

# Podręcznik PDP

## Proces Rozwoju WYROBU

**Opracował:**

**P. Błaszczyk  
Dr J. Gruszka**

<b>I. Wstęp</b> .....	<b>3</b>
<b>II. Co to jest PDP?</b> .....	<b>4</b>
<b>III. Proces Rozwoju Produktu (PDP)</b> .....	<b>5</b>
3.1. FAZA I - Szukanie konceptu.....	6
3.2. FAZA II - Potwierdzenie projektu.....	8
3.3. FAZA III - Rozwój produktu/procesu.....	9
3.4. FAZA IV - Rozpoczęcie produkcji seryjnej.....	12
3.5. FAZA V - Ukończenie projektu .....	15
<b>IV. Organizacja projektu</b> .....	<b>16</b>
4.1. Kierownik projektu.....	18
4.2. Zespół projektowy .....	20
4.3. Odpowiedzialna linia .....	22
4.4. Komitet Zatwierdzający Projekt (PAC).....	23
4.5. Komitet Przeglądu Projektu (PRC) .....	25
4.6. Klasyfikacja poziomu projektu .....	27
<b>V. Narzędzia zarządzania projektami</b> .....	<b>29</b>
<b>VI. Dokumentacja i zapisy</b> .....	<b>32</b>
6.1 Dokumentacja podstawowa .....	32
6.2 Dokumentacja projektowa .....	33
<b>VII. Struktura organizacyjna PDP w MAHLE Polska Sp. z o.o.</b> .....	<b>34</b>
<b>VIII. Osoby kontaktowe w Centrali MAHLE</b> .....	<b>35</b>
<b>IX. Skróty/oznaczenia</b> .....	<b>36</b>

## **I. Wstęp**

W branży motoryzacyjnej proces rozwoju produktu/wyrobu często jest nazywany cyklem życia wyrobu, który dla lepszego zrozumienia można nazwać i odnieść do naszego życia „*Od kołyski aż po grób*„

Cykl życia wyrobu przebiega właściwie na rynku i o jego życiu decydujemy my jako Klienci. Obejmuje on czas od chwili wprowadzenia wyrobu na rynek aż do momentu jego wycofania z rynku. Cykl ten wiąże się ze starzeniem fizycznym i ekonomicznym wyrobu. Starzenie fizyczne polega na tym, że konstrukcja wyrobu, użyte materiały, technologie, konstrukcja silnika spalinowego i dalej samochodu lub urządzenia roboczego, które jest napędzane przez silnik spalinowy tracą swoje właściwości. Starzenie ekonomiczne jest skutkiem pojawienia się na rynku nowych, doskonalszych wyrobów, lepiej zaspakajających określone potrzeby Klienta lub spełniające nowe wymagania rynku na przykład silniki ekologiczne EURO 3 – 5 spełniające normy emisji spalin, zużycia oleju i paliwa, o ograniczonym poziomie hałasu.

Nowy standard MAHLE - PDP jest odpowiedzią na zmiany i wymagania globalnego rynku motoryzacyjnego. Ma za zadanie wprowadzenie w procesie zarządzania projektami, standardowych rozwiązań, które obejmą poszczególne procesy w rozwoju konstrukcji wyrobu i procesów technologicznych łącznie z wdrożeniem ich do produkcji seryjnej.

## II. Co to jest PDP?

- PDP = **P**roduct **D**evelopment **P**rocess - Proces Rozwoju Produktu
- Podstawą procesu PDP są wymagania norm na temat systemu zarządzania jakością VDA 6.0 i ISO/TS 16949
- Procedura do zapewnienia standaryzowanego rozwoju produktu w rozumieniu zarządzania projektami

## Dlaczego potrzebujemy PDP?

Aby dostarczyć produkt dobrze, szybko i po niskich kosztach, a następnie sprzedać go z zyskiem. Ma to zostać zapewnione poprzez:

- Przejrzyste i zrozumiałe **uzgodnienia projektowe** pomiędzy klientem / sprzedażą i linią produktową
- Przejrzystą komunikację i strukturę informacji (przegląd wszystkich projektów)
- Odpowiedzialne działanie wewnątrz **zespołu projektowego** (kierownik projektu odpowiedzialny jest za **koszty, czas i jakość**) i właściwe zarządzanie projektem oraz controlling
- Stały **monitoring**, w celu uniknięcia kolizji celów (podejmowanie działań zapobiegawczych)
- Zredukowanie wydatków na **administrację**, dopięcie **harmonogramów** i efektywne użytkowanie istniejących **zdolności**
- Jednolity i odtwarzalny **przepływ procesu**
- Zredukowanie wzajemnego oddziaływania na siebie różnych funkcji

## III. Proces Rozwoju Produktu (PDP)

Podstawowym celem tworzenia PDP jest rozwój i wdrożenie określonego produktu klienta do produkcji seryjnej. W związku z tym, PDP definiuje wszystkie funkcje zaangażowane w rozwój procesu włączając ich zadania, odpowiedzialności i wzajemne oddziaływanie.

Rozpoczynając od zapytania klienta o rozwój nowego produktu (tłoka, tulei,...) Proces Rozwoju Produktu (PDP) zawiera wszystkie działania prowadzące do wyrobu gotowego. Przepływ tego procesu ilustruje pięć faz:

- szukanie konceptu
- potwierdzenie projektu
- rozwój produktu/procesu
- rozpoczęcie produkcji seryjnej
- ukończenie projektu



Każda faza zawiera ściśle określone projektem zadania i kończy się na **Bramce Jakościowej (QG)**, w której przeglądane są wszystkie aspekty działań projektu rozwoju w odpowiedniej jego fazie.

### 3.1. FAZA I - Szukanie konceptu

Zapytanie klienta rozpoczyna Proces Rozwoju Produktu. MAHLE weryfikuje wymagania klienta w celu przedstawienia wiążącego zapytania ofertowego. Specjaliści sprzedaży badają, czy produkt może zostać wykonany ze znaną charakterystyką lub czy przyszłe inwestycje są niezbędne. Bazując na tym, szacunkowy koszt realizacji jest kalkulowany aby stworzyć cenę do zapytania ofertowego. Kompletne zapytanie zawiera całkowity koncept rozwoju i produkcji seryjnej.

<b>Działanie</b>	<b>Opis</b>
<b>Zapytanie ofertowe (RFQ)</b>	Zapotrzebowanie klienta prowadzi do stworzenia zapytania. Klient przedstawia swoje oczekiwania i wymagania. Dane i informacje do komitetu sterującego muszą być przygotowane.
<b>Uruchomienie projektu</b>	PAC zwalnia wstępny projekt z kierownikiem projektu i konceptem budżetu projektu.
<b>Harmonogram i oszacowanie zasobów</b>	Stworzenie planu kamieni milowych (klient i MAHLE) od początku rozwoju do zwolnienia przez klienta. Zaplanowanie zasobów.
<b>Koncepcja konstrukcji</b>	Koncepcja konstrukcji jest opisem, tak dokładnym jak to możliwe, planowanego wdrożenia wymagań zdefiniowanych w charakterystyce klienta. Stworzenie proponowanych rysunków z poziomem konstrukcji 1 do 3 (DL3 = rysunek zapytania).

<b>Cele jakościowe</b>	Sprawdzenie wymagań jakościowych klienta i porównanie ich z własnymi celami jakościowymi.
<b>Analiza wykonalności</b>	Analiza wykonalności sprawdza funkcję/dystrybucję/logistykę dla produktu i wybranej lokalizacji produkcji odnośnie do wymagań klienta.
<b>Koncepcja produkcji i kontroli</b>	Opis procesu, stworzony na podstawie specyfikacji klienta i wstępnej koncepcji produktu, aby osiągnąć wymagania procesu. np: badanie zdolności, ustalenie potrzeb inwestycji.
<b>Koncepcja logistyczna</b>	Opis logistyki aby osiągnąć wymagania logistyczne bazując na LOR - liście wymagań klienta i wstępnej koncepcji produktu.
<b>Identyfikacja dostawców</b>	Zidentyfikowanie możliwych dostawców zamówionych części.
<b>Kalkulacja zapytania ofertowego</b>	Wstępna kalkulacja rozwoju i kosztów produkcji, minimalna cena sprzedaży.

### 3.2. FAZA II - Potwierdzenie projektu

Kompletne zapytanie, uzgodnione przez Sprzedaż i Linie Produktową (PL) jest podstawą do negocjacji z klientem. W przypadku potwierdzenia przez klienta uzgodnień z MAHLE i zwolnieniu przez PAC, rozwój produktu może zostać rozpoczęty.

<b>Działanie</b>	<b>Opis</b>
<b>Potwierdzenie zapytania ofertowego</b>	Wysłać/przedstawić zapytanie do klienta
<b>Negocjacja/nominacja kontraktu</b>	Zawiera: negocjacje, przegląd, podpisywanie (nominacja jako rozwój i/lub dostawca seryjny). Uzgodnienie projektu z MAHLE.



### 3.3. FAZA III - Rozwój produktu/procesu

Bazując na nominacji jako dostawca rozwoju odpowiedniego dostawcy produkcji seryjnej, rozwój produktu zmierza do produkowania wyrobu zgodnie z wymaganiami klienta. Prototypy będą budowane i zatwierdzane zarówno przez MAHLE, jak i przez klienta lub dostawcę.

Wyniki rozwoju produktu w zwolnieniu przez klienta wyrobów gotowych uwarunkowane są przez zamrożenie konstrukcji co jest związane z nominacją jako dostawca seryjny (jeśli nie było to dokonane wcześniej). Ponadto, przygotowanie i/lub rozwój właściwego procesu produkcyjnego staje się konieczny. Łączy się to ze zdefiniowaniem procesu produkcyjnego i weryfikacją istniejących zasobów.

<b>Działanie</b>	<b>Opis</b>
<b>Start (Kick off)</b>	Aktualizacja projektu (szczegółowy plan działań z harmonogramem, kamieniami milowymi (klient i MAHLE) od rozpoczęcia rozwoju do zwolnienia klienta (włącznie ze wszystkimi czynnościami APQP)), Dyskusja o wymaganiach klienta i aktualizacja specyfikacji technicznych.
<b>Konstrukcja (DL4)</b>	Stworzenie prototypowego rysunku łącznie z zakupywanymi komponentami. Zawiera to porównanie wymagań klienta – LOR ze specyfikacjami funkcjonalnymi MAHLE, stworzeniem FMEA Konstrukcji, zmianą dokumentacji, analizami i symulacjami

	(elementy skończone) i finalnie zwolnieniem rysunku.
<b>Aktualizacja badania wykonalności</b>	Aktualizacja analizy wykonalności - funkcja/produkcja/logistyka - aby dopasować treść do specyfikacji klienta lub specyfikacji produktu, która zmieniła się po zapytaniu (np. rysunki, lista wymagań klienta, funkcjonalne specyfikacje ...)
<b>Produkcja prototypowa</b>	Określenie skali/zakresu/celu prototypu (półfabrykaty, wyroby gotowe, zakupione komponenty). Dodatkowo, ustalenie harmonogramu i ilości. Dostarczenie narzędzi i wyposażenia. Produkcja -> montaż -> dostawa. Stworzenie planu kontroli (opis pomiarów wymiarowych i próbkowania materiału i badania zdolności, które muszą zostać przeprowadzone podczas budowy prototypów)
<b>Zatwierdzenie produktu</b>	Kompletny plan zwolnienia (obserwować matrycę kosztu rozwoju), przeprowadzać badania (stanowisko dla badań, test silnikowy (klient lub MAHLE)), ocenić i udokumentować wyniki, zapewnić odpowiedź klienta na temat wyników, zwolnienie zakupionych komponentów/rozwój komponentów

<b>Koncepcja procesu produkcji &amp; planowanie jakości</b>	Opis procesu otrzymania towarów do wysyłki stworzony na podstawie specyfikacji klienta i wstępnej koncepcji produktu, aby osiągnąć wymagania procesu. Podstawa dla P-FMEA.
<b>FMEA</b>	FMEA Konstrukcji, FMEA Procesu i FMEA Logistyczne. Odpowiednie FMEA zajmuje się możliwymi słabościami w konstrukcji/produkcji i w procesie logistycznym. Ryzyka i testy są zidentyfikowane i sprawdzone.
<b>Nominacja dostawcy seryjnego</b>	Klient informuje MAHLE, o nominacji na dostawcę seryjnego, jeśli nie dokonał tego wcześniej.
<b>Zamrożenie konstrukcji (DL5)</b>	Rysunek (własne komponenty i zakupione komponenty) jest gotowy dla produkcji seryjnej. Wewnętrzne i zewnętrzne (klient) zwolnienie rysunku.

### 3.4. FAZA IV - Rozpoczęcie produkcji seryjnej

Po zamrożeniu konstrukcji, faza rozpoczęcia produkcji seryjnej służy jako dowód, że produkt może być realizowany w produkcji masowej z osiągnięciami jakościowymi produkcji prototypowej.

Koncept produkcji seryjnej stworzony w fazie „Rozwój produktu/procesu” musi zostać wdrożony. Obejmuje to otrzymanie narzędzi, sprzętu i wyposażenia kontrolno-pomiarowego z jednej strony, oraz harmonogram pracy, określenie instrukcji pracy a także szkolenie na nowych maszynach lub procedury.

Analizy zdolności i raporty inspekcyjne zakładu produkcyjnego zapewniają osiągnięcie celów jakościowych.

Ostatecznie, przebadanie pierwszych wzorców będzie prowadzone i dokumentowane przez PPAP (proces zatwierdzania części produkcyjnych).

<b>Działanie</b>	<b>Opis</b>
<b>Opakowanie</b>	Koordynować pakowanie z klientem i otrzymać zwolnienie. Stworzyć instrukcję pakowania.
<b>Spotkanie rozpoczynające produkcję seryjną</b>	Spotkanie zakładu produkcji seryjnej z menadżerem projektu, działem konstrukcji i logistyką ... w celu skoordynowania rozpoczęcia produkcji seryjnej.
<b>Planowanie procesu produkcji</b>	Przeoglądać i określić procesy produkcji i planowanie zdolności. Planowanie

	<p>istniejącego wyposażenia i wyposażenia do dostarczenia.</p> <p>Otrzymanie narzędzi, sprzętu, wyposażenia kontrolno - pomiarowego. Planowanie logistyczne.</p>
<b>Planowanie jakości</b>	<p>Stworzenie dokumentacji jakościowej i programów pomiarowych oraz planów kontroli.</p>
<b>Otrzymanie zakupionych komponentów, narzędzi, wyposażenia</b>	<p>Otrzymanie zakupionych komponentów zgodnie z zamówieniem, wykresem krzywej wzrostu klienta.</p> <p>Ponadto, otrzymanie narzędzi, wyposażenia kontrolno-pomiarowego i sprzętu.</p>
<b>Aktualizacja kalkulacji</b>	<p>Stałe zmiany w fazie prototypów wymagają aktualizacji kalkulacji w celu sprawdzenia rentowności.</p>
<b>Przedseria (seria informacyjna)</b>	<p>Stworzyć zamówienia dla produkcji seryjnej, stworzyć plan dostaw. Przygotować maszyny dla niezbędnych ilości nowego typu.</p> <p>Jeśli konieczne, zaktualizować instrukcje pracy i badań. Jeśli konieczne, zaplanować i przeszkolić personel.</p>
<b>Proces zatwierdzania części produkcyjnych (PPF, PPAP)</b>	<p>Zatwierdzenie procesu - wszystkie testy (łącznie z FMEA) zostały zakończone.</p> <p>Musi być zabezpieczone, że wymagania klienta dotyczące zdolności lub wydajności procesu, które były określone w procesie</p>

produkcji i procedurze zwolnienia produktu będą spełnione.

Z pierwszym wzorcem dostawca dostarcza dowód, że jego produkt spełnia wymagania jakościowe klienta. Procedury zwolnienia według VDA 2 (PPF) lub QS 9000 (PPAP) obejmują produkt jak również zwolnienie procesu produkcji.

### 3.5. FAZA V - Ukończenie projektu

Produkcja seryjna będzie zwolniona przez klienta i produkcja będzie ciągle wzrastać do uzgodnionego poziomu.

Kierownik projektu i jego zespół zachowa swoje odpowiedzialności za projekt rozwoju aż wzrost zostanie osiągnięty.

Projekt rozwoju będzie zakończony kiedy produkcja będzie stabilna i kierownik projektu przygotowuje raport końcowy łącznie z wyciągniętymi wnioskami.

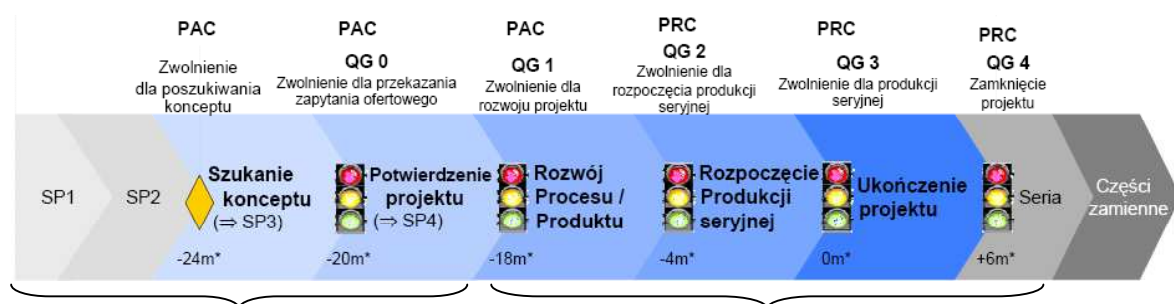
<b>Działanie</b>	<b>Opis</b>
<b>Zwolnienie serii przez klienta</b>	Zwolnienie produkcji seryjnej (=zwolnienie dostawy, zwolnienie procesu) bez otwartych wymagań klienta.
<b>SOP / wzrost (krzywa wzrostu) serii</b>	Rozpoczęcie produkcji seryjnej w MAHLE. Wzrost ilości zgodnie z dostępnym wykresem krzywej wzrostu.

## IV. Organizacja projektu

W celu przeprowadzenia rozwoju produktu z kierownictwem projektu (zarządzaniem projektami) organizacja projektu staje się niezbędna.

Organizacja projektu w MAHLE zwiiera:

- Kierownika projektu
- Zespół projektowy
- Linię odpowiedzialną
- Komitet sterujący PAC (Komitet zatwierdzający projekt)
- Komitet sterujący PRC (Komitet przeglądu projektu)



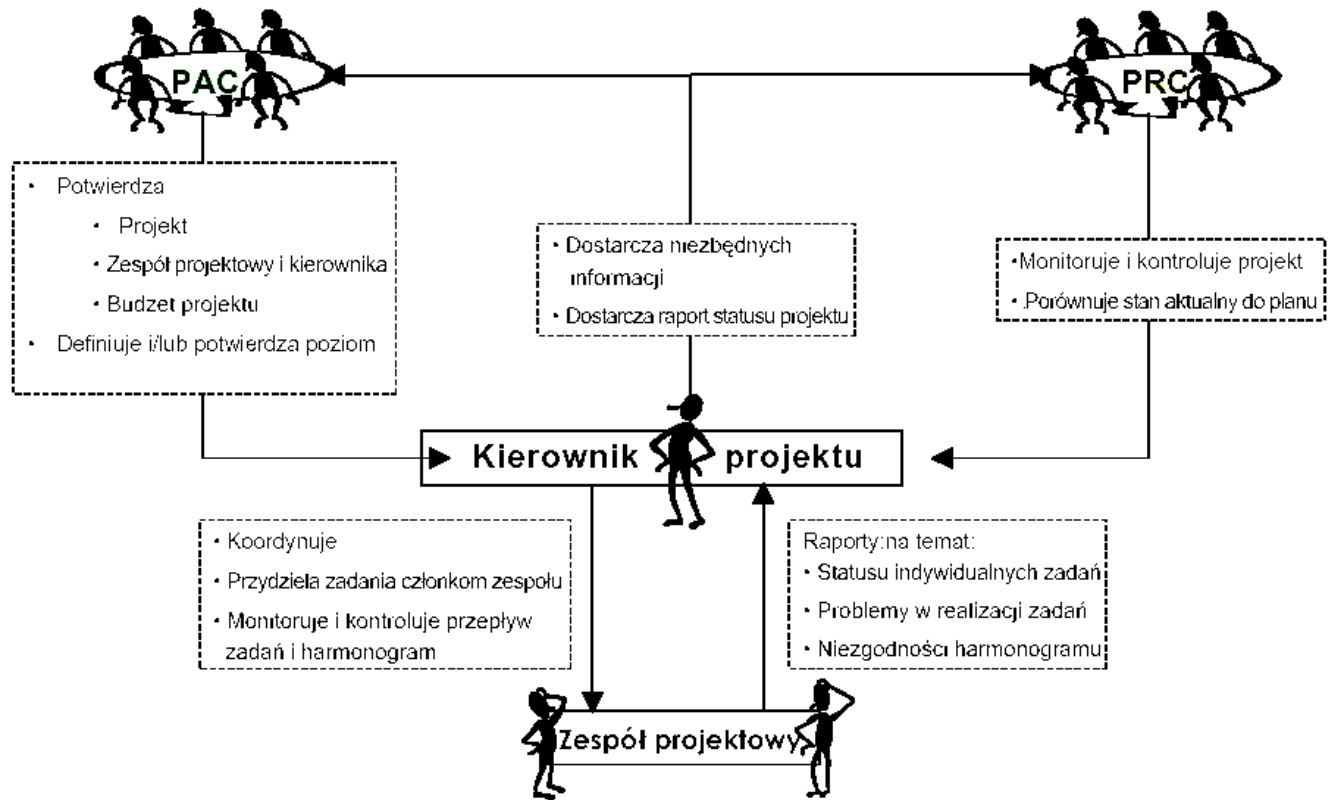
Odpowiedzialność Sprzedaży

Odpowiedzialność Linii Produktowej

Proszę przejść do kolejnych stron, aby dowiedzieć się więcej o zadaniach, odpowiedzialności i prawach wyżej wymienionych uczestników projektu.

Ponadto, organizacja projektu uwzględnia różną uwagę dla różnych rodzajów projektów. Dlatego, klasyfikacja poziomu rozróżnia 3 różne poziomy projektów klienta. Więcej informacji w dziale „Klasyfikacja poziomu”.





## **4.1. Kierownik projektu**

### **Zadania**

- tworzy strukturę projektu, np. definiuje kamienie milowe projektu z wynikami planu projektu i definiuje podprojekty oraz pakiety zadań
- tworzy, kontroluje i odpowiada za budżet/koszty
- monitoruje postęp projektu
- proponuje zespół projektowy w zgodzie z kierownikami Linii Produktowych
- reprezentuje styk pomiędzy kierownikami podprojektów.
- daje wsparcie w przypadku wąskich gardeł zdolności – jeśli konieczne, eskalacja (zwiększenie)

### **Odpowiedzialności**

- planowanie projektu i zarządzanie projektem
- niezwłoczne informowanie komitetu w przypadku groźby (nadchodzącego) ryzyka projektu i odchyień od planu
- prezentacja raportów statusu projektu różnym komitetom i wdrażanie decyzji komitetu
- przygotowywanie regularnych spotkań głównego zespołu, aby zabezpieczyć przepływ informacji
- ustalenie zasobów z kierownikiem linii, jeśli konieczne, eskalacja
- wypracowuje i wdraża rozwiązania w przypadku konfliktów (organizacyjnych, technicznych, komercyjnych, planowych, jakościowych)

## Uprawnienia

- oczekiwania/żądania wyników
- prawo do wydawania instrukcji członkom zespołu projektowego i współpracownikom z działów zaangażowanych w projekt (zaplanowanie, koszty, treść/zawartość)
- zatwierdzanie i ocena współpracowników projektowych odnośnie ich zadań w projekcie
- prawo do ustalania przepisów odnośnie zatwierdzania urlopu i innych nieobecności w zespole projektowym

## **4.2. Zespół projektowy**

Członkowie zespołu projektowego realizują projekt. W sprawach związanych z projektem członkowie zespołu projektowego odpowiadają przed kierownikiem projektu. Natomiast, kierownik z Linii Produktowej instruuje w tematach specyficznych dla jego funkcji.

### **Zadania**

- identyfikowanie zadań projektowych i koordynowanie pakietu pracy z kierownikami linii
- raportowanie statusu zadań na formalnej podstawie (także spożytkowanie budżetu)
- koordynowanie dodatkowych zadań lub wyjaśnianie pokrywania się harmonogramu z kierownikiem projektu, odpowiednim kierownikiem linii
- zaangażowanie w planowanie i zarządzanie pracą projektu

### **Odpowiedzialności**

- planowa-, techniczna efektywność kosztowa i dokładne wykonywanie przypisanych zadań
- zapewnienie przepływu informacji szczególnie w przypadku odchyleń (technicznych, komercyjnych, planowych, jakościowych) od pakietu pracy.

## Uprawnienia

- ustalanie przepisów dotyczących technicznych działań projektowych
- swobodne układanie działań projektowych uzgodnionych z przełożonym
- oczekiwanie/żądanie zdolności realizacji przypisanych zadań

### **4.3. Odpowiedzialna linia**

#### **Zadania**

- planowanie i dostarczanie zasobów
- ustalenie priorytetów zadań (jeśli konieczne, koordynowanie z komitetem sterującym)
- zwolnienie pakietów pracy członków zespołu projektowego
- wsparcie odnośnie wąskich gardeł zdolności
- funkcjonalna kontrola wyników pracy
- wsparcie kierownika w tworzeniu budżetu rozwoju

#### **Odpowiedzialności**

- odpowiedzialność procesu za podprocesy
- kieruje, doradza i prowadzi członków zespołu projektowego w ich obszarze odpowiedzialności
- pilnuje zapewnienia terminów, zasobów oraz budżetu
- doradza i wspiera kierownika projektu

#### **Uprawnienia**

- przypisanie pracowników jako członków zespołu projektowego zgodnie z jego/jej kompetencjami i zdolnościami
- bezpośrednia informacja o statusie pakietu pracy w przypadku rozbieżności

#### **4.4. Komitet Zatwierdzający Projekt (PAC)**

Komitet Zatwierdzający Projekt odpowiedzialny jest za zdefiniowanie projektu, które rozpoczyna się od zapytania klienta i kończy Bramką Jakościową QG1, gdy MAHLE zostanie nominowane jako dostawca rozwojowy lub seryjny. Kierownictwo Komitetu obejmowane jest przez Sprzedaż.

#### **Zadania**

- potwierdza wstępnie kierownika projektu odpowiedniego zespołu projektowego lub mianuje nowego kierownika projektu odpowiedniego zespołu projektowego w QG1
- potwierdza projekt i nadaje projektowi porządek
- potwierdza / zmienia poziom klasyfikacji projektu
- zatwierdza budżet, zasoby i istotne zmiany / dodatkowe wymagania

#### **Odpowiedzialności**

- zaangażowanie zarządu / głównego kierownictwa w projekty strategiczne
- określenie maksymalnych wartości i wskaźników ryzyka zgodnie z poziomem (L1, L2, L3)
- klasyfikacja strategiczna i ustalenie priorytetów projektu (port folio produktu, ustalenia z przedsiębiorstwem - odpowiedniej strategii sprzedaży)

## **Uprawnienia**

Zatrzymanie i przerywanie projektu rozwoju oraz prawo do zmian w zakresie porządku projektu, zaliczanych do kompetencji PAC. Ponadto, decyduje:

- o akceptacji lub odrzuceniu wstępnego projektu
- o ważnych zmianach / dodatkowych wymaganiach (budżet, zasoby)
- o zatrzymaniu lub przerwaniu projektu

## **Członkowie**

- Sprzedaż
- Rozwój Produktu & Procesu
- Koordynacja produkcji / PBO
- Controlling



#### **4.5. Komitet Przeglądu Projektu (PRC)**

Przy Bramce Jakościowej QG1 Linia Produktowa przejmuje odpowiedzialność za projekt rozwoju i produkcję seryjną. W rezultacie, monitoring projektu będzie realizowany przez Komitet Przeglądu Projektu, który jest kierowany przez Linię Produktową.

#### **Zadania**

- wymaga raportu o statusie projektu
- plan projektu / terminy, budżet, zadania, kontrola jakości
- udziela specjalnych wyjaśnień jeśli pojawiają się problemy/ opóźnienia w zakresie porządku projektu
- udziela specjalnych wyjaśnień do kolejnej fazy projektu
- wsparcie/odciążenie kierownika projektu i zespołu projektowego po upoważnieniu/dopuszczeniu i zakończeniu projektów w QG 4

#### **Odpowiedzialności**

- decyzje o problemach / ryzyku i ustaleń wstępnych decyzji wewnątrz dopuszczalnych granic kosztowych
- zwiększenie obowiązków, gdy dopuszczalne granice kosztowe są przekroczone, lub w przypadku konfliktu

## **Uprawnienia**

- prawo do stałych informacji o statusie projektu u kierownika projektu
- podjęcie decyzji w przypadku:
  - wzrostu budżetu wewnątrz dopuszczalnych granic kosztowych
  - wąskich gardeł zasobów
  - konfliktu priorytetów
  - (nieoczekiwanych) zmian produktu ze skutkami na projekt wewnątrz dopuszczalnych granic - kosztowych

## **Członkowie**

- Rozwój Produktu & Procesu
- Zakład
- Controlling
- Sprzedaż

## 4.6. Klasyfikacja poziomu projektu

Klasyfikacja poziomu projektu bazuje głównie na ekonomicznym przypisaniu zwartych kosztów rozwoju, sprzedaży i kosztów inwestycji.

### Rozwój

zawiera wewnętrzne i zewnętrzne źródło kosztów (np. działania konstrukcyjne, analizy i symulacje (elementy skończone), badania materiałowe, testy silnikowe, prototypy z materiałem/surowcem dostawcy, oprzyrządowanie dla prototypów).

### Sprzedaż

zawiera roczny obrót w roku z maksymalną ilością produkcji.

### Inwestycje (CAPEX)

oznaczają koszty uprzemysłowienia projektu dla produkcji seryjnej (np. udogodnienia, maszyny, sprzęt, narzędzia, badania...)

## Klasyfikacja poziomu (wartości bazujące na poziomie)

PL 1

Kryteria	Poziom projektu		
	Poziom 3	Poziom 2	Poziom 1
<b>Rozwój</b>	≤ 0,4 miliona €	< 0,75 miliona €	> 0,75 milionów €
<b>Sprzedaż</b> (odpowiada max wartości/rok)	≤ 10 milionów €	> 10 milionów €	> 30 milionów €
<b>Inwestycje (Capex)</b>	≤ 1 milion €	≤ 5 milionów €	> 5 milionów €

**PL 2 + PL 3**

Kryteria	Poziom projektu		
	Poziom 3	Poziom 2	Poziom 1
<b>Rozwój</b>	≤ 0,1 miliona €	< 0,1 miliona €	> 0,5 milionów €
<b>Sprzedaż</b> (odpowiada max wartości/rok)	≤ 2 milionów €	> 2 milionów €	> 30 milionów €
<b>Inwestycje (Capex)</b>	≤ 0,1 milion €	≤ 0,1 milionów €	> 10 milionów €

Jeśli występuje przekroczenie jednej z trzech wartości, automatycznie osiągasz wyższy Poziom Projektu.

Jeśli występuje przekroczenie kolejnych parametrów (specyficznych wartości/charakterystyk produktu, uzgodnień strategicznych, zdolności w zakładzie, SOP ...), następuje automatyczne zwiększenie.

Jeśli nie wszystkie wartości projektu znajdują się na tym samym poziomie, projekt zostanie sklasyfikowany na poziomie odpowiadającym kryterium z najwyższymi wartościami. Np. zgodnie ze Sprzedażą (Sales) i Inwestycjami (Investment) odnośny projekt rozwoju sklasyfikowany został na poziomie 3, lecz koszty Rozwoju (Development) przekroczyły limit poziomu 1, więc cały projekt zostanie przypisany do poziomu 1.

W przypadku projektów PCU (Power Cell Units), np. projektów, w których Linie Produktowe nachodzą na siebie, przypisanie będzie przynajmniej na poziomie 2.

## V. Narzędzia zarządzania projektami

### Formularz szansy sprzedaży (SOF)

Dla inicjacji projektu w Sprzedaży, zawiera wszystkie odpowiednie dane handlowe dla zamówienia oferty z PL, baza danych oparta na sieci SAP, globalne użycie w Sprzedaży

### Zadanie SOF (Formularz szansy sprzedaży)

- rejestracja wszystkich RFQ (Zapytań ofertowych)
- administracja / wyszukiwanie wszystkich RFQ (i projektów)
- tworzenie raportów
- eksport np. listy projektów do MS-Excel lub PDF
- baza danych ofert, zarządzanie dokumentami
- łatwa obsługa, możliwie łatwo wytłumaczalny
- dostępność na całym świecie
- możliwość audytowania (cały świat)
- zaangażowanie działów Jakości
- wsparcie dla prezentacji PAC... tworzy automatyczną aplikację do umieszczenia w agendzie ... generuje szablon dla prezentacji PAC

### SAP PS

System SAP daje wszystkim projektom numer projektu – używany, aby zebrać koszty projektu i zgromadzenie zysku, globalny dla PL1, od 2008 globalny dla PL2 (PL3) , jeśli jakieś zakłady mają taki sam SAP

## cProjects

To oparta na sieci aplikacja do zarządzania wielofazowymi projektami.

Możliwości systemu cProject:

- **Szablony projektu** dla ochrony metodycznej procesu rozwoju zgodnie z wcześniejszym ustawieniem PDP
- **Elastyczne struktury projektu** możliwe poprzez dodawanie i usuwanie zadań
- Określenie faz rozwoju i określenie **wyników faz** w formie listy sprawdzającej (**checklist**)
- Ustalenie terminów (widok w formie graficznej, ręczne lub systemowe ustalanie terminów) – **plan projektu**
- Zadania z unikatowym przydzieleniem **osób odpowiedzialnych** (przypisanie roli i rzeczywiste osoby)
- **Status informacji online (w sieci)** i automatyczny **email z funkcją ostrzegania**

## EasyDMS

Archiwizacja dokumentacji, możliwe tylko z kontem SAP,

Cechy EasyDMS:

- system przechowywania dokumentacji połączony z cProjects
- ogólnodostępny dostęp
- brak zbędnych danych
- bazy na interfejsie Windowsa

- dostęp do dokumentów po produkcji seryjnej (PLM) np. w przypadku przemieszczeń, ponownego prześledzenia produktu, audytu, dalszego rozwoju

Raport SAP Business Warehouse (BW) – Wykaz wielo-projektowy (raport zarządzania).

SAP PP – Zakupy i zamawiane prototypów

## **VI. Dokumentacja i zapisy**

Oдноśne dokumenty koncernowe dotyczące procesu PDP:

### **6.1 Dokumentacja podstawowa**

Dostępna w intranecie MAHLE: intranet.MAHLE.pl - system QM / dokumentacja.

P-Q-140-pl Zaawansowane planowanie jakości produktu (APQP)  
(V 4.0)

F-D-1311-pl Raportowanie PDP (V 3.0)

F-D-1312-pl Lista kontrolna PDP (V1.0)

F-Q-1401-pl APQP Plan: Przegląd Lista kontrolna (4.0)

F-Q-14011-pl FMEA: Przegląd Lista kontrolna (V 2.0)

F-V-070-pl - LOP-Lista (PL3)

F-V-0713-pl Zapytanie wewnętrzne PL 3 Wewnętrzne RFQ dla PL3

F-V-074-pl Życiorys / Historia produktu (PL3)

M2PV-06-001 – Rozwój produktu / procesu PL2

M3PV-06-001 – Rozwój produktu / procesu PL3

1PV-210-pl Sterowanie projektem (rozwój wyrobu i procesu) - PL1

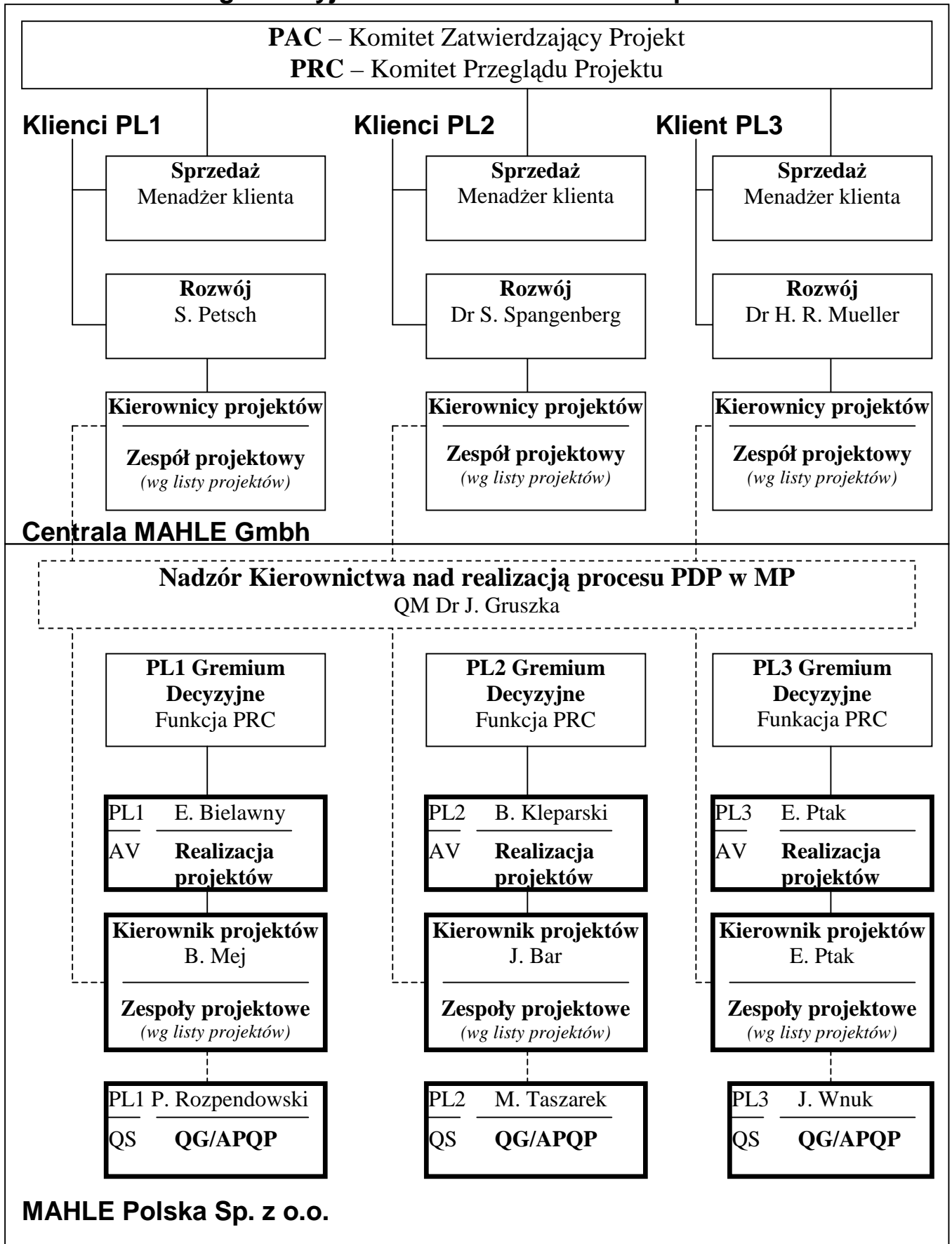


## 6.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja wspomaga wymianę danych i informacji. Przy użyciu EasyDMS dokumenty te są przechowywane w formie elektronicznej. Poniższa tabela przedstawia przegląd dokumentacji stosowanej w procesie zarządzania projektami.

<b>Dokument</b>	<b>Lokalizacja w EasyDMS</b>
Lista wymagań	02.04
Specyfikacje funkcjonalne	02.05
Raportowanie PDP (raport PAC i PRC)	02.07
Raport końcowy łącznie z wyciągniętymi wnioskami	02.07
Plik controllingu kosztów	02.09
Matryca kosztów rozwoju	02.09
FMEA Konstrukcji	03.02
Plan kontroli dla prototypów	07.03
Plan zatwierdzenia	08.01
Wykonalność	09.01
FMEA Procesu	09.03
Protokół ze spotkania rozpoczynającego produkcję seryjną	09.06
Plan kontroli dla serii informacyjnej	09.08
Plan kontroli dla produkcji seryjnej	09.08
Zwolnienie produkcji (PPAP)	09.12
FMEA Logistyki	10.03

## VII. Struktura organizacyjna PDP w MAHLE Polska Sp. z o.o.



**VIII. Osoby kontaktowe w Centrali MAHLE****PL1:**

Isabel Schneider: [Isabel.Schneider@mahle.com](mailto:Isabel.Schneider@mahle.com)

Uwe Pohl: [Uwe.Pohl@mahle.com](mailto:Uwe.Pohl@mahle.com)

**PL2:**

Ralf Brüstle: [Ralf.Bruestle@mahle.com](mailto:Ralf.Bruestle@mahle.com)

**PL3:**

Christine Schunter: [Christine.Schunter@mahle.com](mailto:Christine.Schunter@mahle.com)

**IT:**

Joachim Beuter: [Joachim.Beuter@mahle.com](mailto:Joachim.Beuter@mahle.com)

**Sales:**

Michael Bochert: [Michael.Bochert@mahle.com](mailto:Michael.Bochert@mahle.com)

**IX. Skróty/oznaczenia**

<b>APQP</b>	Zaawansowane Planowanie Jakościowe Produktu
<b>CAQ</b>	Komputerowe wspomaganie jakości
<b>cg, cgk</b>	Analiza systemu pomiarowego: Cg: rozproszenie wartości; Cgk: rozproszenie i pozycja wartości
<b>Cp, Cpk</b>	Zdolność procesu: Kiedy wartość Cp wskazuje tylko proporcje rozłożenia wartości do wyszczególnionych tolerancji, wartość Cpk również rozważa położenie średniej wartości do wcześniej określonego środka tolerancji.
<b>cProjects</b>	SAP - plan projektu ze statusem sieciowym zapytania i automatyczną funkcją powiadamiania E-mailem
<b>D/P/L-FMEA</b>	FMEA Konstrukcji/Procesu/Logistyczne (Analiza Przyczyn i Skutków Wad)
<b>EasyDMS</b>	Standaryzowana struktura przechowywania dokumentu z jednorodną strukturą folderów
<b>EMPB</b>	Raport testu pierwszej sztuki
<b>LOP</b>	Lista otwartych punktów
<b>LOR</b>	Lista wymagań - specyfikacja
<b>LOTS</b>	Logistyczny system śledzenia zamówienia
<b>PAC</b>	Komitet zatwierdzający projekt (sprzedaż + linia produktu)
<b>PPAP</b>	Proces zatwierdzenia części produkcyjnych - procedura zwolnienia QS 9000
<b>PPF</b>	Procedura zwolnienia VDA
<b>PRC</b>	Komitet przeglądu projektu
<b>QG</b>	Bramka jakościowa - status projektu
<b>QS 9000</b>	Wymagania jakościowe systemów przemysłu motoryzacyjnego
<b>RFQ</b>	Prośba o zapytanie/ofertę (Anfrage)
<b>DL (RGx)</b>	Poziom konstrukcji 1-5 (1-3: koncept, 4: prototypy, 5: rysunek seryjny)
<b>SAP</b>	Systeme Anwendungen Produkte - Niemiecka Firma komputerowa
<b>SEG</b>	Rozpoczęcie spotkania produkcyjnego
<b>SOF</b>	Formularz możliwości sprzedaży
<b>SOP</b>	Rozpoczęcie produkcji
<b>SPC</b>	Statystyczne Sterowanie Procesem
<b>TOF</b>	Analiza charakterystyk tłoka i planowanego zakładu produkcji
<b>VDA</b>	Verband der Deutschen Automobilindustrie - Niemieckie Stowarzyszenie Przemysłu Motoryzacyjnego