

**Załącznik nr 5 do umowy nr .....  
z dnia ..... na dostawę wagonów**

**PROCEDURA REALIZACJI  
ZEWNĘTRZNYCH BRAMEK KONTROLI JAKOŚCI  
(QUALITY GATES)**

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. PREAMBUŁA</b>	<b>3</b>
<b>2. ZASADA QUALITY GATES</b>	<b>3</b>
<b>3. QUALITY GATES DLA PROJEKTÓW</b>	<b>3</b>
3.1 Quality Gate A	4
3.2 Quality Gate B	4
3.3 Quality Gate C	4
3.4 Quality Gate D	5
3.5 Quality Gate E	5
3.6 Quality Gate F	5
3.7 Quality Gate G-V (Przygotowanie do obioru pierwszych pojazdów)	5
3.8 Quality Gate G	5
3.9 Quality Gate H (Faza gwarancji)	5
3.10 Quality Gate I (przygotowanie do końca gwarancji)	5
<b>4. SPOSÓB FUNKCJONOWANIA QUALITY GATES</b>	<b>6</b>
4.1 Przygotowanie Quality Gates	6
4.2 Przeprowadzenie Quality Gate	6
4.3 Ustalenie statusu ryzyka	7
<b>5. UCZESTNIK QUALITY GATE</b>	<b>9</b>
<b>6. SPRAWOZDAWCZOŚĆ</b>	<b>9</b>
<b>7. ZAŁĄCZNIK NR 1</b>	<b>9</b>

## **1. Preambuła**

Quality Gates winny służyć wczesnemu wykrywaniu i minimalizowaniu ryzyk projektowych. Ich celem jest zgodne z umową rozwijanie, produkcja, uruchomienie i dostawa pojazdów, tak by móc osiągnąć terminowe udostępnienie nowych pojazdów szynowych o możliwie najwyższej jakości. Niezbędne w tym celu uregulowania zostały zapisane w niniejszym dokumencie.

Założeniem do udanego zastosowania Quality Gates jest pełna zaufania współpraca partnerów umowy. W tym zakresie szczególne zadanie ma uzgodnione umownie obustronne prawo do informacji.

Przeprowadzenie Quality Gates i wynikających z nich środków nie narusza uzgodnionych umownie zobowiązań stron umowy, wyłącznej odpowiedzialności Wykonawcy za produkt i jego wady oraz innej odpowiedzialności.

Brak realizacji Quality Gates nie prowadzi jednak do natychmiastowego zatrzymania projektu.

## **2. Zasada Quality Gates**

Każdy Quality Gate oznacza punkt czasowy uzgodniony za zgodą obu stron umowy w harmonogramie szczegółowym, w którym Zamawiający oceni wykonane do tego czasu przez Wykonawcę usługi i dostawy. Wykonawca przekazuje najpierw dokumenty wymagane zgodnie z listą kryteriów Quality Gate (załącznik nr 1 do niniejszego załącznika). Zamawiający sprawdza i ocenia przedłożone dokumenty i przekazuje ocenę Wykonawcy przed właściwym posiedzeniem Quality Gates.

Na posiedzeniu Quality Gates Zamawiający pokazuje Wykonawcy stan projektu i postęp projektu w sposób konkretny i przedstawia przy tym także ryzyka projektowe dla dalszego terminowego i poprawnego od strony jakościowego wykonania kontraktu. Zamawiający przedstawia następnie swoją ocenę stanu projektu i decyduje o przejściu Quality Gates. Przejście Quality Gates i wynikających z nich półproduktów/ produktów/ materiałów/ dokumentów nie narusza zobowiązań stron umowy, tj. wyłącznej odpowiedzialności Wykonawcy za produkt i jego wady oraz innej odpowiedzialności. Za pomocą oceny Quality Gate Zamawiający nie dokonuje odbioru częściowego usług Wykonawcy.

Quality Gates zostaną najpierw przeprowadzone dla pojazdów z pierwszej partii. Dla dalszych żądań Quality Gates będą przeprowadzane jedynie w stosunku do technicznych odchyłeń w stosunku do już wykonanych pojazdów na podstawie niniejszej umowy. Oprócz tego należy opierać się na zachowaniu i dalszym obowiązywaniu dotychczas przedstawionych i mających zastosowanie do danego zamówienia wyników Quality Gates. Nie obowiązuje to w stosunku do Quality Gates A, G, H i I, które będą wykonywane dla każdej partii pojazdów.

## **3. Quality Gates dla projektów**

Poniżej opisano punkty czasowe, cele oraz istotne elementy poszczególnych Quality Gates. Przejście z powodzeniem Quality Gates, ewentualnie ze zobowiązaniami, jest koniecznym warunkiem dla kolejnego Quality Gate.

Ocena w ramach każdego Quality Gate ma miejsce na podstawie odpowiednich wymogów z listy kryteriów Quality Gate (patrz: załącznik nr 1).

Quality Gates będą przeprowadzane w następujących momentach czasowych:

QG A (Uzgodnienie sposobu realizacji umowy)	2 miesiące po podpisaniu kontraktu
QG B (Koncepcja projektu)	proponowany przez Wykonawcę i ustalany w QG A z Zamawiającym
QG C (Projekt pośredni)	proponowany przez Wykonawcę i ustalany w QG A z Zamawiającym
QG D (Projekt gotowy)	proponowany przez Wykonawcę i ustalany w QG A z Zamawiającym
QG E (Wstępne badania próbek przedmiotu umowy)	proponowany przez Wykonawcę i ustalany w QG A z Zamawiającym
QG F (Końcowe próby na montażu)	proponowany przez Wykonawcę i ustalany w QG A z Zamawiającym
QG G-V (Opracowanie końcowej próby odbiorczej dla wstępnych sztuk pojazdów na potrzeby prób ruchowych)	proponowany przez Wykonawcę i ustalany w QG A z Zamawiającym
QG G (Opracowanie końcowej próby odbiorczej pojazdów z produkcji seryjnej)	proponowany przez Wykonawcę i ustalany w QG A z Zamawiającym
QG H (Okres gwarancyjny)	Najwcześniej rok przed końcem ogólnej gwarancji pierwszego pojazdu z danej serii
QG I (przygotowanie do końca gwarancji)	Najpóźniej 6 miesięcy przed końcem ogólnej gwarancji ostatniego pojazdu z każdej serii

### 3.1 Quality Gate A

Quality Gate A winno między innymi zapewniać, że Wykonawca kompletnie i obszernie zrozumiał zlecenie i odpowiednio do tego wdrożył organizację i planowanie projektu.

### 3.2 Quality Gate B

Quality Gate B między innymi powinno gwarantować koncept rozwiązań dla całego pojazdu oraz, że przeprowadzony i ukończony zostanie koncepcyjny rozwój na poziomie pojazdu i komponentów oraz konstruktywne wyjaśnienia interfejsów pomiędzy mechanizmami i tym samym Wykonawca wziął pod uwagę i wdrożył uzgodnione umownie wymogi. W tym przypadku w szczególności chodzi o to, by pokazać wartości graniczne koncepcyjnych interpretacji (ryzyka techniczno-funkcjonalne przy dalszej konstrukcji szczegółowej) do ustalonych wymogów (masa, klimatyzacja, akustyka, prędkość, zachowanie przy przyspieszeniu i hamowaniu) oraz stopień innowacyjności i zapotrzebowanie na innowacje (ryzyko rozwojowe) w sposób zarówno ilościowy, jak i jakościowy.

### 3.3 Quality Gate C

Quality Gate C winna gwarantować, że postęp projektowy dla wszystkich mechanizmów, modułów, komponentów i części konstrukcyjnych całego pojazdu jest na tyle zaawansowany, że Zamawiający może uznać, że wymogi ustalone umownie są wdrażane, a zależności techniczne między poszczególnymi modułami, układami i komponentami oraz głównymi i podrzędnymi grupami konstrukcyjnymi zostały wzięte pod uwagę przy dalszym rozwoju oraz ewentualnie przy badaniach pierwszego wzoru i typu.

### **3.4 Quality Gate D**

Quality Gate D winna między innymi gwarantować, że faza rozwojowa i konstrukcja całego pojazdu została wykonana zgodnie z umową tzn. że wszystkie przeprowadzone Design Reviews zostały ukończone powodzeniem oraz wykazano Zamawiającemu, i o ile ustalono tak w umowie, spełnienie uzgodnionych umownie wymogów dla całego pojazdu.

### **3.5 Quality Gate E**

Quality Gate E winna między innymi zapewniać, że Wykonawca wykonał wszystkie badania typu i pierwszego wzoru przed uruchomieniem pojazdu, a moduły, układy i komponenty, główne i pomocnicze grupy konstrukcyjne spełniają uzgodnione wymagania tzn. opanowany jest proces produkcji i testowania, i przedstawiono Zamawiającemu i udowodniono wdrożenie wymagań umownych do produkcji dla rozpatrywanych elementów.

Nie obowiązuje to w stosunku do badań pierwszych wzorów i typu, które są przewidziane zgodnie z planem zarządzania jakością dopiero do wykonania na całkowicie zmontowanym pojeździe.

### **3.6 Quality Gate F**

Quality Gate F winna gwarantować w stosunku do pierwszych kompletnie zmontowanych i jeszcze nie wdrożonych do dynamicznego użytkowania pojazdów, że konstrukcja, wykonanie jakościowe i wdrożenie wymagań ustalonych umownie w produkcji zostały spełnione dla całego pojazdu oraz dla każdej konfiguracji pojazdu.

### **3.7 Quality Gate G-V (Przygotowanie do obioru pierwszych pojazdów)**

Quality Gate G-V winna między innymi gwarantować, że wszystkie założenia umowne dotyczące przygotowania do testów przy odbiorze dla tymczasowych odbiorów umownych pierwszych pojazdów zostały spełnione.

*Uwaga: Quality Gate G-V wypada, jeśli nie planuje się pierwszych pojazdów.*

### **3.8 Quality Gate G**

Quality Gate G winna między innymi gwarantować, że wszystkie założenia dotyczące przygotowania do odbioru pierwszych pojazdów (seryjnych) zostały spełnione zgodnie z umową.

### **3.9 Quality Gate H (Faza gwarancji)**

Quality Gate H winna między innymi gwarantować, że opieka gwarancyjna, w szczególności uznanie i odpracowanie braków i braków seryjnych, przebiega zgodnie z ustaleniami umownymi.

### **3.10 Quality Gate I (przygotowanie do końca gwarancji)**

Quality Gate I winna między innymi gwarantować, że opieka gwarancyjna, w szczególności uznanie i odpracowanie braków i braków seryjnych, do tego momentu przebiega zgodnie z ustaleniami umownymi, i tym samym spełnione są założenia umowne do terminowego zakończenia gwarancji.

Przy wystarczająco krótszym czasie dostawy pojazdów Quality Gates H i I mogą zostać zbite do jednego Quality Gate H.

## **4. Sposób funkcjonowania Quality Gates**

### **4.1 Przygotowanie Quality Gates**

Wykonawca wyznacza umocowanie czasowe Quality Gates B do I zgodnie z uregulowaniami umownymi i przejmuje je do podstawowego terminarza.

Kierownictwo projektu Zamawiającego winno najpóźniej na 21 dni kalendarzowych przed każdym terminem Quality Gate wysłać uczestnikom zaproszenia. Z zaproszeniem przekazywana jest także lista kryteriów z wagami zgodnie z punktem 4.3 i lista kontrolna z dokładnymi pytaniami.

Najpóźniej na 14 dni kalendarzowych przed każdym terminem Quality Gate, kierownictwo projektu Wykonawcy przekazuje dla każdego punktu z listy kontrolnej Quality Gate wymagane dokumenty w aktualnej wersji odpowiadającej stanowi projektu i wymienia je w liście kontrolnej. W ten sposób kierownictwo projektu Wykonawcy potwierdza także, że dokumenty są kompletne i wydaje ocenę, czy zgodnie ze stanem ich wiedzy zamówione pojazdy są zgodne z umową i mogą być dostarczone terminowo i w odpowiedniej jakości. Jeżeli nie można przekazać dokumentów, fakt ten należy wskazać w odpowiednim miejscu na liście kontrolnej.

Kierownictwo projektu Zamawiającego sprawdza i ocenia przedstawione dokumenty pod kątem kompletności i odpowiedniości i ewentualnie krytyczności (wpływu na termin, funkcjonalność i jakość) i dokumentuje wyniki na liście kontrolnej Quality Gate. Wyniki te zostaną przekazane Wykonawcy najpóźniej w dwa dni robocze przed każdym Quality Gate.

### **4.2 Przeprowadzenie Quality Gate**

Każde Quality Gate jest przeprowadzane w formie posiedzenia. Podczas posiedzenia Zamawiający sporządza protokół z Quality Gate. Na koniec posiedzenia protokół podpisuje kierownik projektu Wykonawcy oraz Zamawiającego. W protokole dokumentuje się wynik, oszacowanie ryzyka projektowego oraz ewentualne zobowiązania i środki do powzięcia. Ewentualnie rozpoznane ryzyko projektowe do wprowadzenia do protokołu przedstawia treściowe określenie ryzyka z punktu widzenia Zamawiającego.

W oparciu o przesłaną listę kontrolną Quality Gate kierownictwo projektu Wykonawcy przedstawia spełnienie poszczególnych kryteriów względem uczestników (patrz: punkt 5). Uczestnicy mają przy tym okazję zadawania pytań do przedstawionego stanu rzeczy.

Wyniki stanowią podstawę do oszacowania całkowitego ryzyka projektowego przez Zamawiającego i decyzji o przejściu lub nieprzejściu Quality Gates.

Przejście Quality Gates jest warunkiem koniecznym do przeprowadzenia kolejnego, ustalonego umownie Quality Gates. Niespełnienie poszczególnych kryteriów łączy przejście Quality Gates ze zobowiązaniem ustalonym pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Oszacowanie całkowite ustalonych wyników Quality Gate może odbiegać od poszczególnych klasyfikacji ryzyka jeśli jest to uzasadnione z punktu widzenia Zamawiającego.

Jeśli ma miejsce dysonans odnoszący się do oceny i/lub klasyfikacji ryzyka, Wykonawca jest upoważniony do przedstawienia swojego stanowiska, które staje się częścią składową protokołu do danego Quality Gate.

W przypadku nieprzejęcia Quality Gate należy wykonać zobowiązania w ramach terminu ustalonego za porozumieniem stron w ramach odpowiedniego Quality Gate. Quality Gate należy odpowiednio powtórzyć. Ustalenia terminu ma miejsce na końcu Quality Gate, którego nie udało się przejść. Wynik ponownego Quality Gate jest również wprowadzany do protokołu, ustala się ewentualne zobowiązania i ustala termin powtórzenia. Opisane wyżej uregulowania dotyczące przeprowadzania Quality Gate (por. punkt 4.2) mają analogicznie zastosowanie przy powtórzeniu Quality Gate.

#### **4.3 Ustalenie statusu ryzyka**

Celem zapewnienie obiektywnej oceny ryzyka projektów dla każdego Quality Gate ustala się status ryzyka projektu za pomocą niżej opisanego systemu i pokazuje się go za pomocą sygnalizacji świetlnej.

Ustalenie przebiega w czterech krokach:

**1. Ważenie** wszystkich punktów do uwzględnienia z listy kryteriów pod względem ich wpływu na wynik projektu:

- 3 = pilne,
- 2 = ważne,
- 1 = istotne.

**2. Ocena** dokumentów i wykonania przez Wykonawcę poszczególnych punktów z listy kryteriów w odniesieniu do:

- ich kompletności
  - 1= kompletne,
  - 2 = ponad 50%,
  - 3 = 50% i poniżej

oraz

- zadowolenia
  - 1= zadowalający lub niekrytyczny dla projektu,
  - 2= częściowo zadowalający lub nieznacznie krytyczny dla projektu,
  - 3= niezadowalający lub ekstremalnie krytyczny dla projektu,

**3. Klasyfikacja ryzyka** każdego z punktów z osobna z listy kryteriów w stopniach:

- w kolejności
- Ryzyko C
- Ryzyko B oraz
- Ryzyko A

odpowiednio do wyników, które wynikają z pomnożenia wartości wagi, kompletności i zadowolenia.

		Waga			Klasy ryzyka	
		3	2	1		
Ocena*	1	3	2	1	bez zastrz. < 4	bez zastrzeżeń
	2	6	4	2	C = $\geq 4 < 8$	Niewielkie ryzyko
	3	9	6	3	B = $\geq 8 < 13$	Średnie ryzyko
	4	12	8	4	A = $\geq 13$	Wysokie ryzyko
	6	18	12	6		
	9	27	18	9		

\* Iloczyn kompletności i zadowolenia

Rys. 1: Przedstawienie systemu klasyfikacji ryzyka

**4. Status ryzyka projektu** jest przedstawiany w formie sygnalizacji świetlnej. Częstotliwość klasyfikacji w kolejności ryzyko C, B, A przy klasyfikacji ryzyka prowadzi do ustawienia odpowiedniego sygnału.

**Zielony** = Quality Gate przebyta; brak istotnych dla projektów ryzyk przy ocenie z listy kryteriów Quality Grade.

**Wynik:**

**maks. 4 x C przy 0 x A + 0 x B**

**Żółty** = Quality Gate przebyta; podczas oceny zidentyfikowano jednak ryzyka, które wymagają wprowadzenia odpowiednich środków minimalizacji ryzyka.

**Wynik:**

**min. 5 do max 9 x C przy 0 x A + 0 x B**

**lub 1 x B + max. 6 x C przy 0 x A**

**lub 2 x B + max. 3 x C przy 0 x A**

**Czerwony** = Quality Gate nieprzebyta; zidentyfikowano poważne ryzyka, które muszą być usunięte przez Wykonawcę w przeciągu 14 dni. W przypadku niespełnienia tego warunku ma miejsce eskalacja (patrz punkt 7) celem niezwłocznego wyjaśnienia dalszego postępowania w projekcie.

**Wynik:**

**min. 10 x C**

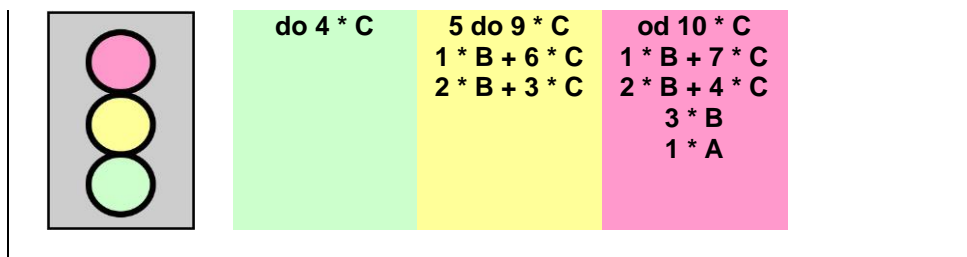
**lub 1 x B + min. 7 x C**

**lub 2 x B + min. 4 x C**

**lub min. 3 x B**

**lub min. 1 x A**





Rys. 2: Przedstawienie statusu ryzyka projektu w ramach Quality Gate w postaci sygnalizacji świetlnej.

## 5. Uczestnik Quality Gate

Złożenie kręgu uczestników z uczestników obowiązkowych i opcjonalnych zależy co do zasady od treści danego Quality Gate.

Uczestnik	Quality Gates	Kierownik projektu	Zaopatrzeniowiec Projektu	Inżynier Projektu	Inżynier Jakości Projektu	Kierownik Projektów	Kierownik Zaopatrzenia	Kierownik Działu Technicznego	Kierownik Zapewnienia Jakości	Przedstawiciel usługodawcy	Kierownik Projektu częściowego	Kierownik projektu	Kierownik Projektu (częściowego) Handlowy	Kierownik Projektu (częściowego) Inżynierski	Kierownik Projektu (częściowego) Jakości	Przewodniczący PL	Kierownik Produkcji	Kierownik Jakości	Przedstawiciel Podwykonawcy
		Zamawiający										Wykonawca							
QG A	Rozstrzygnięcie wdrożenia kontraktu	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x		x	x	(x)	x	(x)		(x)	
QG B	Conceptional Design	x	(x)	x	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	x	x	(x)		(x)	(x)
QG C	Intermediate Design	x	(x)	x	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	x	x	(x)		(x)	(x)
QG D	Final Design	x	(x)	x	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	x	x	(x)		(x)	(x)
QG E	Sprawdzenie pierwszego wzoru komponentów	x	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)
QG F	Test na koniec produkcji	x	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	(x)	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)
QG G-V	Przygotowanie do odbioru pierwszych pojazdów	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x		x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	
QG G	Przygotowanie do odbioru pojazdów seryjnych	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	x	x		x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	
QG H	Faza gwarancyjna	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x	(x)	x	x	(x)	x	(x)		(x)	(x)
QG I	Przygotowanie do końca gwarancji	x	x	(x)	x	(x)	(x)	(x)	(x)	x		x	x	(x)	x	(x)		(x)	
x = uczestnictwo obowiązkowe (x) = uczestnictwo opcjonalne																			

Rys. 3: Skład kręgu uczestników w zależności od Quality Gate

Wykonawca i Zamawiający mogą w uzasadnionych przypadkach powołać dodatkowych uczestników po uprzednim powiadomieniu.

## 6. Sprawozdawczość

Sprawozdawczość na temat każdego Quality Gate dokonuje się przez kierownictwo projektu Wykonawcy lub Zamawiającego do komisji projektu lub równoważnego gremium. W przypadku nieprzejęcia Quality Gate lub w przypadku eskalacji ma miejsce sprawozdanie w ewentualnie koniecznym drugim kroku do kierownictwa (zarząd, dyrektor zarządzający, pełnomocnik generalny) stron umowy.

## 7. Załącznik nr 1

Lista kryteriów Quality Gate

