe spawane/zgrzewane było budowlą i nagle przestało nią być?
2. Czy stan sprzed 11.08.2012 r., gdy złącze było uznawane za budowlę, był pomyłką czy nie?
3. Kto i na jakiej podstawie wykreślił z wykazu budowli złącze szynowe spawane/zgrzewane?
4. Jaką wartość obecnie mają Świadcstwa UTK z ważnością na czas nieokreślony i czy są uznawane i wymagane przez Centrum Diagnostyki PKP PLK S.A.?
5. Co z wymaganymi badaniami złączy szynowych przeprowadzanymi okresowo w celu utrzymania ważności Świadcstwa na czas nieokreślony?
6. Czy UTK powinno wydać Świadcstwo firmie (zakończyć procedurę), która spełniła wszystkie warunki i wymagania (ponosząc określone koszty), a na przeszkodzie stanęło tylko Rozporządzenie MT, BiGM w spr. „Wykazu typów budowli przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego, ...”, na które są wydawane świadectwa dopuszczenia do eksploatacji” z dnia 7 sierpnia 2012 r., które weszło w życie w czasie składania końcowego wniosku do UTK o uzyskanie Świadcstwa z ważnością na czas nieokreślony?

*Problemem może być uzyskanie odpowiedzi na trzy pierwsze pytania.*

**Andrzej KĄDZIOLKA (EWE)**

**DO KOMISJI WNIOSKOWEJ**

- 1. Uznać złącze szynowe spawane/zgrzewane jako typ budowli przeznaczonej do prowadzenia ruchu kolejowego.**
- 2. Z uwagi na stosowanie (nie tylko w Europie) spawania/zgrzewania szyn wg dopuszczonych technologii i metod tych samych producentów oraz z uwagi na ujednolicanie programów szkolenia spawaczy/operatorów, uznać złącze szynowe spawane/zgrzewane jako element nawierzchni kolejowej posiadający cechy interoperacyjności i zamieścić go w Technicznej Specyfikacji Interoperacyjności (TSI).**

Dziękuję za uwagę