

Anatomia Zarządzania Aktywami

Wydanie Polskie

Luty 2012



Anatomia Zarządzania Aktywami

Analiza szczegółowej budowy i optymalizacji funkcjonowania firm

Niniejszy dokument został opublikowany przez Institute of Asset Management, którego celem statutowym jest ochrona interesów swoich członków i opinii publicznej

Zachęcamy Państwa do zapoznania się z treścią niniejszego studium. Dzięki temu poszerzycie swoją wiedzę i będziecie mieli możliwość przekazania jej współpracownikom Waszych firm i organizacji. Prosimy jednak nie wykorzystywać informacji w nim zawartych w celach komercyjnych, nie powielać, ani nie tworzyć kopii elektronicznych.

Każdy, kto jest zainteresowany pozyskaniem kopii omawianego studium, może je ściągnąć bezpłatnie wchodząc na stronę internetową Instytutu: www.theIAM.org/AMA. Będą również Państwo powiadamiani o każdej aktualizacji dokumentu i pojawieniu się publikacji towarzyszących. Jeżeli natomiast kopiują Państwo poszczególne fragmenty tego opracowania, prosimy o podanie źródła oraz umieszczenie naszego logo w niezmienionej formie.

Studium pierwotnie opublikowano jako szkic/agendę dla potrzeb konsultacji w czasie Dorocznej Konferencji Instytutu (the IAM's Annual Conference), w Warwick (Wielka Brytania), w czerwcu 2011 roku. Od tego czasu dostosowywano go do innych projektów i publikacji Instytutu, z uwzględnieniem działań GFAM (szerzej na ten temat na stronie 18) oraz innych prac związanych z przygotowaniem Standardu ISO55000/1/2. Proces ten w dalszym ciągu trwa i jest przedmiotem systematycznych konsultacji, w związku z czym jesteśmy otwarci na wszystkie Państwa uwagi, które pomogą doskonaląc jego treść w kolejnych wydaniach.

Prawa autorskie: The Institute of Asset Management Ltd 2012. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Zastrzeżenie: Instytut IAM i osoby z nim związane nie ponoszą odpowiedzialności za ewentualne niedogodności wynikłe z niewłaściwego korzystania z niniejszych informacji.

Wszelkie Prawa Autorskie i Prawa Własności Intelektualnej w niniejszym opracowaniu należą do The Institute of Asset Management Ltd lub innych, zrzeszonych z nim organizacji. Treść dokumentu nie może być powielana ani rozpowszechniana w całości lub we fragmentach za pomocą urządzeń elektronicznych, mechanicznych, kopiujących, nagrywających i innych bez pisemnej zgody The Institute of Asset Management Ltd. - posiadacza praw autorskich.

Informacje o wydawcy i prawach autorskich

Dokument ten został wydany przez Institute of Asset Management www.theIAM.org.
Wraz z prawami autorskimi IAM umieszczono w dokumencie datę ostatniej weryfikacji i wydania

Amendment Number	Date	Comments
1.1	Luty 2012	Korekta błędów typograficznych i wydruk
Polskie wydanie	Październik 2012	Przekład dla polskiego czytelnika we współpracy z EMC Group Polska S.A.

Spis Treści

1	WPROWADZENIE	1
2	CO KRYJE SIĘ POD POJĘCIEM "ZARZĄDZANIE AKTYWAMI"?	5
3	KONCEPCJE I GŁÓWNE ZASADY	7
4	ZAKRES ZARZĄDZANIA MAJĄTKIEM	15
5	GRUPY I ICH OPIS	19
5.1	STRATEGIA I PLANOWANIE W ZARZĄDZANIU AKTYWAMI	19
5.1.1	Polityka Zarządzania Aktywami	20
5.1.2	Strategia Zarządzania Aktywami	21
5.1.3	Analiza Popytu	22
5.1.4	Planowanie Strategiczne	23
5.1.5	Plany Zarządzania Aktywami	24
5.2	PROCESY DECYZYJNE W ZARZĄDZANIU AKTYWAMI	25
5.2.1	Procesy Decyzyjne w Inwestycjach Kapitałowych	27
5.2.2	Procesy Decyzyjne w Użytkowaniu/Utrzymaniu Aktywów	28
5.2.3	Optymalizacja Kosztów i Wartości w Cyklu Życia Aktywów	29
5.2.4	Optymalizacja i Strategia Zaopatrzenia	30
5.2.5	Wyłączenie, Przystój i Optymalizacja	32
5.2.6	Strategia w procesie starzenia Aktywów	32
5.3	DZIAŁANIA DEFINIUJĄCE CYKL ŻYCIA	34
5.3.1	Normy Techniczne i Regulacja Prawne	35
5.3.2	Budowa i Nabycie Aktywów	35
5.3.3	Inżyniera Systemu	37
5.3.4	Zarządzania Konfiguracjami	38
5.3.5	Zapewnienie Utrzymania	39
5.3.6	Inżynieria Niezawodności i Analiza Przyczyn Źródłowych	40
5.3.7	Użytkowanie Aktywów	42
5.3.8	Zarządzanie Zasobami/Zaopatrzeniem	42
5.3.9	Zarządzanie Okresami Przystoju/Czasowego Wyłączenia	43
5.3.10	Reakcja na Incydenty	43
5.3.11	Racjonalizacja i Zbycie Aktywów	44
5.4	SIŁA NAPĘDOWA WIEDZY O AKTYWACH	45
5.4.1	Strategia Informacji o Aktywach	46
5.4.2	Standardy Wiedzy o Aktywach	47
5.4.3	Systemy Informacji o Aktywach	47
5.4.4	Dane i Wiedza o Aktywach	48
5.5	SIŁA NAPĘDOWA ORGANIZACJI I ZASOBÓW LUDZKICH	49
5.5.1	Zarządzanie Zamówieniami i Dostawami	50
5.5.2	Być Liderem w Zarządzaniu Aktywami	51
5.5.3	Struktura i Kultura Organizacji	52
5.5.4	Kompetencje i Zachowania	52
5.6	RYZYKO I WERYFIKACJA	54
5.6.1	Zarządzanie i Ocena Ryzyka oraz Krytyczności	55
5.6.2	Plany Awaryjne i Analiza Odporności	56
5.6.3	Zrównoważony Rozwój	57
5.6.4	Zmiany Pogodowe i Klimatyczne	57
5.6.5	Zarządzanie Zmianą Aktywów i Systemu	58
5.6.6	Monitoring Stanu i Wydajności Aktywów Systemu	59
5.6.7	Weryfikacja, Audyt, Pewność Zarządzania	60
5.6.8	Księgowość	61
5.6.9	Relacja z Interesariuszami	62

Przedśłow

Sprawne Zarządzanie Aktywami staje się dla organizacji głównym wyznacznikiem kompetencji. Jego zakres rozpościera się poprzez zarządzania organizacją i jej finansami jak i przez zarządzanie techniczne, technologiczne, użytkowanie i utrzymanie majątku organizacji. Dlatego zrozumienie i uporządkowanie wszystkich gałęzi organizacji stanowi nie lada wyzwanie, a zarazem jest interesującym przedsięwzięciem.

Do większości czytelników bardziej przemawiać będzie wiedza o korzyściach jakie można osiągnąć poprzez właściwe wdrożenie Zarządzania Aktywami w organizacji lub przedsiębiorstwie.

Instytut IAM nie jest jedynym uprawnionym organem do przedmiotu Zarządzanie Aktywami. Jednakże, wiele naszego czasu i wysiłku poświęciliśmy i nadal poświęcamy na rozwój wiedzy o tej stosunkowo młodej dyscyplinie, i równie chętnie dzielimy się tą wiedzą udostępniając pomocne narzędzia i usługi.

Większość ludzi zajmujących się Zarządzaniem Aktywami posiada konkretne doświadczenie w swojej profesji (inżynieryjne, finansowe, itp.) a dodatkowo wąską specjalizację w konkretnym obszarze, np. utrzymanie, audyt. Instytut IAM współpracuje z ludźmi ze wszystkich profesji, co pozwala osiągnąć wieloaspektową perspektywę dla dziedziny.

Instytut IAM powstał w celu poszerzania wiedzy i praktyk w dziedzinie Zarządzania Aktywami. Naszym priorytetem jest promowanie, krzewienie zainteresowanie i wdrażania wiedzy, poprzez szkolenia i opracowanie dobrych praktyk, w celu wypracowania odpowiednich kompetencji u menedżerów. Jesteśmy otwarci na wszelkie głosy, które mogą wpłynąć na rozwój debaty o Zarządzaniu Aktywami oraz poszerzą naszą wiedzę. **Instytut jest ośrodkiem badawczym niezależnym od komercyjnych i zawodowych organizacji. Jesteśmy stowarzyszeniem naukowców na zasadzie non-profit, prowadzonych i kontrolowanych przez Członków z Prawem Głosu (eksperti i specjaliści, którzy zdecydowali się uczestniczyć w naszej misji).**

Naszą działalność można określić jako „zbieranie, rozwijanie, przetwarzanie i udostępnianie” wiedzy, usług i produktów związanych z Zarządzaniem Aktywami poprzez szereg publikacji (jak na przykład niniejsza). Planujemy opracowanie serii, która będzie szczegółowymi wytycznymi dla tematu 39 Obszarów jak i mniejszej serii wytycznych dla poszczególnych branż (dla różnych branż przemysłu, usług). Naszym celem nie jest przygotowanie podręczników lub materiałów szkoleniowych lecz swego rodzaju kompendium dla specjalistów zajmujących się tym tematem.

Niniejsza Publikacja będzie ulegać ciągłemu rozwojowi i ulepszeniom – zachęcamy, więc do zarejestrowania się na naszej stronie WWW, dzięki czemu na bieżąco będą Państwo powiadamiani o wszelkich rewizjach i publikacjach towarzyszących. Jeżeli są Państwo zainteresowani tematem Zarządzania Aktywami lub działalnością Instytutu zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej pod adresem www.theIAM.org lub zapraszamy do dyskusji na powiązane tematy prowadzonej na oficjalnym profilu Instytutu w portalu LinkedIn: www.linkedin.com/groups?about=&gid=965657.

Po więcej informacji wejdź na stronę WWW pod adresem: www.theIAM.org/Knowledge

Anatomia Zarządzania Aktywami

Badania dotyczące struktury funkcjonowania firm

1. Wprowadzenie

Niniejsze studium pozwoli czytelnikowi zrozumieć czym jest Zarządzanie Aktywami: co oznacza i co można dzięki temu osiągnąć oraz jaki zakres działań obejmują omawiane zagadnienia. Ponadto przedstawione zostaną fundamentalne koncepcje oraz filozofia stanowiąca podstawę tej problematyki.

Wkrótce, bez wątpienia, powstanie wiele specjalistycznych publikacji oraz programów szkoleniowych podnoszących kwalifikacje osób, które zechcą się specjalizować w Zarządzaniu Aktywami. Niniejsze opracowanie nie jest specjalistycznym wydawnictwem czy programem szkoleniowym. Naszym celem jest szczegółowe omówienie przedmiotu i stworzenie swobodnego punktu odniesienia dla każdej osoby i organizacji, zainteresowanej tą problematyką.

Jeśli chcą Państwo zrobić coś efektywnego dla swoich firm lub przedsiębiorstw, zapraszamy do dalszej lektury. Jeżeli natomiast chcą Państwo rozpocząć wdrażanie procedur Zarządzania Aktywami, to muszą być Państwo świadomi, iż nie jest to proces szybki i nie gwarantuje natychmiastowego sukcesu. Zarządzanie Aktywami jest raczej metodą działania, a nawet odpowiednio ukierunkowanym tokiem myślenia i przyjęciem pewnych zasad współpracy w firmie, wbrew zasadom biurokracji. Korzyści z takiego podejścia są wymierne, ale proces wdrażania procedur jest czasochłonny i wymaga konsekwencji w działaniu.

Zdajemy sobie sprawę, że Zarządzanie Aktywami jest nową dziedziną dla wielu gałęzi przemysłu i niniejsze opracowanie będzie wymagało stałej aktualizacji. Jeżeli dokument został pobrany ze strony WWW Instytutu, powiadomimy Państwa o jego nowych wersjach.

Będziemy Państwu wdzięczni za odzew, wszelkie sugestie i uwagi, które można zgłaszać na stronie www.theIAM.org/AMA poprzez formularz Feedback Form.

Zalety dobrego Zarządzania Aktywami

Instytut IAM przedstawia zalety Zarządzania Aktywami dla kadry menedżerskiej, sprawującej nadzór nad przedsiębiorstwami, ponieważ jesteśmy przekonani, że w panujących obecnie realiach ekonomicznych, pomoc firmom w zarządzaniu jest niezbędną, jak nigdy dotąd.

Ile organizacji (przedsiębiorstw) może odpowiedzieć twierdząco na poniższe pytania

- Czy rozumieją Państwo profil ryzyka związany z portfelem aktywów i zdają sobie sprawę z tego jak będzie się on zmieniał w czasie?
- Czy znają Państwo konsekwencje zmniejszenia budżetu na inwestycje kapitałowe lub na utrzymanie o 10% w okresie 5 najbliższych lat?
- Czy potrafią Państwo uzasadnić planowane wydatki przed udziałowcami?
- Czy są Państwo w stanie jednoznacznie wskazać, który projekt inwestycyjny należy odłożyć w czasie w przypadku problemów z płynnością finansową?
- Czy dysponują Państwo odpowiednią wiedzą i danymi, które wspierają procesy decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami?
- Czy są Państwo pewni, że kadra kierownicza posiada odpowiednie kompetencje i wiedzę do zarządzania majątkiem firmy?
- Czy orientują się Państwo, które procesy w Zarządzaniu Aktywami można zlecić podmiotom zewnętrznym (tzw. outsourcing)?

Jako, że przedsiębiorstwa są pod stałą presją działania wedle zasady „więcej za mniej”, udzielenie odpowiedzi na tego typu pytania jest nieuniknione.

Organizacje, które potrafią Zarządzać Aktywami, odpowiedzą na powyższe pytania bez problemu. Jest to niewątpliwa zaleta w przypadku konieczności współdziałania z udziałowcami, klientami, inwestorami lub politykami, którzy często nie mają możliwości

przeprowadzenia długoterminowych analiz następstw swoich decyzji.

Decyzje te mają jednak wpływ na majątek przedsiębiorstw, ich wydajność, wartość netto lub zwiększają ryzyko operacyjne. Ich określenie, mieszczące się w kompetencjach zespołu Zarządzającego Aktywami, może być skutecznie przeprowadzone po opracowaniu i przyjęciu odpowiedniej metody.

Korzyści z właściwie przyjętych założeń są wymierne i odczuwalne dla niemal wszystkich komórek organizacji. Przeprowadzone studia przypadków wskazują, iż w organizacjach stosujących uporządkowane Zarządzanie Aktywami stwierdzono:

- wzrost efektywności przy niższych kosztach
- większą konsekwencję działania
- wyższy poziom wiarygodności i zaufania
- wzrost zadowolenie klientów oraz kadry
- lepszy stopień zrównoważenia wyników.

Organizacje z wielu różnych gałęzi przemysłu notują 20%, 40% a nawet 50% wzrost wydajności pracy w firmie przy zachowaniu pełnej kontroli kosztów, optymalizacji ryzyka i poprawy zdolności działania długoterminowego.

Analogicznie należy założyć, iż zajmując się Zarządzaniem Aktywami musimy mieć wiedzę w 39 Obszarach, które opisuje niniejsze studium. Szczególny nacisk powinien być położony na specjalistyczne obszary, obejmujące szczegółowy zakres obowiązków w danej instytucji lub firmie, w której pracujemy.

Podobnie, jak w dziedzinie medycyny, w każdym obszarze można rozwijać się osobno, ale przede wszystkim należy pozyskać umiejętność spoglądania na zagadnienia i problemy z perspektywy całości. W przypadku Zarządzania Aktywami oznacza to konieczność poznania zakresu opisanego dla 39 Obszarów.

Standardy Zarządzania

Jeśli ktoś z Państwa miał już okazję zapoznać się ze specyfikacją BSI PAS55:2008, to wie, że określa ona 28 wymogów, jakie dana organizacja powinna spełnić w celu wdrożenia dobrych praktyk w Zarządzaniu Aktywami. Nie należy jednak mylić wymogów specyfikacji PAS55 z 39 Obszarami opisanymi w niniejszym studium.

Ważniejsze jest jednak, że przedsiębiorstwa, w których rozwijano przez ostatnie lata metody Zarządzania Aktywami, potwierdzają znaczny wzrost zaangażowania i motywacji kadry pracowniczej oraz lepszą komunikację między zespołami, co przyczynia się do wzrostu jakości w stosunku do ceny wytwarzanych produktów. Zarządzanie Aktywami ewidentnie stymuluje oddolną kreatywność i innowacyjność zapewniając zarazem odgórne ustalenie priorytetów. Naszą intencją jest zgromadzenie raportowanych rezultatów w IAM Knowledge Centre, więc chętnie skorzystamy z Państwa doświadczeń (www.theIAM.org/wiki).

Anatomia Zarządzania Aktywami

Każdy szanujący się lekarz doskonale orientuje się w anatomii człowieka, ma wiedzę na temat całego ciała, lecz obiera specjalizację w jednym wybranym kierunku, ponieważ nie jest możliwe wszechstronne wyspecjalizowanie się we wszystkich dziedzinach nauk medycznych.

39 Obszarów obejmuje całość dyscypliny, natomiast PAS55 jest formą wymagań, jakie zakład pracy powinien ująć w swoim systemie zarządzania- w celu wprowadzenia, kontroli i ciągłego udoskonalania Zarządzania Aktywami. Powyższe zagadnienie zostanie jeszcze bardziej doprecyzowane w planowanej w 2014 roku publikacji ISO55000/1/2.

Należy zauważyć, że samo przyswojenie standardów w systemie zarządzania nie daje nam wystarczającej wiedzy i umiejętności niezbędnych w Zarządzaniu Aktywami.

Każdy, kto chce poznać niniejszą dyscyplinę musi pamiętać, że PAS55 oraz ISO55000, jako dobre praktyki w Zarządzaniu Aktywami, wymagają wdrożenia w 39 Obszarach zdefiniowanych w niniejszym studium. Kierunek specjalizacji będzie zależny od stanowiska zajmowanego w organizacji i zakresu obowiązków.

Rozdziały w niniejszym studium

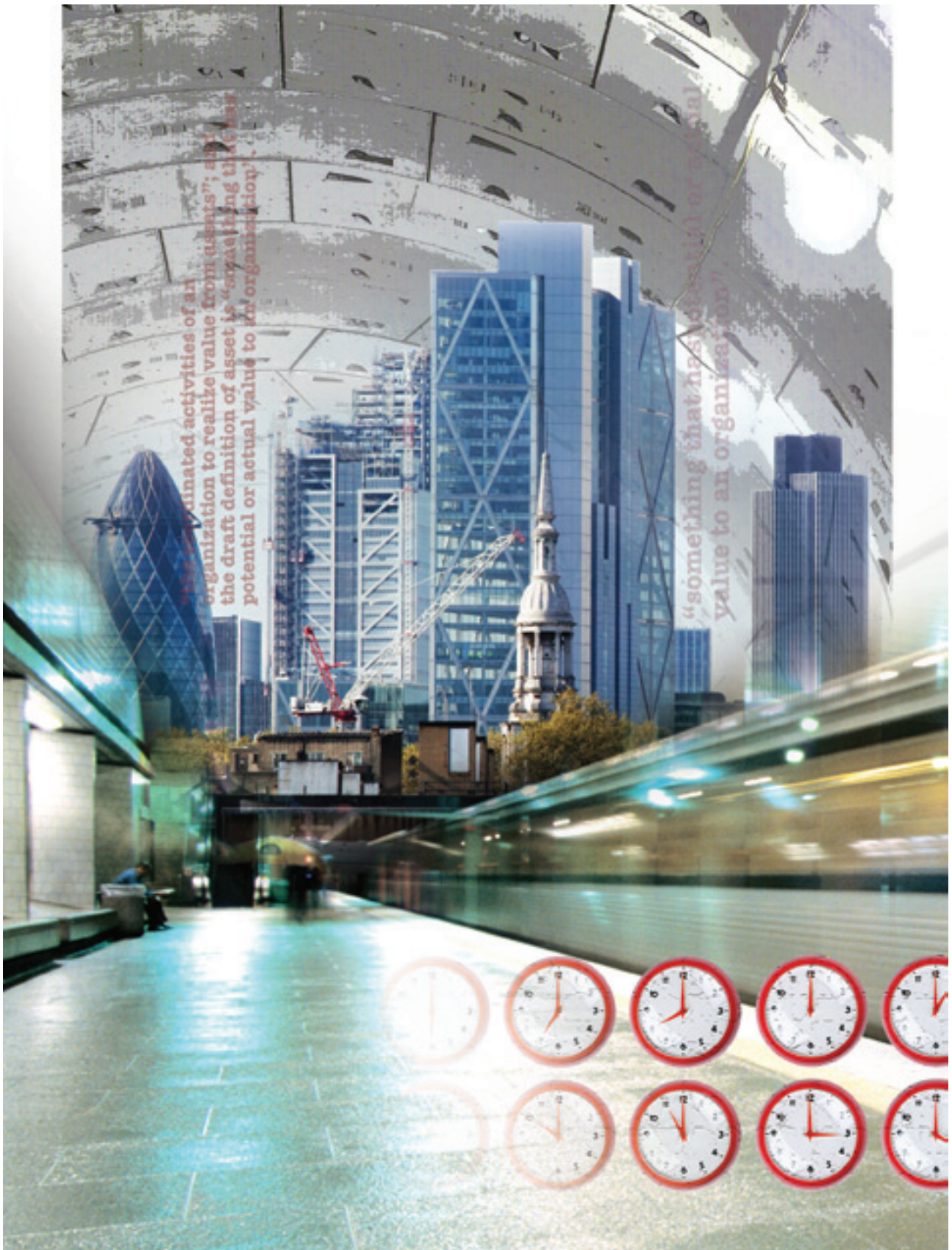
Dokument składa się z 5 Rozdziałów. Zalecamy przeczytać kolejno 2,3 i 4, natomiast zapoznanie się z 39 Obszarami Zarządzania Majątkiem opisanymi w Rozdziale 5 może zależeć od Państwa ciekawości.

Obszary podzielone są na sześć Grup tematycznych, które odnoszą się do naszego modelu koncepcyjnego.

Model, Grupy, jak i pojedyncze Obszary podlegają ciągłemu rozwojowi dzięki debatom i konsultacjom na arenie międzynarodowej. Ich celem jest zbudowanie najlepszej struktury porządkującej wiedzę z zakresu Zarządzania Aktywami.

Mimo, że Obszary można analizować osobno, to nie powinny być wdrażane pojedynczo i samodzielnie, ponieważ przenikają się i wzajemnie od siebie zależą. Tylko postrzegane, jako całość przyniosą firmie oczekiwaną korzyść. Należy pamiętać, że w Zarządzaniu Aktywami najbardziej właściwe i przynoszące najwięcej korzyści, jest zebranie wszystkich części układanki, która dopiero po połączeniu tworzy pełen obraz.





2. Co kryje się za pojęciem "Zarządzanie Aktywami"?

To co zwiemy różą, pod inną nazwą wonności nie traci." William Shakespeare, *Romeo i Julia* (tłum. S. Barańczak)

Z czasem, kiedy nastąpił postęp w dziedzinie Zarządzania Aktywami, coraz więcej ludzi zauważyło, że nie jest to „robienie czegoś dla aktywów”, tylko używanie aktywów w celu zwiększenia wartości i osiągnięcia przez firmy wyznaczonych celów. Więc czym jest Zarządzanie Aktywami, jeżeli nie administrowaniem majątkiem?

Podjęliśmy wiele wysiłku żeby znaleźć lepszą nazwę – niestety bez rezultatu! W końcu doszliśmy do wniosku, że termin „Zarządzanie Aktywami” jest dokładnie tym, czym chcemy się zajmować. Opracowujemy bowiem techniki zapewniające realizację fundamentalnych celów firm poprzez praktyczne działania obejmujące dobór, nabycie (albo tworzenie), likwidację i utrzymanie (konserwację) wybranych elementów majątku trwałego. Osiągamy cel w momencie uzyskania najlepszej, łącznej ich oceny, która jest wynikiem optymalnej i zrównoważonej kombinacji kosztów, ryzyka, wydajności i jakości.

Zarządzanie Aktywami pozwala każdej zainteresowanej firmie zdobyć wiedzę i zbudować narzędzia do osiągnięcia celów strategicznych poprzez właściwe użytkowanie aktywów. Rekomendowane techniki oraz procedury pozwolą wykazać, że ich aktywa są zarządzane optymalnie – ku ogólnej satysfakcji udziałowców, właścicieli, klientów, bądź opinii publicznej.

Przeszukując strony internetowe znajdziemy wiele określeń dla hasła „Zarządzanie Aktywami” (ang. Asset Management). Większość z nich odnosi się do usług finansowych lub zawiera mylącą nas definicję. Duża część jest połączona z innym wyrazem, który „klasyfikuje” termin Zarządzanie Aktywami i przydziela go konkretnej dziedzinie jak na przykład: Zarządzanie Aktywami Przedsiębiorstwa.

Jaka jest różnica? Jakie znajdujemy podobieństwa? Jakie elementy „Zarządzania Aktywami” moglibyśmy zastosować do majątku, którym zarządzamy? W większości przypadków na pierwszy rzut oka znalezione hasła nie będą nam nic mówić. Jeżeli będą Państwo zagłębiać się w temat, odsłoni się lista wyróżniających i jasnych warunków pod jakimi „Zarządzanie Aktywami” funkcjonuje.

Naszym zdaniem, dobre Zarządzanie Aktywami charakteryzuje się następującymi cechami:

- powinno być zwrócone na firmę jako całość (unikanie biurokracji)
- powinno umożliwiać wykorzystanie przez właścicieli aktywów, menedżerów oraz pracowników oddelegowanych na stanowiska kierownicze (np. nadzór nad zewnętrznymi kontrahentami)
- musi bilansować koszty, ryzyko i wydajność w różnych odstępach czasowych
- musi mieć zastosowanie dla aktywów trwałych i obrotowych
- musi mieć zastosowanie w sektorze publicznym, prywatnym i dla organizacji non profit
- będzie miało zastosowanie w strategii firmy (będzie z nią spójne).

Na szczęście pracujący przy projektach ISO eksperci, wypracowali prostą definicję Zarządzania Aktywami. Jest ona trafna i nieskomplikowana.

Na obecnym etapie prac nad ISO, ustalono roboczą definicję Zarządzania Aktywami, która brzmi następująco: **„skoordynowane działania firmy, które generują wartość aktywów”**, a aktywa precyzuje jako **„cokolwiek co ma potencjalną lub aktualną wartość dla firmy”**.

Jest to bardzo ogólna definicja, zabieg celowy, związany z zastosowaniem schematów dla aktywów bez względu na ich formę. W gestii kierownictwa firmy leży wybór sposobu zarządzania swoim majątkiem w taki sposób, żeby uzyskać najwyższą wartość, a „wartość” będzie przybierała różną formę dla różnych przedsięwzięć (np. minimalizacja ryzyka, wierzytelność). Tę koncepcję rozwinęliśmy w kolejnym

rozdziale. Jednakże, nie jest celem niniejszego dokumentu powtarzanie wszystkich szczegółów, zwłaszcza, że są one w wersji roboczej i podlegają ciągłemu rozwojowi.



¹ Oczywiście, te definicje nie są własnością Instytutu IAM. Komitet Projektowy PC251 wciąż prowadzi prace nad normą ISO, więc jeżeli są Państwo zainteresowani pomocą w rozwoju lub przekazaniem uwag na ten temat, powinni Państwo skontaktować się z jednostką normalizacyjną. W przypadku braku możliwości komunikacji z odpowiednią instytucją krajową, mogą Państwo wysłać swoje przemyślenia do Instytutu IAM, który uwzględni je w swoich pracach nad ISO.

3. Koncepcje i główne zasady

Skąd wywodzą się nowoczesne koncepcje Zarządzania Aktywami

Zarządzanie Aktywami nie jest nowym pojęciem. Ludzie korzystają i zajmują się nimi od tysięcy lat. Tym, co się zmieniło jest stwierdzenie, że dobre Zarządzanie Aktywami wymaga optymalizacji (przy wszystkich arbitralnych ograniczeniach) kosztów, ryzyka i wydajności przez cały okres życia aktywów.

Sam termin Zarządzania Aktywami ma trzy pierwotne źródła:

1. Sektor usług finansowych używa naprze-

miennie tego terminu od około stu lat w odniesieniu do różnie pojmowanej optymalizacji ryzyka, zysku, krótko- i długoterminowego bezpieczeństwa dla inwestycji powiększających kapitał. I pomimo szeregu spektakularnych porażek i upadków w sektorze bankowym, zasadnicze założenia w tej dziedzinie pozostają aktualne (przyjmując, że odpowiednio obchodzi się z ryzykiem i długoterminowymi czynnikami).

2. Przemysł rafineryjny na Morzu Północnym

przyjął termin Zarządzanie Aktywami po katastrofie na platformie Piper Alpha i spadku cen ropy w końcu lat osiemdziesiątych XX wieku. Pod



presją potrzeby radykalnych zmian odkryto, że powołanie małych, szeroko wyspecjalizowanych zespołów zarządzających platformą wiertniczą (Aktywa) przez cały czas wyzwala kreatywność i powoduje poprawę wydajności, bezpieczeństwa i efektywności.

3. Sektor publiczny w Australii i Nowej Zelandii

w efekcie braku strategii doświadczył istotnego obniżenia poziomu świadczenia usług oraz wzrostu kosztów. Niezadowolenie opinii publicznej wymusiło radykalną zmianę sposobu myślenia i spowodowało wprowadzenie planowania strategicznego, gradację priorytetów oraz analizę opłacalności planowanych zadań.

Mimo, tak różnych obszarów działalności, wnioski wyniesione z powyższych zdarzeń są zauważalnie zbieżne, a doświadczenie z nich płynące wykorzystywane jest już od ponad 20 lat w przemyśle energetycznym, w transporcie drogowym i kolejowym, górnictwie oraz zakładach produkcyjnych w wielu sektorach gospodarki. Ze wszystkich tych doświadczeń wynika, iż usystematyzowanie metod optymalizacji wartości aktywów wpływa na poprawę wydajności i organizacji pracy.

Wyróżniające atrybuty określające dobre Zarządzanie Aktywami

W tak szeroko pojętej dziedzinie, jaką jest Zarządzanie Aktywami, trudno jest sprecyzować charakterystyczne elementy, które w prosty sposób oddawałyby pełen obraz zagadnienia. Najłatwiej jest posłużyć się analogią do medycyny - jeżeli opiszemy szczegółowo narządy, to z tego opisu nie uzyskamy właściwego obrazu człowieka, ukazującego jego możliwości, zdrowie, długowieczność, etc. Te analogie są podobne w optymalnym zarządzaniu. Można znaleźć kilka ważnych czynników podnoszących wartość dobrego Zarządzania Aktywami, w stosunku do prostego nimi

administrowania. Zostały one ujęte w specyfikacji PAS55, metodzie opracowanej przez British Standards Institute i ujednoczone na potrzeby opracowania standardu ISO 55000.

- **Wielodyscyplinarność:** w Zarządzaniu Aktywami przenikają się różne dyscypliny i kierunki skupione na bezpośrednich korzyściach (netto) w relacji jakości do ceny.
- **Systematyczność:** rygorystyczne stosowanie się do zaleceń na każdym poziomie zarządzania systemowego.
- **Orientacja systemowa:** postrzeganie aktywów przez pryzmat firmy (systemu) w celu uzyskania maksymalnych zysków i wartości aktywów
- **Zarządzanie w oparciu o ryzyko:** uwzględnianie potencjalnego ryzyka w procesie decyzyjnym.
- **Optymalizacja:** poszukiwanie kompromisu przy konflikcie celów, jak np. zmniejszenie kosztów ze zwiększeniem wydajności i zmniejszeniem ryzyka lub konflikt oddziaływania krótkoterminowego z długo-terminowym.
- **Zrównoważenie:** planowanie musi uwzględnić optymalną wartość aktywów, włączając w to stałe funkcjonowanie przedsiębiorstwa, jak i wpływ na środowisko i inne konsekwencje długoterminowe.
- **Zintegrowanie:** kluczem do dobrego Zarządzania Aktywami jest potrzeba spójnego powiązania. Ostateczny obraz musi wiązać wszystkie elementy we wspólnej pracy, będąc czymś więcej niż tylko sumą składających się na nią części

Żeby to lepiej zrozumieć należy wyjaśnić zasadnicze zagadnienia:

- jak w Zarządzaniu Aktywami generuje się wartość aktywów,
- czym jest „cykl życia”,
- co oznacza termin „optymalizacja”,
- czym jest „zarządzanie systemowe”.

Koncepcje wspierające

Aktywa i ich wartość

A Aktywa mogą mieć wartość aktualną i potencjalną, a Zarządzanie Aktywami to zarządzanie ich wartością. „Wartość” aktywów będzie jednak zależna od punktu widzenia. Inwestor oczekuje zysków lub zwiększenia kapitału. Klient domaga się wyższego standardu usługi przy niskich opłatach. Regulator chce zabezpieczenia, wydajności i długoterminowego zrównoważenia.

Wartość może być generowana w sensie „kup-sprzedaj” (wartość kapitałowa) lub w sensie użytkowym, ale może być ona również odbierana w znaczeniu przeciwnym, np. jeżeli aktywa równocześnie stanowią wierzycelność (polisy, zobowiązania, długi) - w tym przypadku generowanie wartości polegać będzie na kontroli i redukowaniu tych wierzycelności.

Wartość kapitałowa i użytkowa (relacja wartości do ceny) musi godzić oczekiwania wszystkich zainteresowanych. Musi też być efektem wyboru najlepszego sposobu zaspokojenia często rozbieżnych interesów, w ramach dostępnych funduszy i wobec wszelkich arbitralnych (np. prawnych) ograniczeń.

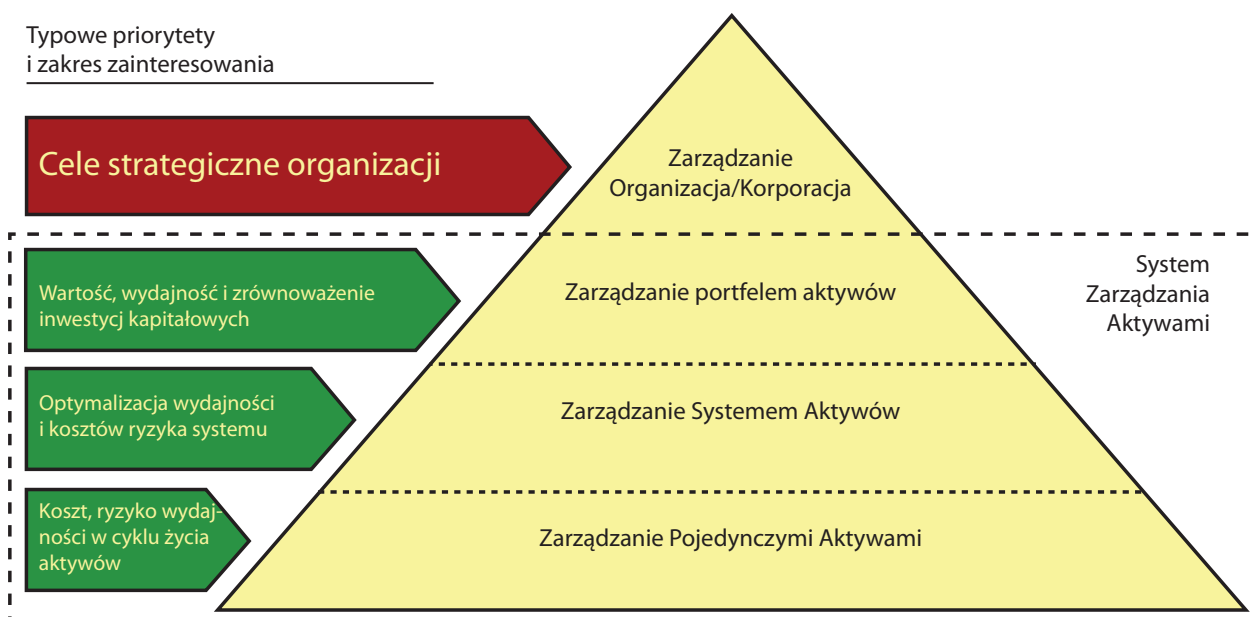
Kluczem do pogodzenia różnych interesów jest zawsze kompromis lub umiejętne ich zestawienie. Wartość bieżąca netto z krótko- i długoterminowymi konsekwencjami pozwala uzyskać lepszy obraz wartości aktywów, niż prosta ocena obecnej i przyszłej wydajności pracy.

Obszary kompromisu i optymalizacji wyznaczone są przez:

- ustalanie krótko- i długoterminowych celów,
- rezultaty wycień kosztów ryzyka i wydajności,
- koszty kapitałowe i późniejsze koszty eksploatacji,
- zasady użytkowania aktywów i ich utrzymania.

Pojęcie „wartość” równie często będzie miało zastosowanie do materialnych i niematerialnych korzyści lub zagrożeń. Wartość elementów niematerialnych (reputacja, zadowolenie klientów, morale kadry, odpowiedzialność środowiskowa) będzie uzyskana dzięki dodatkowym badawczym metodom pomiarowym (wywiady, ankiety, itp.).

Rejestry aktywów same w sobie mają różny poziom



Schemat 1. Hierarchia aktywów w środowisku zarządzania zintegrowanego

uszczegółowienia. Niektóre organizacje rozróżniają pojedyncze części, dla których opracowywane są oddzielnie plany inwestycyjne, prowadzony jest serwis, rejestry części zamiennych i inne działania. Te pojedyncze elementy są jednak składowymi kompletnego systemu (sieci infrastrukturalne, linii produkcyjnej, obiekty technologiczne, itp.) i tworzą w efekcie wydajność, wartość i funkcjonalność tego systemu.

Aby jednak zdefiniować najwyższą wartość aktywów, ujmującą różne warianty pracy w relacji do wydatków, ryzyka, itp., konieczne jest uwzględnienie obu zbiorów danych wyjściowych:

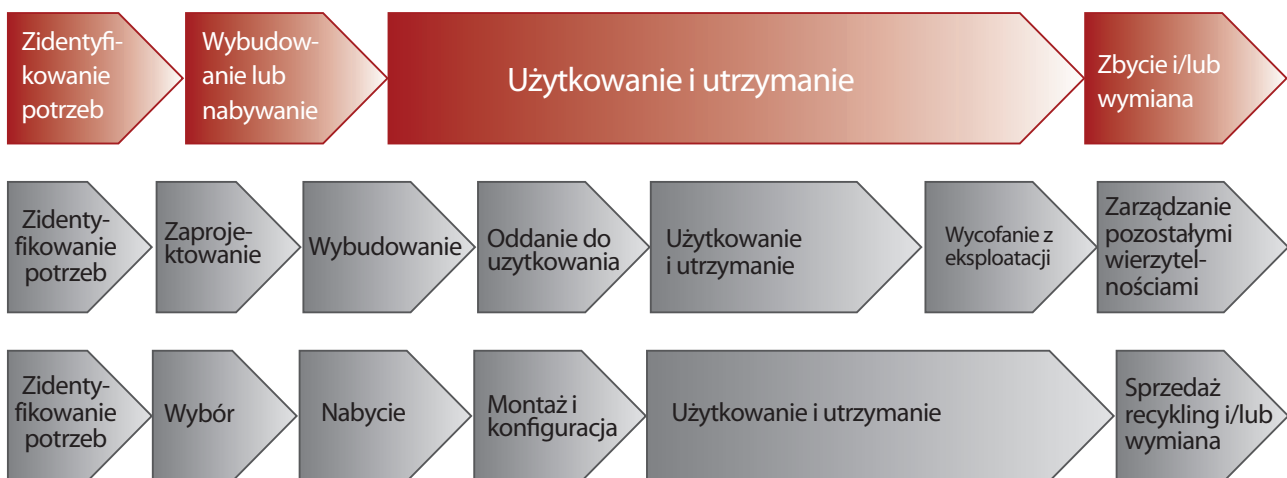
- koszt i ryzyko funkcjonowania aktywów na poziomie podstawowym, z punktu widzenia pojedynczego elementu (dla różnych etapów cyklu życia majątku trwałego),
- wnioski uzyskane z oceny wyższego poziomu integracji aktywów jako systemu, także w różnych etapach cyklu życia aktywów.

Dlatego właśnie, niektóre firmy, definiują swoje aktywa na wyższym poziomie integracji (całe sieci,

systemy infrastrukturalne lub jednostki produkcyjne). Takie podejście pozwala uzyskać pełen obraz wartości w stosunku do ceny, w całym cyklu produkcji i spektrum wydajności. Należy jednak zauważyć, iż takie podejście charakteryzuje się mniejszą precyzją i sprawnością w podejmowaniu decyzji (jakie działania są naprawdę warte podjęcia, gdzie, kiedy i dlaczego).

Cykl życia aktywów

Pojęcie cyklu życia aktywów jest łatwiejsze do zrozumienia na „wyższym poziomie uszczegółowienia rejestrów majątku trwałego”, np. obejmujących fizyczne elementy sprzętu i urządzeń. Należy pamiętać o tym, że aktywa posiadają wartość tylko jako część całego systemu, a bardziej złożone systemy mogą posiadać określoną lub nieokreśloną żywotność, w zależności od strategii zarządzania majątkiem trwałym. Strategie te mogą być różne: „naprawiaj i używaj dalej”, wymieniaj, modyfikuj, wykorzystuj do końca cyklu produkcyjnego, zmieniaj profil funkcjonowania, odnawiaj i itp. Planowanie aktywów, kosztów cyklu produkcji oraz analiza wartości aktywów w czasie, będzie poprawne, gdy w toku tego procesu nie wystąpi doraźne myślenie (kierowanie wszystkich sił na bieżące działania) i krótkowzroczne oszczędności.



Schemat 2. Przykładowe wariacje etapów w cyklu życia aktywów związanych z podstawową działalnością.

Optimalizacja procesu decyzyjnego

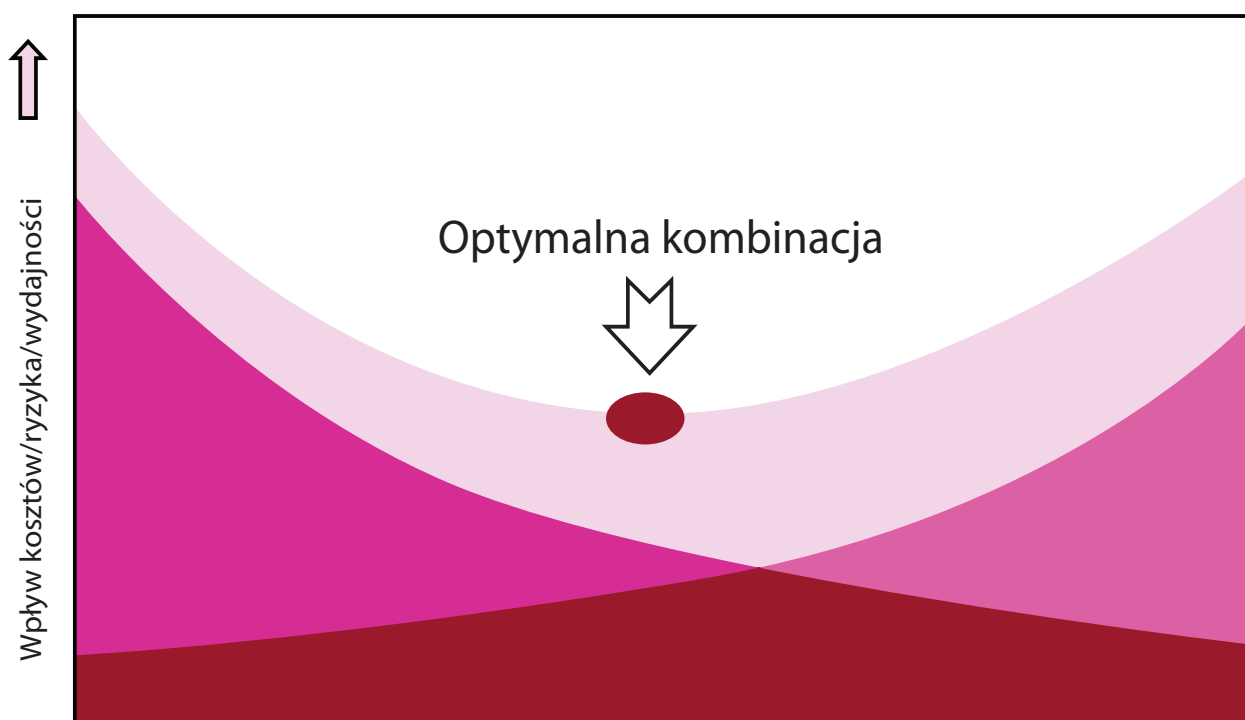
Optymalny, oparty na analizie ryzyka proces decyzyjny jest następnym, niezbędnym elementem ze zbioru dobrych praktyk w Zarządzaniu Aktywami. Proces ten uwzględnia umiejętność pogodzenia ze sobą rozbieżnych założeń, takich jak:

- użytkowanie (eksploatacji) z utrzymaniem (serwisem),
- koszty inwestycji kapitałowych z wydatkami operacyjnymi,
- cele krótkoterminowe zrównoważone długoterminowo.

W każdym przypadku celem jest ustalenie optymalnej kombinacji, której rezultatem będzie najlepsza wartość netto z uwzględnieniem ryzyka, czynników pośrednich i niematerialnych oraz korzyści długoterminowych.

Powyższe, wymaga zastosowania szeregu metod szacunkowych, włączając w to ocenę ilościową i jakościową ryzyka oraz wartości niematerialnych, analizę realnego zużycia aktywów, inżynierię jakości procesu, a także inżynierię finansową.

Ważnym jest zachowanie odpowiednich proporcji- podejmowane decyzje w Zarządzaniu Aktywami różnią się pod względem złożoności i skali ryzyka, a założenie tych samych kryteriów dla wszystkich decyzji jest błędem. Proste, pozbawione ryzyka decyzje mogą i powinny być podejmowane z zachowaniem zdrowego rozsądku (z uwzględnieniem doświadczenia), natomiast bardziej strategiczne decyzje warunkujące wiele aspektów funkcjonowania firmy narzucają konieczność zastosowania znacznie bardziej rozwiniętych metod optymalizacji, przenikających różne dziedziny podlegające audytowi.



Zestawienie rozbieżnych założeń (np. koszty zapobiegawcze z ryzykiem szcztątkowym)

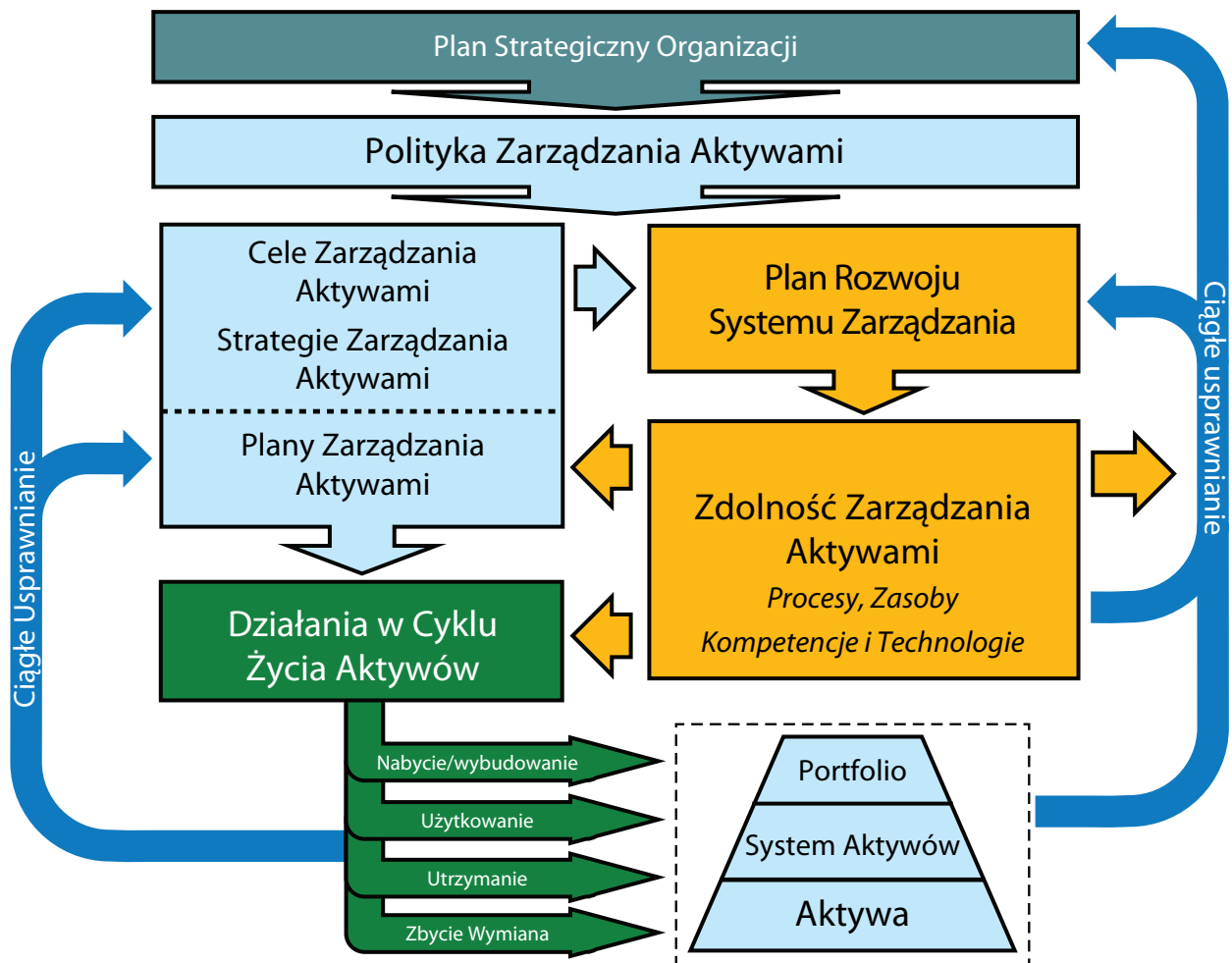
Schemat 3. Najlepsza wartość poprzez optymalizację całkowitego wpływu: kosztów/ryzyka/wydajności

System Zarządzania Aktywami

Zarządzanie Aktywami funkcjonuje w wielu aspektach, a ich koordynacja wymaga określonego, wyznaczającego właściwy kierunek systemu kontrolującego, czyli „systemu zarządzania”. PAS55 zawiera taką listę kontrolną wymogów oraz przedstawia zasady tworzenia: przejrzystej polityki i strategii działania, konkretnych planów Zarządzania Aktywami, systemów kontroli działań eksploatacyjnych oraz procesów ciągłego usprawniania systemu. Wprowadza także „ułatwienia” wygodne w koordynacji, budowie wydajności i równoważeniu spójnego modelu Zarządzania Aktywami,

wpracowane przez różne organizacje wdrażające PAS55 .

Należy zauważyć, że występujący w języku angielskim termin „Enterprise Asset Management system (EAM)” używany jest często do opisu jednego z „ułatwień” tj. oprogramowania komputerowego służącego przetwarzaniu danych, uproszczenia procesu planowania i kontroli, zarządzania materiałami, przetargami, itp. Nie należy łączyć tego pojęcia ze znacznie obszerniejszym systemem w dziedzinie Zarządzania Aktywami (ang. Asset Management System).



Schemat 4. Przykład kluczowych elementów wewnątrz Systemu Zarządzania Aktywami

“Linia Celu” w systemie zarządzania

Filarem dobrego systemu Zarządzania Aktywami jest przejrzyste spojrzenie - od planu strategicznego (potocznie zwanego biznes planem), w stronę codziennego funkcjonowania poszczególnych działów firmy (planowania, zamówień, utrzymania, itp.).

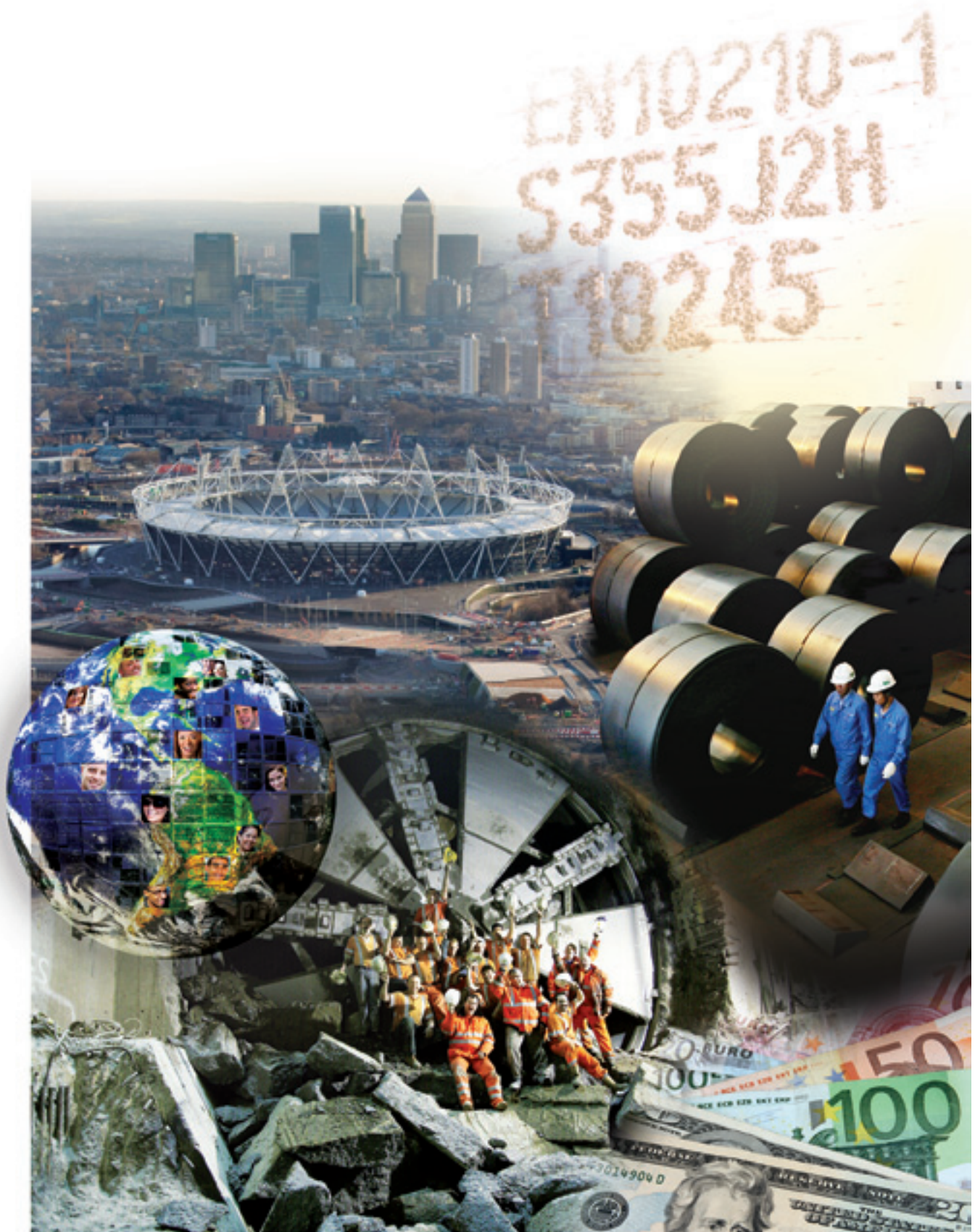
Nazywamy to „linią celu”, ponieważ kierownicy poszczególnych działów muszą mieć jasno wskazany cel swojej bieżącej działalności: czemu służy zadanie i jak je wykonać.

Takie podejście przynosi widoczne zalety przy ustalaniu priorytetów i koordynacji zadań, a co więcej stymuluje

kreatywność i innowacyjność. Personel, który rozumie co jest ważne (i dlaczego) często odkrywa nowe i lepsze sposoby wykonywania zadań.

Z „linii celu” widzi się oba kierunki, co gwarantuje, że decyzje i strategia zarządu poparte są realną wydolnością firmy - możliwościami aktywów, szansami i ograniczeniami. Informacja zwrotna i stosowany na wielu poziomach proces ciągłego ulepszania są kluczowymi elementami systemu Zarządzania Aktywami (Schemat 4).





4. Zakres zarządzania majątkiem

Ludzie zarządzają aktywami

Zarządzanie Aktywami znacznie rozwinęło się w ostatniej dekadzie. Dowodem na to jest między innymi pojawienie się na całym świecie rozmaitych metod, standardów i modeli. Ważnym jest więc zebranie i usystematyzowanie tej wiedzy w celu opracowania jednolitego, generalnego podejścia do zagadnienia, co w szczególności jest istotne dla firm zajmujących się Zarządzaniem Aktywami na wielu rynkach.

Zarządzanie Aktywami należy oddzielić od Zarządzania Jakością (np. ISO9001), Lean Management, 6-Sigma, Globalnego Zarządzania Utrzymaniem Ruchu (TPM) itd., co nie wyklucza zastosowania tych metodologii w zarządzaniu Aktywami.

Zarządzanie Aktywami należy rozumieć jako rodzaj struktury integrującej, która pozwala firmom osiągnąć konkretne cele, jasno zdefiniowanymi metodami. Narzędzia i techniki w tej strukturze mogą być dobrane indywidualnie w zależności od

wyznaczonych celów pod warunkiem, że zostaną wdrożone w odpowiedni sposób i będą stanowiły „wartość dodaną”.

Wracając do nagłówka niniejszej rozdziału, należy podkreślić, że to ludzie Zarządzają Aktywami, a więc to ich wiedza, kompetencje, motywacja bądź umiejętność współpracy będą decydować, o jakości tego procesu.. Narzędzia i techniki są pomocne, ale to zaangażowanie kadry pracowniczej, przejrzystość działań kierownictwa i porządek kooperacyjny na szczeblach organizacji będą wpływać na pomyślne efekty Zarządzania Aktywami.

Tym samym Zarządzanie Aktywami nie jest tylko skierowane na radzenie sobie z nimi. Zarządzanie Aktywami jest generowaniem wartości (a dalej czerpaniem zysków) z majątku w uporządkowany i przewidywalny sposób. Nawet, jeżeli rola firmy jest ograniczona do administrowania aktywami, istnieje szereg możliwości w zakresie optymalizacji wydatków (co i kiedy), wobec poniesionego ryzyka, zobowiązań i odpowiedzialności.

Model Konceptyjny IAM

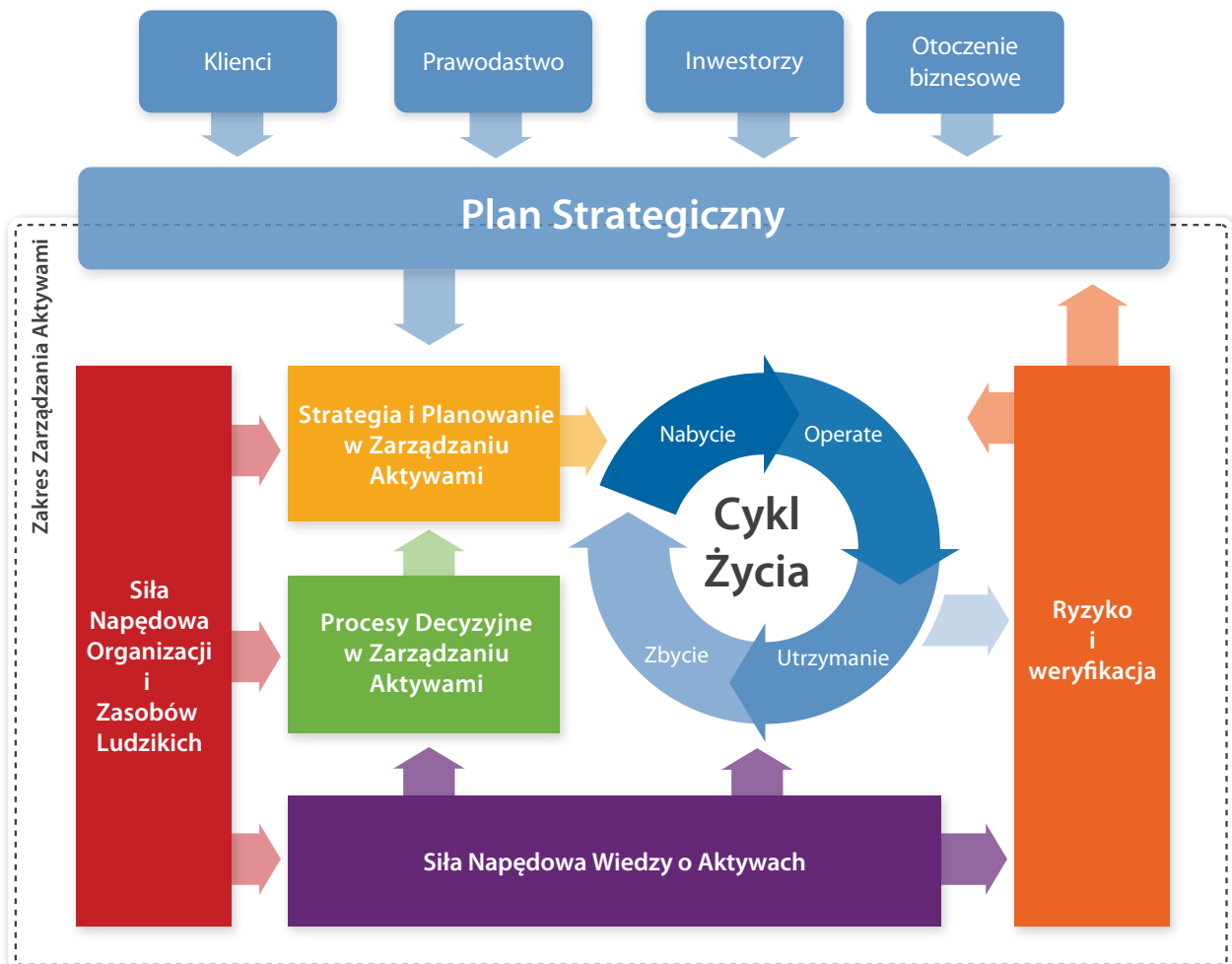
Instytut IAM przyjmuje założenie, że nie ma jednego idealnego modelu i przedstawia szereg różnych koncepcji, których użyteczność może być zależna od sposobu ich wykorzystania lub sytuacji.

Używany obecnie przez Instytut model koncepcyjny, łączy i porządkuje wszystkie Obszary i Grupy.

Model Konceptyjny jest zaprojektowany tak, aby przedstawić ogólny zakres dyscypliny oraz wydzielić

Grupy działań, które wchodzi w jej skład. Ten model uwzględnia też fakt, iż Zarządzanie Aktywami polega na wzajemnym oddziaływaniu na siebie poszczególnych Grup, a nie traktowaniu ich jako osobne. Podkreśla jednoznacznie, iż Zarządzanie Aktywami ma wprost służyć osiągnięciu celów przez firmę. "Linia celu" wyznaczana jest do uszeregowanych działań z zakresu Zarządzania Aktywami, tak jak stanowi PAS55 i jest w pełni odwzorowana w Modelu Konceptyjnym IAM.

Poniżej ukazane zostały grupy tematyczne w Zarządzaniu Aktywami w Modelu Konceptyjnym IAM.



© Copyright 2011 Institute of Asset Management

39 Obszarów w 6 grupach

Przez ostatnie lata Instytut IAM współdziałał z partnerami z całego świata w ramach Global Forum for Maintenance and Asset Management (GFMAM). Efektem tej współpracy jest zdefiniowanie 39 Obszarów, które stanowią trzon Asset Management Landscape (w tłum¹. Horyzont Zarządzania Aktywami). Stanowią one także podstawę wypracowania i ujęcia w międzynarodowej umowie wspólnego stanowiska w sprawie poziomów kwalifikacji w dziedzinie Zarządzania Aktywami.

Cała dziedzina Zarządzania Aktywami została zbudowana na bazie 39 Obszarów, dzięki czemu tworzy stabilną bazę, z której Instytut IAM i inni członkowie GFMAM mogą czerpać i systematyzować swoją wiedzę. Wszystkie Obszary zostały rozwinięte w rozdziale 5.

Obszary Zarządzania Aktywami podzielone zostały na 6 Grup, co odpowiada idei Modelu Konceptyjnego IAM.

Ważnym jest, aby zrozumieć, że 39 Obszarów jest kompletnym opisem zakresu Zarządzania Aktywami. Każdy zainteresowany wyspecjalizowaniem się w tej dziedzinie powinien uzyskać odpowiednią wiedzę we wszystkich Obszarach, pomimo, że jest ekspertem tylko w wybranych.

Strategia w planowaniu w Zarządzaniu Aktywami	<ul style="list-style-type: none"> • Polityka Zarządzania Aktywami • Strategia Zarządzania Aktywami • Analiza popytu • Planowanie strategiczne • Plany Zarządzania Aktywami
Procesy decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami	<ul style="list-style-type: none"> • Procesy decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami • Procesy decyzyjne w inwestycjach kapitałowych • Procesy decyzyjne w użytkowaniu i utrzymaniu Aktywów • Optymalizacja Kosztów i Wartości Cyklu Życia Aktywów • Optymalizacja i Strategia Zaopatrzenia • Strategia i Optymalizacja Przestoju lub Czasowego Wyłączenia • Strategia starzenia się Aktywów
Działania Definiujące Cykl Życia	<ul style="list-style-type: none"> • Normy Techniczne i Regulacje Prawne • Budowa i Nabycie Aktywów • Inżynieria Systemu • Zarządzanie Konfiguracjami • Zapewnienie Utrzymania • Inżynieria Niezawodności i Analiza Przyczyn Źródłowych • Użytkowanie Aktywów • Zarządzanie Zasobami • Zarządzanie Okresami Przestoju lub Czasowego Wyłączenia • Reakcja na Incydenty • Racjonalizacja i Zbycie Aktywów
Siła napędowa Wiedzy o Aktywach	<ul style="list-style-type: none"> • Strategia Informacji o Aktywach • Standardy Wiedzy o Aktywach • Systemy Informacji o Aktywach • Dane i Wiedza o Aktywach
Siła napędowa organizacji i zasobów ludzkich	<ul style="list-style-type: none"> • Zarządzanie Zamówieniami i Dostawami • Być Liderem w Zarządzaniu Aktywami • Struktura i Kultura Organizacji • Kompetencje i Zachowania
Ryzyko i weryfikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Zarządzanie i Ocena Ryzyka oraz Krytyczności • Plany Awaryjne i Analiza Odporności • Zrównoważony Rozwój • Zmiany Pogodowe i Klimatyczne • Zarządzanie Zmianą Aktywów i Systemu • Monitoring Stanu i Wydajności Aktywów oraz Systemu • Weryfikacja. Audyt, Pewność Procesów Zarządzania • Księgowość • Relacja z Interesariuszami

¹ To porozumienie zostało uzyskane przez GFMAM w połowie 2011 roku (see www.gfmam.org)

The Global Forum on Maintenance and Asset Management (GFMAM) został założony z zamysłem rozpowszechniania i dzielenia się wiedzą, doświadczeniem i wszelkimi usprawnieniami w dziedzinie Zarządzania Aktywami.

Członkami GFMAM (w momencie wydania niniejszego dokumentu) są:

- Asset Management Council (AMCouncil), Australia;
- Associacao das Empresas Brasileiras de Manutencao ABRAMAN), Brazylia;
- European Federation of National Maintenance Societies (EFNMS), Europa;
- Gulf Society of Maintenance Professionals (GSMP), Arabian Gulf Region;
- Iberoamerican Federation on Maintenance (FIM), Ameryka Południowa;
- Institute of Asset Management (IAM), Wielka Brytania;
- Plant Engineering and Maintenance Association of Canada (PEMAC), Kanada;
- The Society for Maintenance and Reliability Professionals (SMRP), USA;
- The Southern African Asset Management Association (SAAMA), Południowa Afryka

Głównym zamysłem GFMAM jest:

1. Zjednoczenie i propagowanie Zarządzaniem Aktywami w społeczności międzynarodowej.
2. Wspieranie stowarzyszeń lub instytucji, których celem jest powstawanie, rozwijanie, utrzymanie i Zarządzanie Aktywami.
3. Ustanowienie standardów współpracy przy wymianie wiedzy i doświadczenia związanego z utrzymaniem i Zarządzaniem Aktywami.
4. Umocnienie wiarygodności organizacji członkowskich poprzez umocnienie wizerunku GFMAM.

GFMAM wydał publikację pt. „The Asset Management Landscape” (w wydaniu polskim posługujemy się nazwą „Horyzont Zarządzania Aktywami”), w której opisuje i przedstawia możliwości procesów Zarządzania Aktywami i jego różne cechy. (wersję angielską dokumentu można ściągnąć ze strony www.qfmam.org).

Każdy członek GFMAM włącza Horyzont do własnych struktur Zarządzania Aktywami, a one pokazują, jak i gdzie wiedza oraz doświadczenie członków łączy się z Horyzontem.

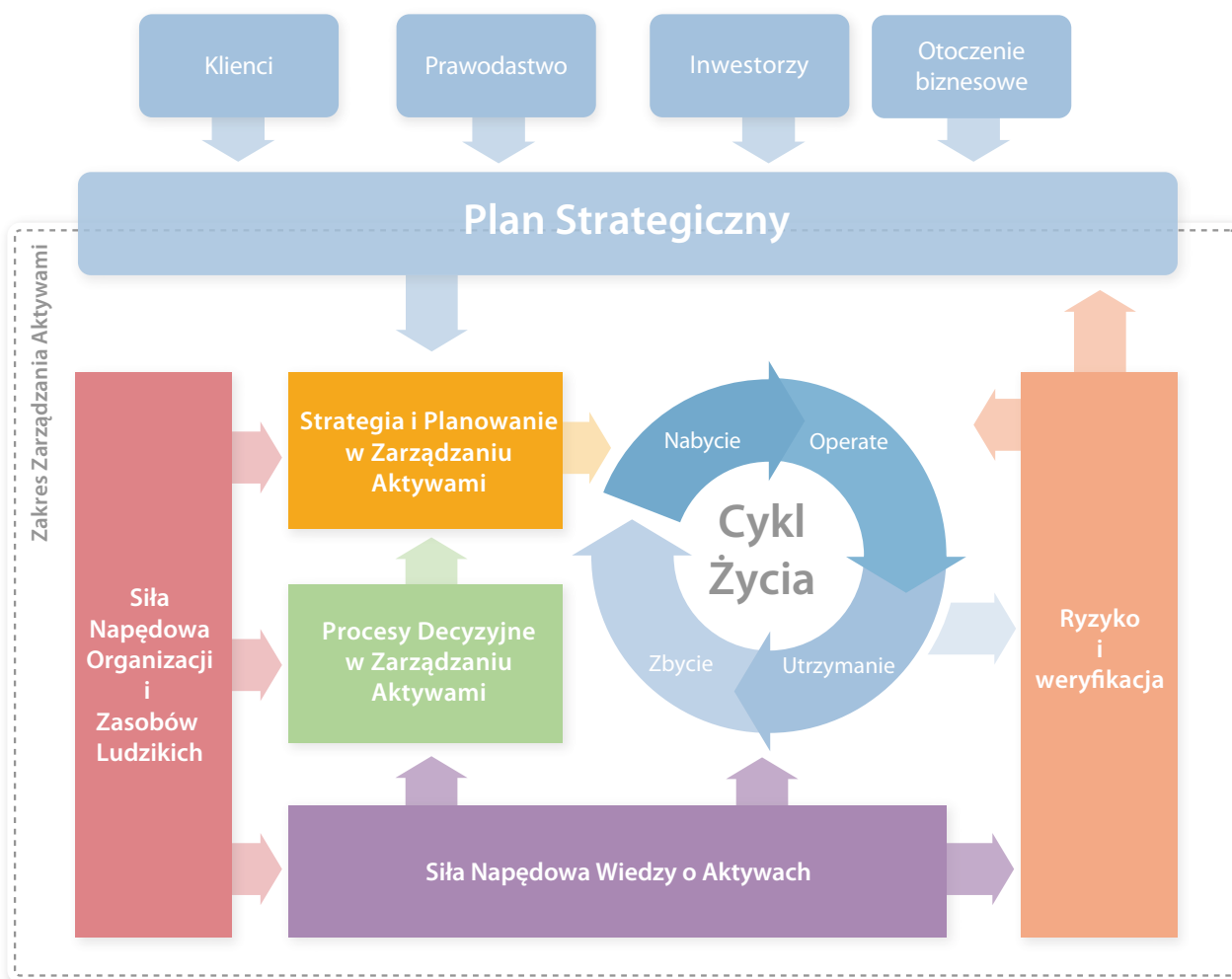
Struktura IAM powstała w podobnym celu, ale pomaga też ocenić na ile Twoje członkostwo może być przydatne Tobie lub firmie.

5. Grupy i ich opis

Opis Grupy i każdego z 39 Obszarów został przedstawiony w tym rozdziale. Wykonali to członkowie Instytutu IAM – kadra naukowa, aby zachować pełną spójność informacji, które będą stopniowo publikowane na stronie internetowej Instytutu Subject Specific Guidelines, ale tylko w wersji angielskojęzycznej.

Mimo, że 39 Obszarów można opisać oddzielnie, nie mogą funkcjonować osobno i dlatego nie powinno się ich traktować pojedynczo i samodzielnie. Nawzajem się przenikają i są zależne od siebie. Tylko postrzegane jako całość przyniosą firmie oczekiwaną korzyść. Obszary te są niezwykle istotnym aspektem Horyzontu Zarządzania Aktywami

5.1 Strategia i Planowanie w Zarządzaniu Aktywami



© Copyright 2011 Institute of Asset Management

W Grupie Strategii i Planowania, która stanowi trzon działań, niezbędnych do wdrożenia i rozwijania Zarządzania Aktywami jest Plan Zarządzania Aktywami, który przejrzysto wyjaśnia jak firma będzie wykorzystywać posiadane aktywa, z uwzględnieniem fazy nabywania, utrzymania, używania i zbywania, a także jak to będzie wpływać na poziom świadczonych usług.

Strategia i Planowanie w Zarządzaniu Aktywami, to konieczność rozpatrzenia obecnych i przyszłych wyników finansowych, uzyskiwanych poprzez posiadane aktywa oraz możliwości osiągnięcia ich przy najniższym koszcie w całym okresie działalności. W wielu firmach, zrozumienie wpływu **Procesów Decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami**, będzie wiązało się z analizą Planu Zarządzania Aktywami w długim przedziale czasowym, np. 50 lat. Dlatego istotne jest podejmowanie działań związanych ze **Strategią i Planowaniem** równoległe z działaniami związanymi z Procesem Decyzyjnym.

Strategia i Planowanie w Zarządzaniu Aktywami wymaga ponadto rozpatrzenia niepewności związanych z planowaniem długoterminowym. Ich zbiór możemy zamknąć następującymi pytaniami:

- Jaki będzie przyszły poziom popytu?
- Czy zakres wymaganych usług się zmieni?
- Czy aktywa będą się zużywać zgodnie z założeniami?
- Jak zmieni się ryzyko w czasie?
- Jakie znaczenie mogą mieć nowe technologie?
- Czy zmiany prawne i inne regulacje dotyczące organizacji wpłyną na jej funkcjonowanie?
- Jak będzie zmieniać się otoczenie ekonomiczne przedsiębiorstwa w przyszłości?

Ważne jest uświadomienie sobie skali tych niepewności w kategorii potencjalnego oddziaływania na koszty, ryzyko i poziom świadczonych usług. Ważnym jest więc opracowanie Planu Zarządzania Aktywami dla wielu scenariuszy przy różnych założeniach.

W Grupie dotyczącej Strategii i Planowania w Zarządzaniu Aktywami znajdujemy następujące Obszary:

- **Polityka Zarządzania Aktywami**
- **Strategia Zarządzania Aktywami**
- **Analiza popytu**
- **Planowanie strategiczne**
- **Plany Zarządzania Aktywami**

Każdy z nich zostanie szczegółowo opisany.

5.1.1 Polityka Zarządzania Aktywami

Polityka Zarządzania Aktywami stanowi fundament dziedziny. Jej formuła ujmuje ogólne cele organizacji w efektywnym **Planie Zarządzania Aktywami** oraz wytycza „linię celu” i kierunek rozwoju, co uzasadnia każde podjęte przez firmę działania związane z Zarządzaniem Aktywami.

„Linia celu” jest podstawą koncepcji efektywnego Zarządzania Aktywami. Zarówno menedżer projektu jak i operator powinni rozumieć, że wykonywane przez nich zadania wynikają z konkretnych planów, celów i strategii w planie strategicznym każdego przedsięwzięcia (tj. ogólnej strategii organizacji). Wymaga to opracowania jasnej struktury **Procesu Decyzyjnego w Zarządzaniu Aktywami**, a celem Polityki Zarządzania Aktywami jest określenie tej struktury.

PAS55 wymienia 11 wymogów jakie powinna spełniać Polityka Zarządzania Aktywami, uporządkowanych w 5 kategoriach:

- **Spójność** - czy **Polityka Zarządzania Aktywami** jest spójna z planem strategicznym organizacji, innymi jej założeniami, a w szczególności z ogólnym planem zarządzania ryzykiem?
- **Adekwatność** - czy Polityka Zarządzania Aktywami jest zgodna z charakterem i odpowiada zakresowi działania firmy?
- **Kompatybilność** - czy Polityka Zarządzania

Aktywami w przedsiębiorstwie jest przystosowana do obowiązujących przepisów prawa i wszelkich regulacji?

- Wytyczne i struktura działania - czy wytyczne oraz struktura działania objęta Systemem Zarządzania Aktywami jest jasno zdefiniowana i zgodna z „linią celu”?
- Ciągłe usprawnianie - czy Polityka Zarządzania Aktywami jest wspierana przez kierownictwo poprzez efektywną komunikację i regularne inspekcje, które mają na celu stałe usprawnianie Sytemu Zarządzania Aktywami?

Wiele przedsiębiorstw ma problem z ustaleniem odpowiedniej równowagi między czynnikami decydującymi o ich funkcjonowaniu. Niektórzy wybierają prostą wersję Polityki Zarządzania Aktywami, którą można zapisać na jednym arkuszu i publikować na tablicach ogłoszeniowych. Trudno jednak sprostać próbie ujęcia wszelkich wymienionych powyżej wymogów w ten właśnie sposób. Polityka Zarządzania Aktywami nie musi być skompresowana na jednym arkuszu, lecz powinna być rozpisana na kilku dobrze rozplanowanych stronach. Jej poprawne opracowanie, to uzyskanie spójnego opisu, prezentacji myśli na temat, jak Zarządzanie Aktywami będzie realizowane w celu osiągnięcia planów strategicznych firmy lub przedsiębiorstwa.

Struktura, wielkość i zawartość dokumentu opisującego Politykę Zarządzania Aktywami będzie się różnić w zależności od firmy - może to być krótka specyfikacja, złożona dokumentacja lub jednostronicowy arkusz pt. „Zarządzenie dot. Polityki Zarządzania Majątkiem” do rozpowszechnienia na tablicy ogłoszeniowej. Niezależnie od formy, istotnym jest, aby każdy do którego jest ona kierowana, właściwie zrozumiał sens Systemu Zarządzania Aktywami i rozpoznał kierunek „linii celu” od najniższego stopnia organizacji.

5.1.2 Strategia Zarządzania Aktywami

Strategia Zarządzania Aktywami powinna być rozumiana jako drugi stopień rozpisania „linii celu”, który został zainicjowany w **Polityce Zarządzania Aktywami**. Jak mówiono wcześniej, przy opisie **Polityki Zarządzania Aktywami**, wyznaczenie „linii celu” jest działaniem niezbędnym w efektywnym Zarządzaniu Aktywami i zapewnia możliwość uzyskania jasnych uzasadnień dla podejmowanych działań, na każdym poziomie.

Strategia Zarządzania Aktywami powinna zatem określać, co zamierza się osiągnąć poprzez Zarządzanie Aktywami i kiedy, uwzględniając poniższe aspekty:

- Obecny i przyszły popyt, stan i wydajność (aktywów) i organizacji oraz sposób w jaki organizacja zamierza spełnić wymogi w tym zakresie.
- Obecne i przyszłe umiejętności organizacji w Zarządzaniu Aktywami tj. procedury wewnętrzne, źródła i sposób przetwarzania informacji, systemy, kadra, narzędzia, itp. oraz jak organizacja zamierza rozwinąć swoje umiejętności w przyszłości na poziomie pozwalającym osiągnąć założone cele.

Kluczowym wymogiem stworzenia efektywnej Strategii Zarządzania Aktywami jest sformułowanie celów tak, aby były Proste, Wymierne, Osiągalne, Realne i Określone w czasie (z angielskiego: Specific, Measurable, Achievable, Realistic and Time-bound tworzą akronim SMART – co oznacza SPRYTNY).

Strategia Zarządzania Aktywami nie musi być technicznie pojedynczym dokumentem i często, z korzyścią dla firmy, nie jest. Jej spójny obraz jest jednak niezbędny w procesie Zarządzania Aktywami.

PAS55 wymienia 12 wymogów ustalania, jakie powinna spełniać Strategia Zarządzania Aktywami, uporządkowanych w 7 kategoriach

- Spójność - czy Strategia Zarządzania Aktywami jest spójna z **Polityką Zarządzania Aktywami**

(i jednocześnie z planem strategicznym organizacji) oraz innymi celami i planami strategicznymi organizacji?

- Podejście oparte na analizie ryzyka - czy Strategia Zarządzania Aktywami zawiera analizę ryzyka, tzn. czy aktywa mają właściwe miejsce w procesie podejmowania decyzji?
- Podejście uwzględniające cykl życia aktywów- czy Strategia Zarządzania Aktywami odnosi się do cyklu życia aktywów i współzależności pomiędzy jego kolejnymi fazami?
- Struktura - czy Strategia Zarządzania Aktywami określa jasne ramy dla rozwoju celów w Zarządzania Aktywami i planów obejmujących odpowiedni poziom optymalizacji, ustalania priorytetów i zarządzania informacją?
- Interesariusze - czy Strategia Zarządzania Aktywami uwzględnia rolę wszystkich interesariuszy oraz tworzy zasady komunikacji z nimi?
- Wymagania odnośnie funkcjonalności, wydajności i stanu aktywów - czy Strategia Zarządzania Aktywami wyszczególnia obecne i przyszłe wymagania odnośnie funkcjonalności, wydajności i stanu aktywów oraz określa sposób, w jaki firma zamierza im sprostać?
- Ciągłe usprawnianie - czy Strategia Zarządzania Aktywami jest wspierana przez kierownictwo poprzez efektywną komunikację i regularne inspekcje, które mają na celu stałą weryfikację zgodności Strategii z Polityką Zarządzania Aktywami i planem strategicznym firmy?

Podejście uwzględniające cykl życia aktywów- czy Strategia Zarządzania Aktywami odnosi się do cyklu życia aktywów i współzależności pomiędzy jego kolejnymi fazami?

Struktura - czy Strategia Zarządzania Aktywami określa jasne ramy dla rozwoju celów w Zarządzania Aktywami i planów obejmujących odpowiedni poziom optymalizacji, ustalania priorytetów i zarządzania informacją?

Interesariusze - czy Strategia Zarządzania Aktywami

uwzględnia rolę wszystkich interesariuszy oraz tworzy zasady komunikacji z nimi?

Wymagania odnośnie funkcjonalności, wydajności i stanu aktywów - czy Strategia Zarządzania Aktywami wyszczególnia obecne i przyszłe wymagania odnośnie funkcjonalności, wydajności i stanu aktywów oraz określa sposób, w jaki firma zamierza im sprostać? Ciągłe usprawnianie - czy Strategia Zarządzania Aktywami jest wspierana przez kierownictwo poprzez efektywną komunikację i regularne inspekcje, które mają na celu stałą weryfikację zgodności Strategii z Polityką Zarządzania Aktywami i planem strategicznym firmy?

5.1.3 Analiza Popytu

Proces wdrażania **Strategii Zarządzania Aktywami** musi uwzględniać analizę popytu na produkt lub usługę oraz rozważać wpływ popytu na zdolność produkcyjną. Są bowiem firmy, które prawidłowo diagnozują przyszły popyt i ujmują odpowiednie wnioski w planie strategicznym przedsiębiorstwa.

Są też takie, dla których analiza popytu jest znacznie bardziej trudna i złożona. Zawsze jednak, zanim sformułowane zostaną cele Zarządzania Aktywami oraz stworzony **Plan Zarządzania Aktywami** należy wykonać Analizę Popytu.

Analiza popytu to proces przetwarzania danych historycznych, badania trendów i prognozowania przyszłego zapotrzebowania na produkt lub usługę, a także definiowania wymogów, jakie muszą być spełnione przez aktywa zarządzane w organizacji. Analiza Popytu powinna uwzględniać następujące czynniki:

- Popyt historyczny
- Zmiany popytu w czasie
- Zmiany ceny (produktu, usługi) w czasie
- Zmiany w poziomie usług
- Wpływ popytu na przyszłą wydajność, kondycję i możliwości aktywów.

Innymi czynnikami, które muszą być uwzględnione jest elastyczność cenowa, rynkowa, dochodowa oraz mieszana. Elastyczność pozwala określić, jak popyt lub cena będą się zmieniać jako czynniki same w sobie. Np. jeżeli cena produktu lub usługi jest nieelastyczna, to duża zmiana w sprzedaży nie wpłynie na jego cenę. W sektorach gospodarki, w których cena podlega regulacji należy natomiast pamiętać o uwzględnieniu w analizie prognozowanych zmian regulacyjnych.

Oczywistym jest, iż prognozy wybiegające dalej w przyszłość są mniej precyzyjne i pewne. Niepewność ta musi się przekładać na odpowiednie procesy **Planowania Strategicznego**, które w konsekwencji zostaną zawarte w **Planie Zarządzania Aktywami**. Procesy **Planowania Strategicznego** muszą także uwzględniać wydajność i możliwości aktywów, które mają sprostać prognozowanemu popytowi oraz badać wpływ potencjalnych ograniczeń w tym zakresie na funkcjonowanie firmy w przyszłości.

Głównym celem Analizy Popytu jest prognozowanie rentowności aktywów lub inwestycji metodą Wartości Bieżącej Netto (NPV), która polega na badaniu różnicy kosztów i przychodów dla każdej z nich. Optymalizacja modelu NPV powiązana z analizą popytu pozwala budować różne scenariusze i w efekcie dostarcza dane do aktualizacji **Strategii Zarządzania Aktywami i Planu Zarządzania Aktywami**.

Obecni i przyszli kierownicy odpowiedzialni za aktywa muszą uczestniczyć w tworzeniu scenariuszy ich wykorzystania. Wynikiem analizy tych scenariuszy będzie ustalenie bardziej właściwych celów, które powinny być ujęte w **Strategii Zarządzania Aktywami**. Proces ten jest omówiony w kolejnym punkcie Planowanie Strategiczne

5.1.4 Planowanie Strategiczne

Rozwijanie struktury zintegrowanego planowania strategicznego i tworzenie odpowiednich procesów zapewnia przedsiębiorstwu właściwe podejście przy doborze nakładu pracy i kształtowaniu kosztów w różnych grupach aktywów. Takie podejście

odzwierciedla odpowiedni reżim w zależności od różnych typów aktywów. Zapewnia także proporcjonalne rozłożenie finansowania na różne grupy aktywów, przez co odzwierciedli ich wpływ na ryzyko i wyniki. Struktura planowania strategicznego powinna być wykorzystana do wskazania, jak dane dotyczące aktywów oraz polityka utrzymania i odnowy są wykorzystywane w tworzeniu **Planu Zarządzania Aktywami**.

Struktura planowania strategicznego powinna stanowić swego rodzaju przewodnik po najbardziej odpowiednich metodach **analizy nakładu pracy**, odpowiedniego rozkładu kosztów i osiągniętych wyników dla różnych typów aktywów, włączając w to użycie narzędzi wspomagających procesy decyzyjne.

Struktura planowania strategicznego i związane z tym procesy powinny opisywać, w jaki sposób wyniki Analizy Popytu są wykorzystywane w utrzymaniu majątku w firmie i planowania nakładów pracy. Procesy planowania strategicznego mają umożliwić symulację różnych scenariuszy nakładu pracy i ponoszenia kosztów przy potencjalnych zmianach popytu i wydajności lub problemach z płynnością finansową.

Każde przedsiębiorstwo, dzięki badaniu różnych scenariuszy, będzie miało możliwość przejrzystego określenia wpływu problemów związanych z płynnością finansową na wydajność, ryzyko i koszty.



Proces planowania strategicznego powinien opisywać, jaki będzie poziom pewności danych o aktywach i wyznaczonych kosztach jednostkowych oraz jaki będzie to miało wpływ na poziom ufności założonych nakładów pracy i kosztów w **Planie Zarządzania Aktywami**. Zastosowanie „poziomów ufności” ma pomóc interesariuszom ocenić stosunek zmian nakładu pracy i kosztów zawartych w Planie w odniesieniu do krytyczności różnych grup aktywów. Proces planowania strategicznego powinien odzwierciedlać krytyczność różnych typów aktywów w określaniu nakładu pracy i kosztów, dzięki czemu dokładność **Planu Zarządzania Aktywami** będzie współmierna do krytyczności różnych typów aktywów.

5.1.5 Plany Zarządzania Aktywami

Najprościej mówiąc Plan Zarządzania Aktywami jest ustaleniem reguł, według których majątek trwały będzie zarządzany, w określonym czasie tak, aby osiągnąć cele Zarządzania Aktywami. Cele Zarządzania Aktywami oraz poziom usług i wyników definiowane są w **Strategii Zarządzania Aktywami**. Mogą nimi być: utrzymanie aktualnego poziomu świadczenia usług, poprawa ich poziomu lub poprawa warunków środowiskowych w jakich są one realizowane.

Wynikiem procesu **Planowania Strategicznego** jest Plan Zarządzania Aktywami, który wskazuje działania jakie organizacja musi podjąć, aby osiągnąć założone cele i uzyskać oczekiwany poziom świadczenia usług. Wśród tych działań można wymienić inwestycje kapitałowe, wytwarzanie nowego majątku trwałego, inwestycje w odnowę aktywów, system utrzymania sprawności aktywów, likwidację aktywów, modernizację, kampanie edukacyjne, etc.

Przykładowy cel Zarządzania Aktywami zdefiniowany jako zmniejszenie częstotliwości wybijania systemu kanalizacji sanitarnej w domach może być osiągnięty poprzez kombinację poniższych działań (które można oczywiście rozszerzyć):

- wykonanie zabezpieczenia w domach mieszkańców, np. instalacja klap zwrotnych

- inwestycja kapitałowa polegająca na wymianie kolektora, studzienek, pompowni ścieków,
- odpowiednie utrzymanie majątku poprzez bieżące usuwanie np. korzeni drzew,
- akcja uświadamiająca klientów o skutkach wrzucania nieodpowiednich przedmiotów (np. oleje, tłuszcze, pieluchy) do kanalizacji.

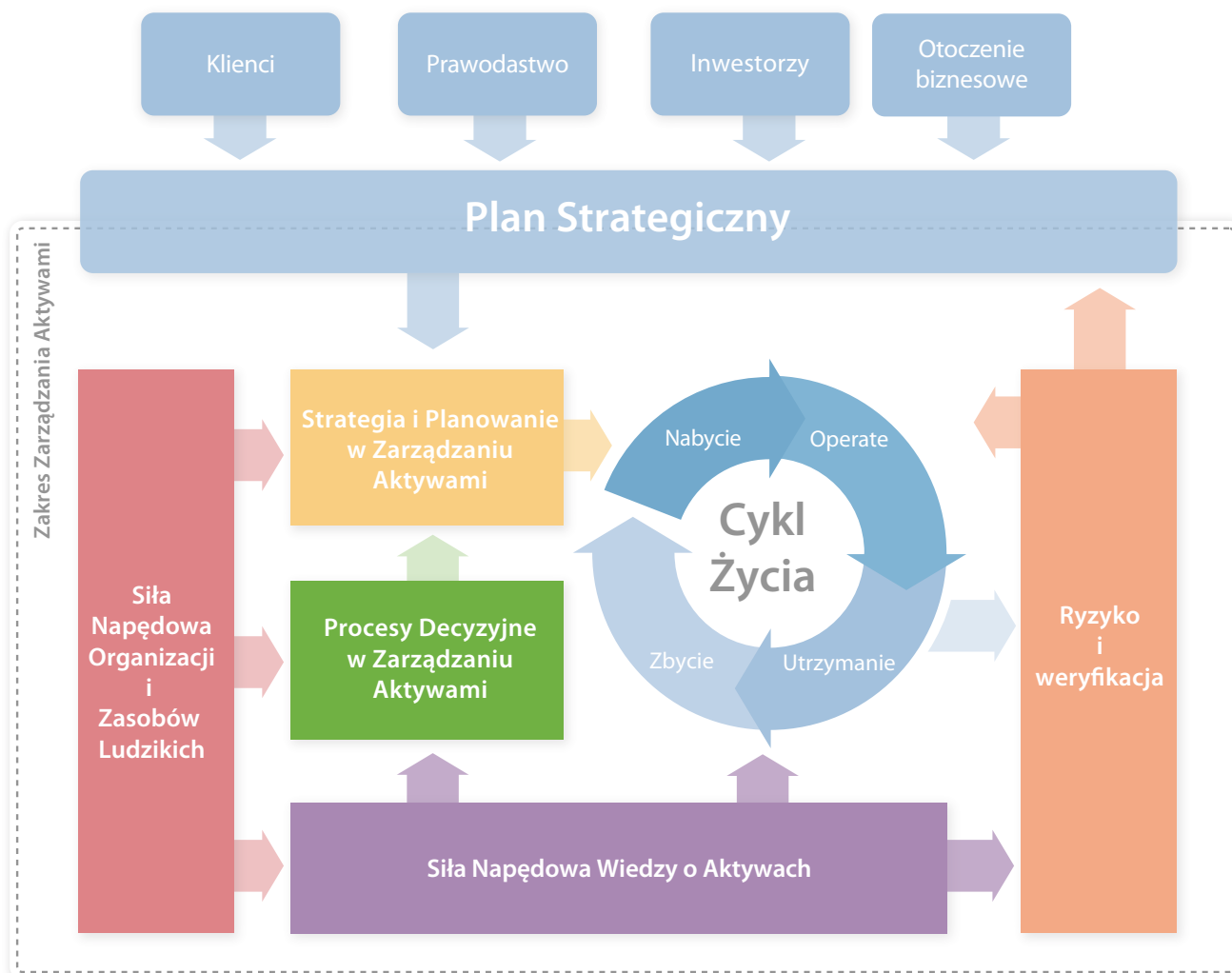
Rozstrzygnięcie, która kombinacja działań będzie najbardziej optymalna dla osiągnięcia celu jest przedmiotem następnego Grupy Obszarów: **Procesy Decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami**.

Podział obowiązków powinien wskazywać, kto jest odpowiedzialny za poszczególne działania i który wydział lub partner zewnętrzny będzie te działania podejmował. Podział ten powinien również precyzować zakres decyzyjności personelu i wskazywać, kto jest odpowiedzialny za Procesy Decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami. Zidentyfikowane zatem powinny zostać zasoby ludzkie, finansowe, fizyczne, informacyjne, niezbędne do podjęcia odpowiednich działań. Plany powinny również wskazywać źródła finansowania, np. agencji rządowych, od udziałowców, z tytułu pożyczek lub zwiększonych przychodów związanych ze zmianą ceny za towar czy usługę.

Plan Zarządzania Aktywami musi posiadać skalę czasu, na której wskazane będą terminy podjęcia każdego działania oraz okresy osiągnięcia oczekiwanych korzyści. Plan Zarządzania Aktywami może również zawierać uzasadnienie podjęcia działania i doboru zasobów w odniesieniu do procesu optymalizacji kosztów i wartości w całym okresie użytkowania. W uzasadnieniu należy wykazać koszty i korzyści związane z osiąganiem celów Zarządzania Aktywami.

Dodatkowo, w Planie Zarządzania Aktywami można uwzględnić informację o obecnie posiadanych aktywach i ich wydajności, o relacjach z interesariuszami oraz jak plan będzie kontrolowany, rewidowany i modyfikowany.

5.2 Procesy Decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami



© Copyright 2011 Institute of Asset Management

Podstawą do podjęcia właściwej decyzji w działaniach z zakresu **Zarządzania Aktywami** jest przyswojenie praktycznej wiedzy i zastosowanie jej w strukturze procesu decyzyjnego. Strategia Zarządzania Aktywami powinna mieć początek w **Polityce Zarządzania Aktywami** i musi być z nią spójna.

Posiadanie przez firmę takiej polityki, zgodnej ze strategią stanowi stabilny grunt dla wszystkich etapów całego procesu Zarządzania Aktywami. **Polityka Zarządzania Aktywami** jest źródłem najważniejszych zasad, które stanowią siłę napędową **Strategii**

Zarządzania Aktywami, definiowania celów i ustalania planów.

W **Strategii Zarządzania Aktywami** zwykle ujęte są kryteria, jakie należy wykorzystać w celu optymalizacji procesów decyzyjnych w **Zarządzaniu Aktywami**.

Wiedza o aktywach, dzielona na określone grupy, jest kolejnym zasadniczym elementem procesów decyzyjnych:

- **Słabe i mocne strony:** z uwzględnieniem

krytyczności i stanu aktywów.

- **Szanse:** działania, jakie można podjąć w celu poprawy stanu aktywów, nowe technologie lub zwiększone kompetencje, które można wprowadzić do przedsiębiorstwa w celu poprawy procesów Zarządzania Aktywami.
- **Zagrożenia:** ryzyko utrzymania wydajności, zarządzanie poprzez podjęcie działań redukujących ryzyko.

Procesy Decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami są istotne na każdym etapie i powinny być przeprowadzane w sposób skoordynowany w celu optymalizacji zysków (wartości w całym okresie użytkowania aktywów) biorąc pod uwagę wszelkie ograniczenia, obowiązujące prawo, itp.

Procesy Decyzyjne są zwykle definiowane na poziomie planowania strategicznego, co jest kluczem do rozwoju i optymalizacji **Planu Zarządzania Aktywami**. Czasami służą do określenia specyficznych procesów, np. do optymalizacji programu inwestycyjnego, ale mogą mieć wpływ na cały **Plan Zarządzania Aktywami**.

W przypadku bardziej ogólnych decyzji, np.

optymalizacji polityki odtworzenia majątku, **Procesy Decyzyjne** mogą być przeprowadzone raz i jako takie winny być ujęte w polityce utrzymania określonych aktywów. Wyniki takich działań i analiz uwzględniające poniesione nakłady pracy i koszty należy stale poddawać kontroli w celu potwierdzenia ich zgodności z założeniami przyjętymi podczas tworzenia **Procesów Decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami**.

Grupę Procesów Decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami tworzą następujące obszary:

- **Procesy Decyzyjne w Inwestycjach Kapitałowych**
- **Procesy Decyzyjne w Użytkowaniu i Utrzymaniu Aktywów**
- **Optymalizacja Kosztów i Wartości Cyklu Życia Aktywów**
- **Optymalizacja i Strategia Zaopatrzenia**
- **Strategia i Optymalizacja w przypadku Przewodu lub Czasowego Wyłączenia.**
- **Strategia w Procesie Starzenia się Aktywów.**

Każdy z nich zostanie teraz opisany bardziej szczegółowo.



5.2.1 Procesy decyzyjne w inwestycjach kapitałowych

W przeszłości, ustalenie terminu i określenie potrzeb finansowych w programach kapitałowych wynikało z prostych założeń, opartych głównie na analizie wydatków historycznych.

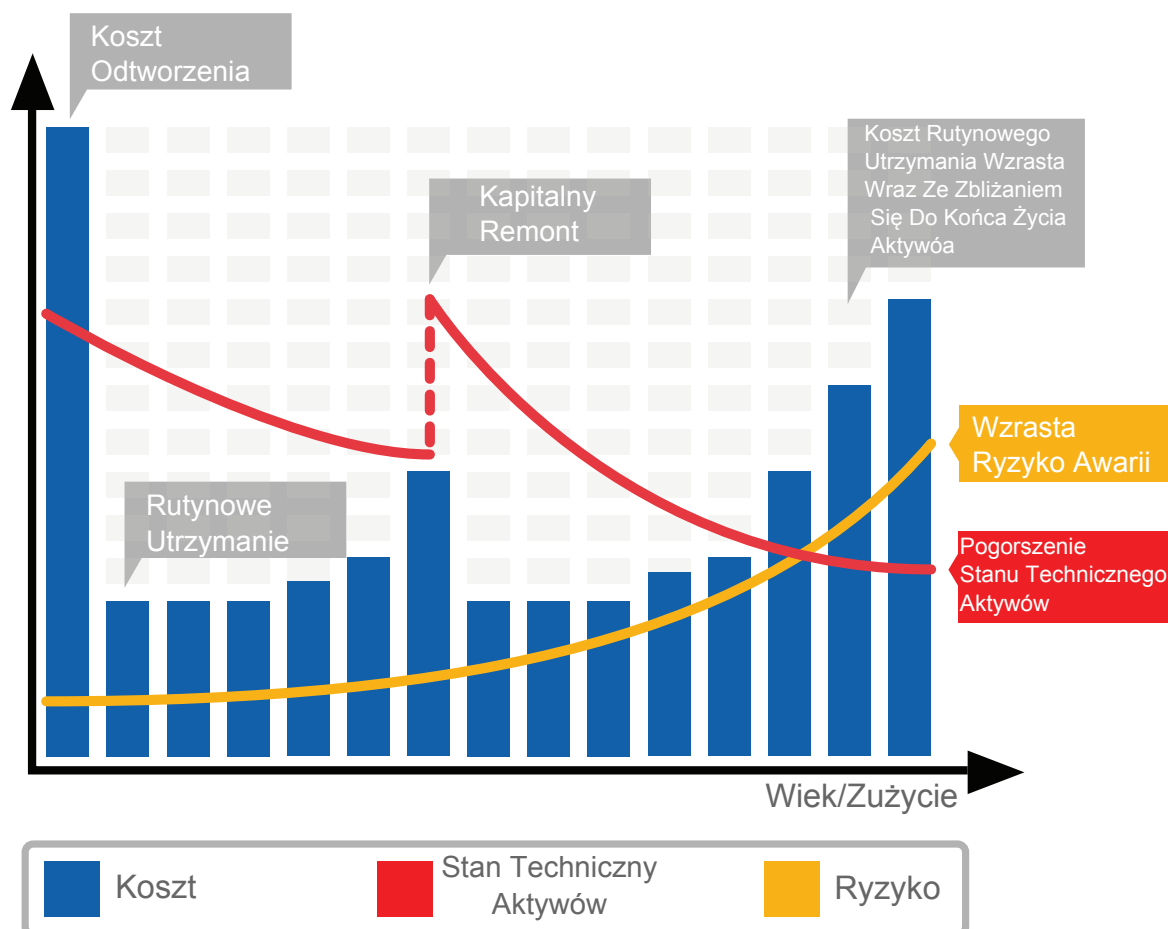
Obecnie, interesariusze (osoby lub instytucje, których aktywność wpływa na powodzenie firmy) coraz częściej oczekują szczegółowego uzasadnienia wnioskowanych wydatków kapitałowych, czego nie można zapewnić tradycyjnymi i rutynowymi metodami. Dodatkowo, brak danych lub wiedzy o aktywach, niepewność związana z ich zużyciem oraz nieprzewidywalność przyszłych wydatków na ich utrzymanie znacząco utrudnia precyzyjną kalkulację.

Procesy Decyzyjne w Inwestycjach Kapitałowych muszą uwzględniać fakt zużycia się aktywów,

zestawiać ze sobą koszty kapitałowe i eksploatacyjne, a także uwzględniać ryzyko i prawdopodobieństwo jego wystąpienia - tylko takie podejście pozwala na optymalizację decyzji dotyczącej inwestycji kapitałowej co do zakresu rzeczowego i planowania terminów.

Aby proces decyzyjny był efektywny, konieczne jest przeanalizowanie kosztów i ryzyka związanego z określonymi aktywami oraz tego jak te koszty i ryzyka będą się zmieniać w czasie i pod wpływem użytkowania aktywów. Poniższy schemat demonstruje jak koszty i ryzyka związane z pojedynczymi aktywami lub całym systemami aktywów mogą zmieniać się w czasie.

Opracowanie Procesów Decyzyjnych w inwestycjach kapitałowych wymaga zatem zrozumienia kosztów i ryzyka w całym cyklu życia aktywów, co pozwala na ustalenie momentu, w którym dane aktywa



należy wymienić lub odnowić. Analizę kosztów cyklu życia aktywów przeprowadza się zazwyczaj w celu zdefiniowania działań, które będą najbardziej efektywne finansowo w tym czasie, w którym utrzymujemy ich funkcjonalność.

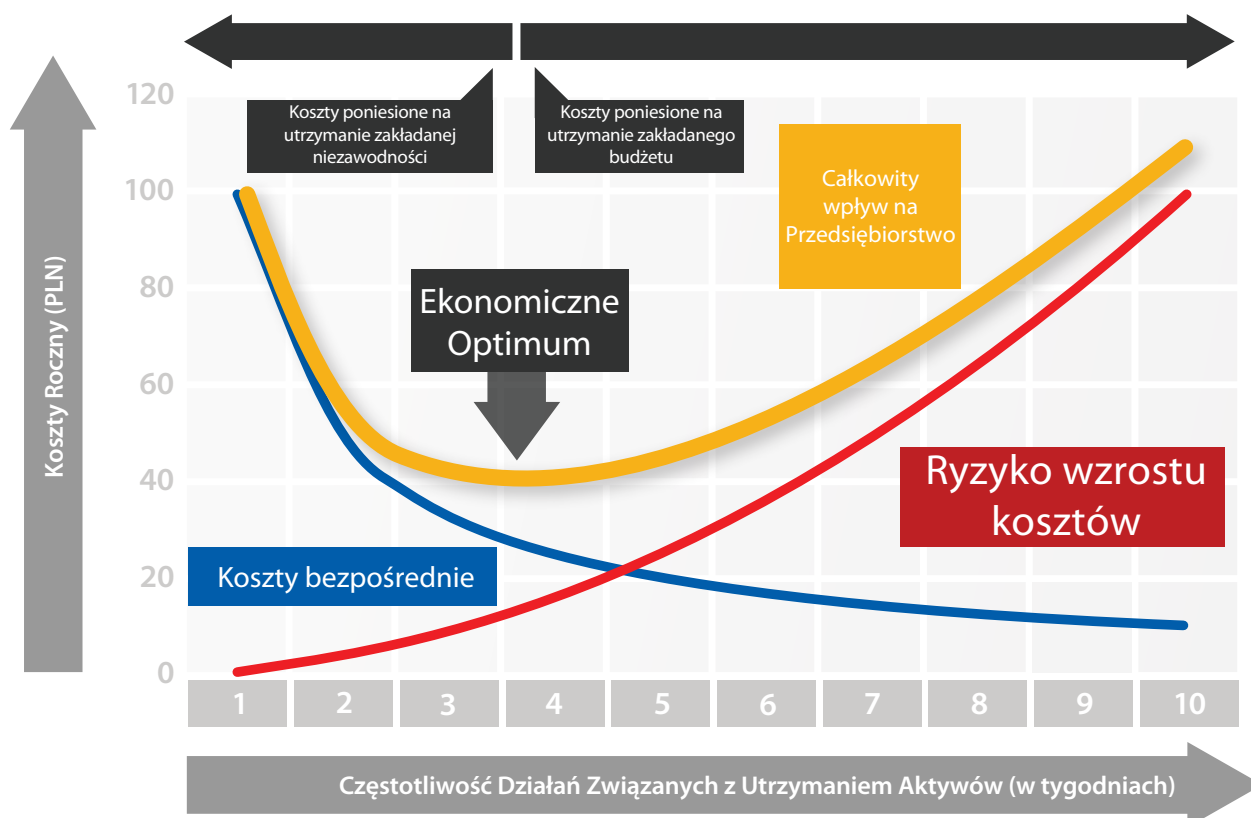
Analiza kosztów cyklu życia aktywów pomaga poznać następstwa działań nieoptymalnych. Dzięki temu możliwe jest określenie przewidywanego wzrostu kosztów i ryzyka, co jest istotne, ponieważ w rzeczywistości mogą wystąpić różne zewnętrzne przeszkody, które wpływają dynamicznie na czas podjęcia optymalnej interwencji w cyklu (np. te obejmujące **Normy Techniczne i Regulacje Prawne** lub ograniczenia finansowania).

Procesy decyzyjne w inwestycjach kapitałowych będą wymagały uzupełnienia danych metodami statystycznymi. Szczególnie w przypadku aktywów o długim okresie życia, kiedy ilość danych dotyczących ich zużycia jest niewystarczająca lub w przypadku rozbudowanych systemów aktywów gdzie występują

współzależności pomiędzy poszczególnymi składnikami lub częściami. W takich sytuacjach często wykorzystywana jest statystyka bayesowska. Ma ona przewagę nad statystyką klasyczną, wynikającą z możliwości uaktualnienia danych, pomimo zastosowania założeń apriorycznych. Ponadto pozwala wprowadzać zmienne dane i rozważać je w kontekście obecnych wskaźników zużycia i kosztów w czasie.

5.2.2 Procesy Decyzyjne w Użytkowaniu i Utrzymaniu Aktywów

Producenci lub dostawcy urządzeń przekazują zazwyczaj dokumentację techniczno - ruchową sprzętu wraz z listą wytycznych dotyczących przeglądów. To jest często bezkrytycznie przyjmowane przez użytkownika, z pominięciem analizy warunków pracy sprzętu. Ponieważ jednak przedsiębiorstwa nieustannie dążą do zmniejszenia kosztów utrzymania aktywów, reżim ich utrzymania musi być uzasadniony (tak jak **Procesy Decyzyjne** w Inwestycjach Kapitałowych) przy zwróceniu uwagi na jego wartość dla firmy.



Wsparcie Procesów Decyzyjnych w Użytkowaniu i Utrzymaniu mogą zapewnić metody analityczne, takie jak RCM (Reliability Centered Maintenance), którą m.in. tworzy analiza rodzajów i skutków możliwych błędów (FMEA – Failure Mode and Effects Analysis).

Niektóre aplikacje RCM mają jednak problem z uzasadnieniem zależności, zgodnie z którą rezultaty pracy aktywów zapewniają optymalne zrównoważenie pomiędzy kosztami utrzymania, a ryzykiem awarii (mającym skutki komercyjne, jak i związane z bezpieczeństwem i higieną pracy). Przy standardowych procedurach RCM trudno jest ocenić czy uzyskany poziom niezawodności jest ekonomiczny. Może się bowiem okazać, że ze względów biznesowych, bardziej korzystne będzie przyjęcie niższego poziomu niezawodności, ponieważ każdy wyższy będzie nierentowny.

Inną metodą wsparcia procesów decyzyjnych jest RBM (risk based maintenance – metoda planowania użytkownika/inspekcji oparta na ocenie ryzyka), która wspomaga standardowe procedury RCM i zapewnia optymalizację okresowych przeglądów przy zachowaniu rentownego poziomu niezawodności i ryzyka. Kluczem do optymalnego wykorzystania metod opartych na ocenie ryzyka jest zrozumienie i określenie ilościowej równowagi pomiędzy kosztami przeprowadzenia przeglądów/konserwacji aktywów, a wzrastającym poziomem ryzyka wynikającego ze zużywania się aktywów. Równowaga, która stanowi zakres Ekonomicznego Optimum, gdzie suma kosztów operacyjnych i ryzyk w cyklu utrzymania aktywów jest najbardziej korzystna dla organizacji przedstawiona jest na schemacie po lewej.

Powyższe metody mogą być użyte do zbudowania wiarygodnych programów utrzymania i użytkowania aktywów w formie standardów lub specyfikacji, które można przedstawić interesariuszom jako w pełni uzasadnione pod względem kosztów i ryzyka. Realizacja samych działań związanych z utrzymaniem aktywów opisana jest w **Zapewnieniu Utrzymania**.

5.2.3 Optymalizacja kosztów i wartości cyklu życia aktywów

Przy tworzeniu zoptymalizowanego **Planu Zarządzania Aktywami** przedsiębiorstwo musi wziąć pod uwagę wiele współczynników i okoliczności. Z jednej strony znajdujemy to, co wynika z interesu udziałowców, czyli granice (zasięg) organizacji w których **Plan Zarządzania Aktywami** pozostaje zrównoważony, z drugiej strony równowaga w aspektach środowiskowych, bezpieczeństwa lub kadrowych. W każdym jednak przypadku wyznacznikiem istoty funkcjonowania, każdej organizacji jest zysk w jej ostatecznym wyniku finansowym.

Jeżeli organizacja nie jest w stanie wypracować zysku to znaczy, że z punktu widzenia ekonomicznego jest nieopłacalna.

Procesy Optymalizacji Kosztów i Wartości Cyklu Życia Aktywów pomogą przedsiębiorcom podjąć odpowiednie decyzje, co w efekcie pozwoli na uzyskanie maksymalnej rentowności aktywów poprzez właściwe powiązanie **Procesów Decyzyjnych w Inwestycjach Kapitałowych i Procesów Decyzyjnych** w Użytkowaniu i Utrzymaniu. Optymalizacja kosztów i wartości cyklu życia aktywów wymaga kalkulacji kosztów, ryzyka i zysków w całym cyklu życia aktywów, który dla potrzeb tego typu analiz należy podzielić na cztery etapy: planowanie, nabycie, użytkowanie i utrzymanie oraz zbycie.

Decyzje w Inwestycjach Kapitałowych same w sobie nie będą uwzględniać etapu ich utrzymania. Podobnie jak **Decyzje o Użytkowaniu i Utrzymaniu** nie będą rozważać zmniejszenia kosztów utrzymania poprzez planowanie wydajniejszych inwestycji kapitałowych. Zważywszy, że typowy podział kosztów w cyklu życia aktywów rozkłada się w etapach: planowanie, nabycie, użytkowanie i utrzymanie oraz zbycia, odpowiednio 1%-30%-60%-15%, należy zauważyć, że największe koszty związane są z etapem użytkowania i utrzymania. Większość tych kosztów można zidentyfikować już przed zakończeniem planowania. Przedsiębiorstwo musi zatem rozpatrywać dane z każdego etapu cyklu

życia aktywów już w fazie przygotowywania inwestycji (planowania). Modelowanie cyklu życia aktywów powinno zatem uwzględniać wpływ różnych planów na koszty we wszystkich, kolejnych etapach cyklu. Ponadto, należy mieć na uwadze fakt, iż koszty zbycia mogą zasadniczo wzrastać w proporcji do kosztów pozostałych etapów cyklu życia, z uwagi na regulacje środowiskowe, co stanowi, że koszty te są równie ważne w procesie modelowania cyklu życia aktywów.

Optymalizacja Kosztów i Wartości Cyklu Życia Aktywów jest istotnym, lecz często ignorowanym elementem Strategii Zarządzania Aktywami. Należy ją jednak zawsze uwzględniać w Planie Zarządzania Aktywami w celu optymalizacji zysków w całym okresie użytkowania aktywów. Poza obniżeniem kosztów cyklu życia, wskazane jest na tym poziomie przeanalizowanie kwestii zrównoważenia emisji dwutlenku węgla, konsumpcji energii, bezpieczeństwa (patrz Zrównoważony Rozwój), co pozwoli na zaplanowanie zbycia aktywów w sposób optymalny dla środowiska.

5.2.4 Optymalizacja i Strategia Zaopatrzenia

Planowanie w Zarządzaniu Aktywami wywodzi się z długoterminowej i zrównoważonej **Strategii Zarządzania Aktywami**, która z kolei zapewnia osiągnięcie celów strategicznych przedsiębiorstwa poprzez uwzględnienie priorytetów, optymalizację kosztów, ryzyka i wydajności. **Planowanie w Zarządzaniu Aktywami** musi integrować wszystkie działania powiązane z zarządzaniem wydajnością i ryzykiem aktywów, co wpływa na wydatki inwestycyjne (kapitałowe) i bieżące (utrzymaniowe).

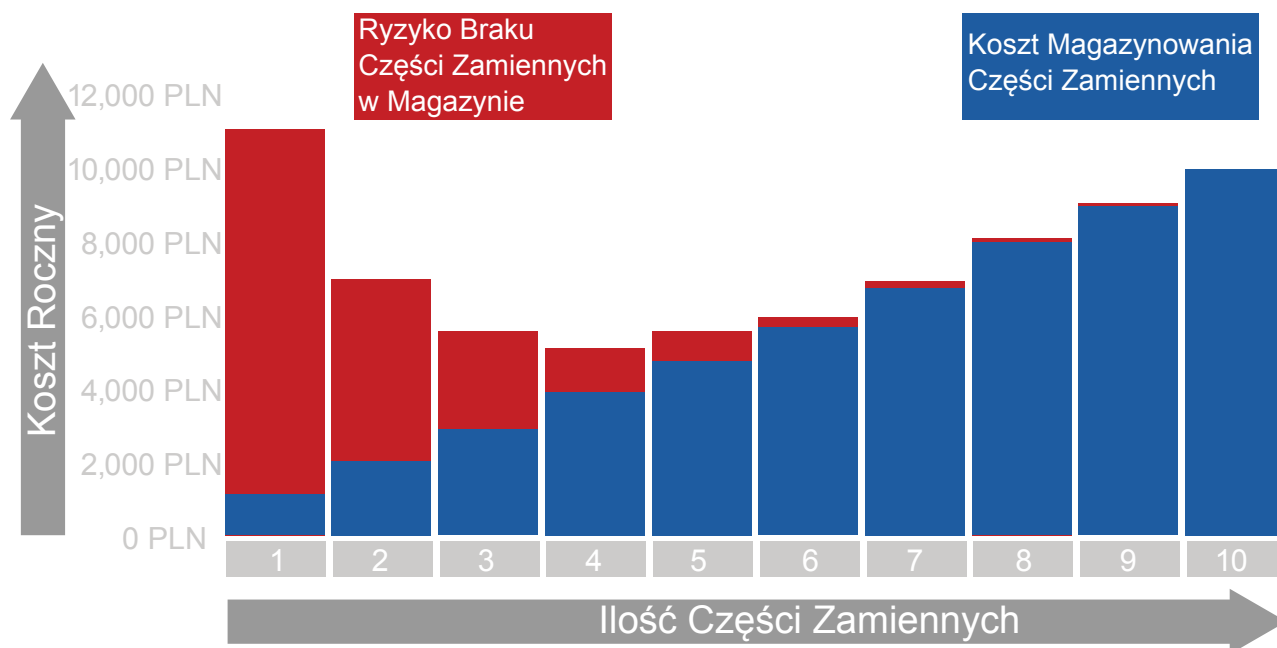
Przygotowanie planów wymaga przyjęcia odpowiedniej Strategii Zaopatrzenia, która uwzględni zmiany wymagań w rozsądnym okresie planowania. Strategia Zaopatrzenia opracowana dla potrzeb przygotowania **Planu Zarządzania Aktywami** musi zawierać zbiór wymaganych zasobów i wprowadzać optymalne rozwiązanie, które będzie stanowiło podział usług zleconych wewnątrz i na zewnątrz. Wybór odpowiedniego podziału zleceń jest procedurą złożoną, zależną

od wielu różnych czynników i wrażliwą na nieprawidłowe praktyki lub naciski polityczne i związkowe.

Przedsiębiorstwo musi zdecydować czy dane zasoby wpływają na jej kluczowe obszary działania, przez co warto rozwinąć wewnętrzną działalność gwarantującą ich dostępność, co stanowi atut firmy, czy lepiej zlecić ich dostarczenie zewnętrznemu podwykonawcy. Na decyzję będzie miała wpływ dostępność kompetentnych dostawców na rynku, tzn. gwarantujących spełnienie założonych planów. Ustalenie poziomu usług zewnętrznych, względem działań własnych, jest decyzją strategiczną, a dobrze zarządzana firma ma jasno określoną strategię w tej kwestii.

Organizacja, która funkcjonuje głównie w oparciu o usługi zewnętrzne, musi zapewnić sobie wystarczający poziom kompetencji. Jest to niezbędne w procesach wyboru podwykonawców oraz zarządzania i kontrolowania ich działań. Taka Strategia zaopatrzenia w powiązaniu z kompetencjami organizacji będzie formułować strategię zamówień w firmie. Model ten nazwany został „thin asset managers”, co można przetłumaczyć jako „wąskie zarządzanie aktywami”. Zgodnie z jego założeniami możliwe jest zamówienie usługi w trybie „pod klucz”, umowy partnerstwa, umowy ramowej i innych narzędzi, które generują długoterminowe zobowiązania zapewniające podaż zasobów, zgodnie z wymaganiami **Planu Zarządzania Aktywami**. Strategia Zaopatrzenia wymaga sprawdzenia całego łańcucha dostaw, w celu zapewnienia w przedsiębiorstwie zdolności sprostania założonym planom (patrz Zarządzanie Zamówieniami i Dostawami).

Strategia Zaopatrzenia musi zawierać scenariusze uwzględniające dodatkowe możliwości i warianty w zależności od zmiany warunków prowadzenia biznesu, powstawania nowych technologii oraz demografii siły roboczej, którą determinują: rozwój kompetencji, ścieżki awansu, rekrutacja i szkolenia. Ważnym jest, aby proces planowania był zgodny ze strategią działu kadr w celu dopasowania procesu rekrutacji lub rozwoju pracowników do założonych potrzeb przedsiębiorstwa. Dobra organizacja stara się wpłynąć na rozwój kadry pracowniczej poprzez zarządzanie efektywnością pracy



lub plan rozwoju zawodowego.

Strategia Zaopatrzenia powinna zawierać strategię zarządzania magazynem części zamiennych, a w szczególności częściami dla krytycznych składników majątku trwałego, co jest ważnym czynnikiem wspierającym osiągnięcie celów. W przeszłości zwykle pomijano planowanie działań na tym poziomie, dlatego części zamienne albo zalegały w magazynach albo nie były w ogóle zamawiane. Obecnie dostępnych jest wiele narzędzi i technik wspierających procesy zarządzania magazynem części zamiennych. Narzędzia te uwzględniają koszt magazynowania części zamiennych wobec ryzyka ich braku, zgodnie ze schematem na stronie 31.

Ponadto, należy uwzględnić „okres ważności i trwałości” części oraz szanse i korzyści jakie może przynieść wykorzystanie znormalizowanych zamienników. Strategia Zaopatrzenia musi opisywać metodykę użytkowania narzędzi specjalistycznych w zakresie zarządzania zasobami, bieżącym utrzymaniem, zapewnieniem działania i funkcjonalności oraz kontrolowaniem ich stanu. W efekcie stwarza to możliwość zwiększenia wydajności przedsiębiorstwa i uzyskania oszczędności poprzez racjonalizację wykorzystania narzędzi specjalistycznych i uwzględ-

nienie tego procesu w systemie zarządzania, w sposób umożliwiający proste rozliczanie.

Zarządzanie materiałami jest zwykle integralną częścią procesu produkcyjnego lub zarządzania projektem w związku z czym Strategia Zaopatrzenia powinna przewidywać, jak przedsiębiorstwo ma się do takiego działania przygotować. Opracowanie wydajnego i efektywnego **Planu Zarządzania Aktywami** wymaga powiązania harmonogramu dostaw materiałowych z działaniami produkcyjnymi oraz procesami kontroli, zwłaszcza jeżeli czas dostawy jest długi lub niedoprecyzowany. W niektórych przypadkach, uzasadnione może być przetrzymanie materiałów (lub przyspieszenie dostawy) w celu wyeliminowania ryzyka powstałego na skutek wystąpienia braków magazynowych.

Optymalizacja procesów zaopatrzenia w **Planie Zarządzania Aktywami** jest częścią większego procesu ustalania priorytetów. Plan Zarządzania Aktywami wymaga dopasowania i optymalizacji wobec wielu czynników, w tym zaopatrzenia przedsiębiorstwa. Powinien także uwzględniać szanse i możliwości zwiększenia możliwości systemu aktywów, powstałe w skutek grupowania zadań i prac (szczególnie w przypadkach przestoju lub czasowego wyłączenia systemów).

5.2.5 Strategia i Optymalizacja Przestoju lub Czasowego Wyłączenia

Zaplanowanie przestoju bądź czasowego wyłączenia systemu lub urządzeń jest szczególnie istotne z punktu widzenia Zarządzania Aktywami zwłaszcza, kiedy przeprowadzenie prac konserwacyjnych, przeglądów i prac zaplanowanych nie jest możliwe w czasie ich użytkowania. Przewidywane są niepożądane z punktu widzenia operacyjnego, ale często niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania i spełnienia norm. Zazwyczaj jednak, przedsiębiorstwa zdecydowanie wolałyby nieprzerwanie korzystać ze swoich aktywów w celu zapewnienia stałej produkcji lub wysokiego poziomu usług.

Przewidywane lub czasowe wyłączenia urządzeń wiążą się z nieodłącznym ryzykiem zakłócenia stabilnych procesów i systemów. Ze względu na zwiększoną możliwość wystąpienia awarii szczególnie ryzykowna jest zawsze faza rozruchu, która następuje po przestoju lub czasowym wyłączeniu systemu. Przewidywane i czasowe wyłączenia są kosztowne i zwykle wymagają zaangażowania wielu wykwalifikowanych pracowników, których dostępność jest często ograniczona. W związku z tym firma powinna opracować Strategię w przypadku Przewidywanego lub Czasowego Wyłączenia, która zachowuje kompromis pomiędzy użytkowaniem aktywów, a pracami niezbędnymi do ich utrzymania oraz uwzględnia wymienione wyżej ryzyko.

W przeszłości okresy przestoju nie były zazwyczaj planowane na poziomie strategii procesu. W wielu przypadkach główny powód przestoju nie był często znany bądź był nieuzasadniony. Ponadto, w związku z występowaniem przestoju w określonych odstępach czasowych, rozwija się powtarzalny cykl, w którym personel na podstawie własnych założeń od nowa planuje bądź wstrzymuje pracę, przez co okresy przestoju zachodzą na zasadzie „samospelniającego się proroctwa”.

Optymalizacja Przewidywanego lub Czasowego Wyłączenia realizowana przez zespoły multidyscyplinarne wprowadza niezawodne i weryfikowalne procesy doboru działań, które mogą być podjęte tylko w okresie przestoju (lub wyłączenia). Działania takie, należy

analizować z uwagą na koszty, pojawiające się ryzyko oraz korzyści, w celu określenia ich indywidualnego, optymalnego okresu przestoju/wyłączenia tzn. kiedy Całkowity Wpływ na Przedsiębiorstwo jest najniższy (**patrz: Procesy Decyzyjne w Inwestycjach Kapitałowych, gdzie wyjaśniono pojęcie Całkowitego Wpływu na Przedsiębiorstwo**).

W efekcie należy ułożyć i poddać optymalizacji listę oraz harmonogram działań, co może skutkować przesunięciem niektórych działań indywidualnych do grupy zadań lub prac, gdy uzasadnia to analiza kosztów, ryzyka i korzyści (najniższy Całkowity Wpływ na Przedsiębiorstwo dla takiej grupy zadań lub prac). Często tego typu działanie, określanie priorytetów i grupowanie, prowadzone są z użyciem odpowiednich narzędzi i technik wspomagających.

Optymalizacja Przewidywanego lub Czasowego Wyłączenia jest wspieranym przez technologię procesem logicznym, który wprowadza zmianę w kulturze organizacji powodowaną przejściem od tradycyjnych strategii czasowych wyłączeń do działań zoptymalizowanych. Może to powodować opór ze strony niektórych pracowników wynikający z obawy o wzrost poziomu ryzyka, ale również z powodów osobistych, jak np. obawa o utratę stanowisko (patrz Struktura i Kultura Organizacji).

5.2.6 Strategia w Procesie Starzenia Aktywów

Starzenie się aktywów stanowi wyzwanie dla menedżerów zajmujących się zarządzaniem aktywami. Podczas gdy nie można uniknąć ewentualnych awarii, zakończenie cyklu życia aktywów w rozumieniu ekonomicznym może być jasno zidentyfikowane - zwłaszcza, jeżeli cykl ich życia jest mierzony w latach lub dekadach.

Zakończenie takiego cyklu w rozumieniu ekonomicznym można zdefiniować poprzez wzrost kosztów użytkowania zwiększenie awaryjności, co w efekcie oznacza obniżenie funkcjonalności składnika majątku trwałego. Użytkowanie aktywów może także stać się nieopłacalne/nieekonomiczne w wyniku

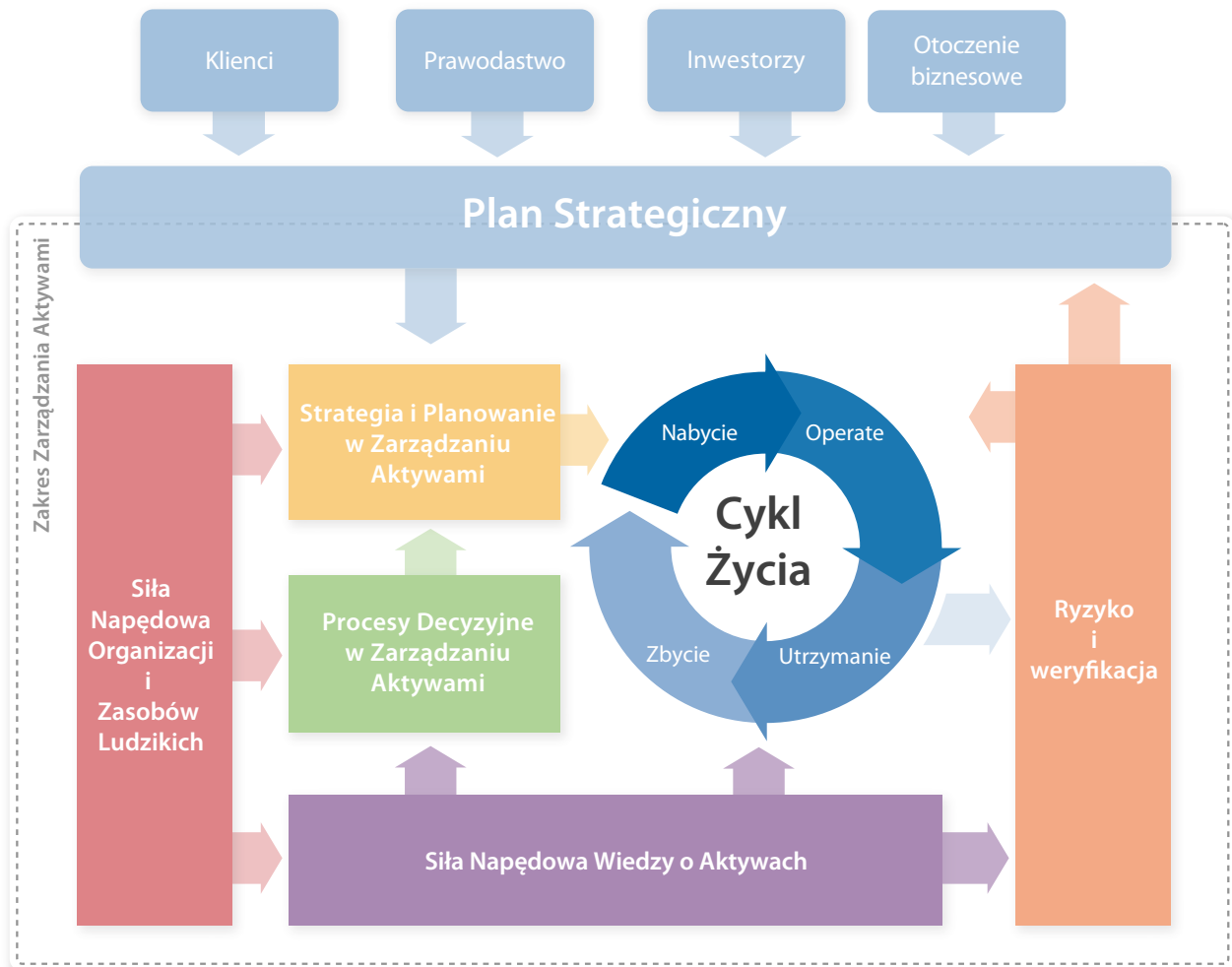


zmian w prawie lub wprowadzenia innych regulacji, niezależnie od stanu technicznego i utrzymania funkcjonalności aktywów. Strategia w Procesie Starzenia się Aktywów powinna nie tylko określać, kiedy nastąpi koniec cyklu ich życia w rozumieniu ekonomicznym, ale również przewidywać z odpowiednim wyprzedzeniem inne sytuacje mogące mieć wpływ na ten cykl.

Kolejnym wyzwaniem jest zarządzanie w sytuacji zakończenia cyklu życia aktywów. Jedną z metod jest podejmowanie działań przy każdej nieprzewidzianej awarii (naprawa w razie awarii). Jest ona efektywna w zarządzaniu aktywami o niskiej krytyczności, gdy konsekwencje awarii są mało istotne. Nawet dla aktywów o wyższej wartości naprawa w razie awarii może być skuteczna pod warunkiem, że zachowana jest redundancja (nadmiar), a wskaźniki awaryjności są niskie. Metoda naprawy w razie awarii była przez lata stosowana w wielu przedsiębiorstwach komunalnych nawet wobec aktywów krytycznych, generując stosunkowo wysokie koszty.

Metodą alternatywną jest wymiana aktywów ze względu na obniżenie funkcjonalności. Odpowiednio zaplanowana wymiana składnika aktywów może być znacznie bardziej opłacalna dla przedsiębiorstwa niż poniesienie kosztów związanych z nieprzewidzianą awarią funkcjonalną. Obszar dotyczący Procesów Decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami rozważa niektóre z technik określania optymalnego czasu na planowanie takiej wymiany. W otoczeniu obwarowanym licznymi regulacjami, w jakim muszą funkcjonować przedsiębiorstwa, rygorystyczne wymagania dla wydajności usług, przepisy BHP i obostrzenia związane z wpływem na środowisko naturalne generują istotne zwiększenie kosztów. Uwzględnienie tych kosztów w planie wymiany aktywów jest więc niezbędne w celu jego optymalizacji. Jeżeli mamy do czynienia z dużą liczbą aktywów o wysokiej krytyczności, których cykl życia kończy się w jednym czasie, obszar planowania jest znacznie bardziej rozległy.

5.3 Działania Definiujące Cykl Życia



Procesy Decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami bazują na metodach podejmowania decyzji nastawionych na kompromis, z którymi muszą zmierzyć się osoby odpowiedzialne za Zarządzanie Aktywami. Działania Definiujące Cykl Życia Aktywów konsumują natomiast większość wydatków wynikających z tych decyzji. Dlatego też błędny wybór i przyswojenie praktyk Zarządzania Aktywami w Działaniach Definiujących Cykl Życia, może prowadzić do zwiększenia kosztów i obniżania jakości zarządzania tymi działaniami.

Żadne z Działań Definiujących Cykl Życia nie powinno być rozważane osobno, nawet pomimo podjęcia decyzji o rodzaju nabycia określonego składnika aktywów. Jednak metody Działań Definiujących Cykl Życia powinny nadal być stosowane. Należy o tym

pamiętać przy uwzględnieniu w fazach **Budowy i Nabycia Aktywów** oraz Inżynierii Systemu, fazy **Zapewnienia Utrzymania**, co spowoduje, że etap utrzymywania aktywów został uwzględniany w planowaniu. Faza **Zbycia Aktywów** również powinna być rozważona już w fazie **Budowy i Nabycia Aktywów** oraz **Inżynierii Systemu**, co może pomóc w obniżeniu kosztów zbycia poprzez zmianę koncepcji, czy wykorzystywanych materiałów, itp.

Warto ponadto, aby doświadczenie wyniesione z fazy **Zapewnienia Utrzymania** znalazło zastosowanie w planowaniu Budowy i Nabycia Aktywów oraz Inżynierii Systemu.

Na Grupę Działań Definiujących Cykl Życia składają się poniższe Obszary:

- **Normy Techniczne i Regulacje Prawne**
- **Budowa i Nabycie Aktywów**
- **Inżynieria Systemu**
- **Zarządzanie Konfiguracjami**
- **Zapewnienie Utrzymania**
- **Inżynieria Niezawodności i Analiza Przyczyn Źródłowych**
- **Użytkowanie Aktywów**
- **Zarządzanie Zasobami/Zaopatrzeniem**
- **Zarządzanie Okresami Przystoju lub Czasowego Wyłączenia**
- **Reakcja na Incydenty**
- **Racjonalizacja i Zbycie Aktywów**

5.3.1 Normy Techniczne i Regulacje Prawne

Większość realizowanych przedsięwzięć musi spełniać szereg narzuconych standardów technicznych. Część z nich wynika z wymogów zewnętrznych, ale są i takie, które regulują wewnętrzne przepisy. Proces Planowania Strategicznego i Procesy Decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami bezsprzecznie muszą brać pod uwagę standardy techniczne i obowiązujące prawo przy opracowywaniu Planu Zarządzania Aktywami. PAS55 rekomenduje firmom prowadzenie nadzoru i wdrażanie zmian zgodnie ze standardami technicznymi i obowiązującym prawem.

W wielu sektorach, standardy techniczne i prawodawstwo ukierunkowane są bardziej na wyważenie ryzyka związanego z procesem produkcji, aniżeli na działania wymagane na etapie przygotowania/planowania. Przyjęcie tego typu norm technicznych i regulacji prawnych ułatwia przedsiębiorstwom zastosowanie odpowiednich procesów decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami. Jednakże, wiele z nich zostało ustalonych dużo wcześniej, zanim zostały rozwinięte Procesy Decyzyjne w Zarządzaniu Aktywami i określiło zakres oraz harmonogram działań interwencyjnych.

Należy więc określić przypadki i przeliczyć koszty,

kiedy normy techniczne lub prawne wymagają podjęcia małoefektywnych działań w Zarządzaniu Aktywami. Dobrym przykładem jest wymóg prawny nakładający na użytkownika przeprowadzanie inspekcji co 3 miesiące, podczas gdy analiza kosztów i ryzyka wykazuje, że wystarczający okres wynosi np. 12 miesięcy.

Jeżeli „koszty zgodności” są istotne, warta podjęcia może okazać się próba zmiany odpowiednich standardów lub regulacji prawnych. W przypadku regulacji wewnętrznych, ich zmiana nie będzie problemem, a korzyści dla firmy mogą być wymierne. Również jeżeli prawo lub normy są ustalone zewnętrznie, a ich modyfikacja byłaby korzystna to warto podjąć działania na rzecz wprowadzenia zmian.

5.3.2 Budowa i Nabycie Aktywów

Jeżeli kierownictwo jakiejś firmy zdecyduje, iż dla osiągnięcia założeń planu strategicznego (**patrz: Procesy Decyzyjne w Inwestycjach Kapitałowych**) wymagana jest inwestycja kapitałowa, należy wybrać odpowiedni sposób pozyskania aktywów. Poniżej przedstawiono cztery, najczęściej wybierane sposoby, stosowane zarówno samodzielnie jak i wspólnie:

- nabycie istniejących aktywów od innego przedsiębiorstwa
- budowa nowych aktywów od podstaw, lub rozbudowa istniejących
- zastąpienie istniejących aktywów po zakończeniu ich użytkowania lub zużycia z punktu widzenia ekonomicznego
- odnowienie istniejących aktywów w celu przedłużenia ich użytkowania

Przy wyborze odpowiedniego sposobu firmy mogą wspierać się narzędziami, które pozwolą oszacować koszty i korzyści w poszczególnych opcjach. Kiedy już zostanie wybrany sposób pozyskania aktywów, należy zaplanować zarządzanie nakładami kapitałowymi, które zostaną rozdysponowane na jeden lub więcej projektów, gdzie każdy z nich będzie miał określone cele, czas wykonania, koszty oraz kryteria jakości

zgodne z planem strategicznym.

Cykl projektu często podzielony jest na fazy. Zamykają one kolejno procesy decyzyjne mające na celu zatwierdzenie finansowych sankcji następnej fazy. Procesy zarządzania kapitałem zwykle opierają się na interpretacji struktury APM (Association of Project Management - Stowarzyszenie Project Management):

- Faza koncepcyjna - kierownik projektu powołuje zespół projektowy z udziałem menedżera zarządzającego aktywami w roli sponsora. Zespół projektowy potwierdza cele/korzyści płynące z projektu oraz kryteria sukcesu (możliwe ograniczenia, spełnienie zasad bhp, profil przyszłych klientów)
- Faza definiowania - zespół projektowy uwzględnia różne możliwości i wybiera jedną, która będzie najlepiej dopasowana do celów projektu przy ograniczeniach wynikających z kryterium sukcesu. Do wsparcia procesów decyzyjnych, jeżeli rozpatrywana jest więcej niż jedna opcja, należy wykorzystać modele oceny inwestycji. Zwykle oblicza się jej Wartość Bieżącą Netto (współczynnik NPV) w całym okresie użytkowania oraz

przeprowadza analizę kosztów i korzyści.

- Faza realizacji - zespół projektowy wypracowuje rozwiązanie dla osiągnięcia oczekiwanych korzyści w założonym czasie, kosztach i standardach jakości.
- Faza zamknięcia - procedura dostarczenia rezultatów końcowych projektu klientowi, który w przyszłości będzie użytkownikiem. Menedżer zarządzania aktywami wspierający projekt określa czy zakładane korzyści zostały osiągnięte, a zespół projektowy podsumowuje zdarzenia jakie zaszły w czasie jego realizacji oraz przygotowuje informacje na potrzeby przyszłych zadań.

Narzędzia IT często są wykorzystywane do sporządzania (i monitorowania zgodności z) planu i terminarza projektu, a następnie gromadzenia informacji o kosztach - siły roboczej, urządzeń i materiałów.

W przypadku zarządzania wieloma projektami wchodzącymi w skład jednego programu, takie narzędzia mogą być użyte do optymalizacji realizacji planu i zwiększenia szansy uzyskania najwyższej dostępnej wydajności. Na przykład: dążąc do



spłaszczenia profilu wydatków należy umiejętnie zaplanować projekt charakteryzujący się dużymi wahaniami zapotrzebowania na środki.

5.3.3 Inżynieria Systemu

Zarządzanie Aktywami nie będzie przynosić oczekiwanych efektów, jeżeli będzie koncentrować się na osobnych aktywach. Zawsze należy rozważać cały system aktywów, który rozpatruje wzajemne relacje i współzależności pomiędzy kluczowymi elementami.

Inżynieria Systemu w kontekście Zarządzania Aktywami zakłada efektywne planowanie, optymalne projektowanie, wydajność, użytkowanie i utrzymanie na poziomie systemu aktywów.

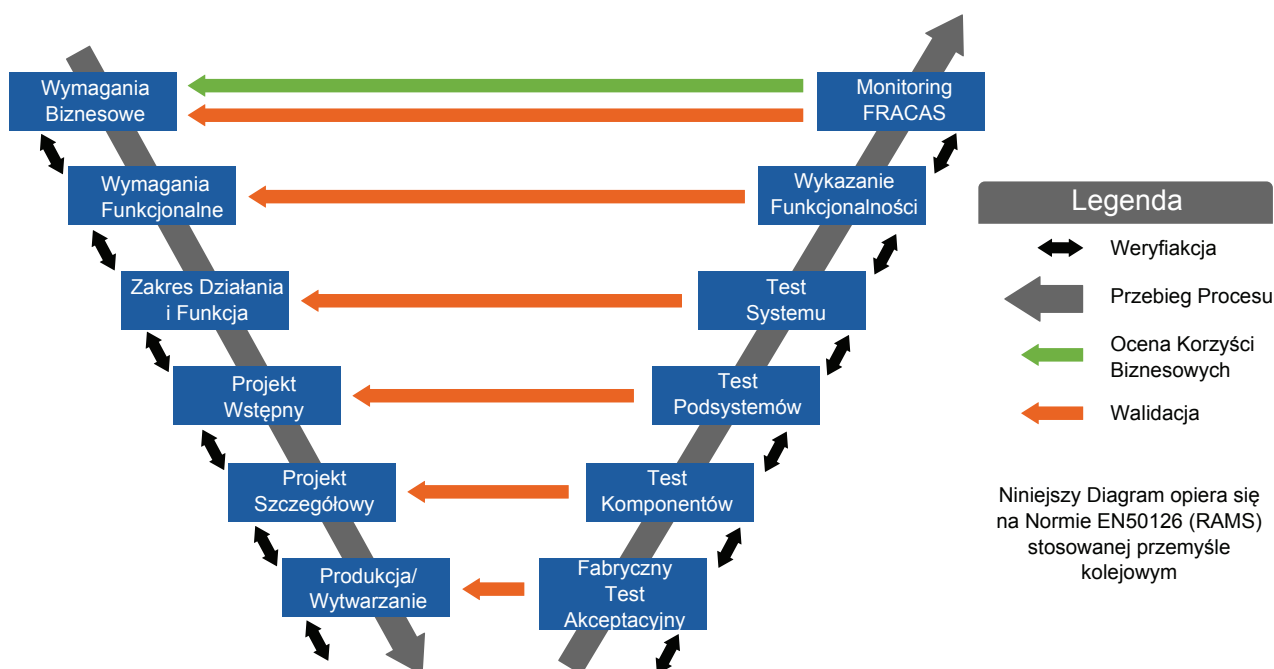
Taka praktyka powinna być stosowana w przemyśle wieloskładnikowych i dynamicznych aktywów, gdzie relacja pomiędzy nimi może zostać zredukowana z fizycznego bądź funkcjonalnego punktu, w jakim one na siebie wzajemnie wpływają. Inżynierię Systemu należy wykorzystywać przy projektowaniu systemu, lub jego komponentów, co pozwoli na jego łatwiejsze utrzymanie.

Inżynieria Systemu zakłada również rozważenie i

rozdzielenie wymagań RAMS, tj. Niezawodności, Dostępności, Utrzymania oraz Bezpieczeństwa użytkowania aktywów z uwzględnieniem ich wzajemnych oddziaływań w systemie. Inżynieria Systemu uwzględnia również czynniki związane z charakterystyką funkcjonalną i techniczną, procesy instalacyjne i odbiorcze, wymogi certyfikatów bezpieczeństwa oraz wyniki porównania w odniesieniu do oryginalnych wymagań RAMS.

Typowe podejście wg zasad Inżynierii Systemu obrazuje poniższy schemat V. Tłumaczy on jak rozłożyć wymagania w procesie projektowania (na lewym skrzydle schematu) i korespondujące z nimi komponenty, które są integrowane i zatwierdzane w perspektywie całego systemu (na prawym skrzydle schematu), tak żeby sprostały tym wymaganiom.

Zestawienie dobrych praktyk dla Inżynierii Systemu można znaleźć w ISO 15288, Inżynieria systemów - Procesy w cyklu życia systemów.



5.3.4 Zarządzanie Konfiguracjami

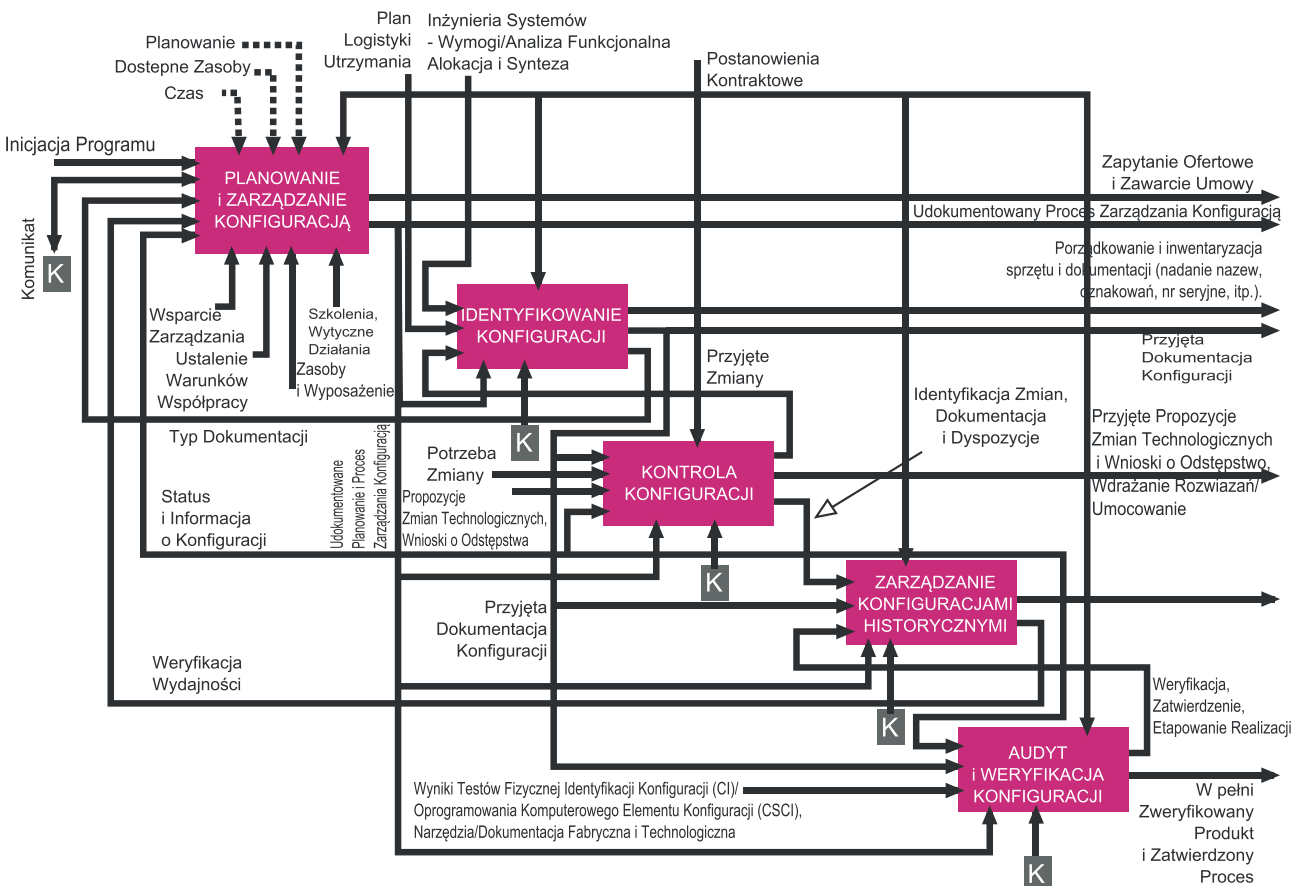
Zarządzanie Konfiguracjami ma za zadanie rozpoznać funkcjonalne i fizyczne atrybuty komponentów, oprogramowania i dostępnej dokumentacji w różnych punktach czasu, uwzględniając identyfikację zależności pomiędzy nimi w całym systemie aktywów. Dzięki takiemu podejściu zapewniony jest proces systematycznej kontroli zmian atrybutów, co pozwala utrzymać odpowiedni poziom integracji i przejrzystość systemu w całym okresie użytkowania.

Norma MIL-HDBK-61A, Configuration Management Guidance (Kryteria Zarządzania Konfiguracją), stosowana przez armię brytyjską, jest przykładem metody pozwalającej uzyskać dobry przegląd systemu z pozycji najwyższego kierownictwa w proces Zarządzania Konfiguracją, zgodnie z poniższym schematem.

Schemat przedstawia mechanizmy przeglądu głównych założeń Zarządzania Konfiguracją, do

których zaliczamy:

- Planowanie i Zarządzanie Konfiguracją - ten element wymaga ogólnego ustalenia sposobu dokumentowania kontroli i mechanizmów dla realizacji procesów Zarządzania Konfiguracją, do którego zaliczamy: Identyfikowanie Konfiguracji, Zarządzanie Zmianami Konfiguracyjnymi, Zarządzanie Konfiguracjami Historycznymi, Weryfikację i Przegląd Konfiguracji, które są opisane w kolejnych podpunktach. To wszystko wymaga przygotowania odpowiednich Planów Zarządzania Konfiguracją.
- Identyfikowanie Konfiguracji jest procesem rozpoznawania ustawień poszczególnych składników (sprzętu i/lub oprogramowania) oraz określenia ich atrybutów. Atrybuty bazowej pozycji konfiguracyjnej opisane są w dokumentacji wraz z procesami wprowadzania zmian w konfiguracji dla uzyskania innych pozycji o zdefiniowanych dla nich atrybutach.
- Kontrola Konfiguracji jest zestawieniem procesów



i zatwierdzanych faz zarządzania, zmianami w konfiguracji pozycji poprzez ponowne zdefiniowanie atrybutów oraz jeżeli będzie to wymagane do odtworzenia wartości początkowej.

- Zarządzanie Konfiguracjami Historycznymi jest procesem zbierania i porównywania składników oraz definiowania atrybutów jak i pozycjami konfiguracyjnymi w dowolnym czasie.
- Audyt i Weryfikacja Konfiguracji – audyt konfiguracji może obejmować zarówno przegląd konfiguracji funkcjonalnych i fizycznych. Audyt konfiguracji funkcjonalnej weryfikuje czy zdefiniowane atrybuty funkcjonalności i wydajności przedmiotu konfiguracji zostały wdrożone/osiągnięte natomiast audyt konfiguracji fizycznej weryfikuje czy przedmiot konfiguracji został zainstalowany zgodnie z wymaganiami dedykowanej dla niego specyfikacji technicznej.

5.3.5 Zapewnienie Utrzymania

Głównym założeniem utrzymania aktywów jest zapewnienie ich bezpieczeństwa i możliwości ciągłości pracy przy wymaganym poziomie wydajności. Procesy definiowania odpowiednich reżimów utrzymania i serwisu zostały opisane wcześniej w **Procesach Decyzyjnych w Użytkowaniu i Utrzymaniu Aktywów**.

Głównym założeniem utrzymania aktywów jest zapewnienie ich bezpieczeństwa i możliwości ciągłości pracy przy wymaganym poziomie wydajności. Procesy definiowania odpowiednich reżimów utrzymania i serwisu zostały opisane wcześniej w Procesach Decyzyjnych w Użytkowaniu i Utrzymaniu Aktywów.

Nieustanne zmiany jakie zachodzą w przedsiębiorstwach (aktualizacja celów, nowe ograniczenia) wymusza jednak ciągłą weryfikację procesów zarządzania utrzymaniem aktywów.

Działania z tym związane muszą być określone i udokumentowane odpowiednio dla aktywów i zgodnie ze **Strategią Zarządzania Aktywami** oraz **Planami Zarządzania Aktywami**, np.:

- Inspekcja, Testowanie i Monitorowanie (Telemetria) to bezinterwencyjny sposób na weryfikację bezpieczeństwa i stopnia integracji aktywów oraz zapewnienie informacji dla określenia konieczności przeprowadzenia czynności serwisowych lub renowacyjnych. Wymaga on porównywania ze sobą danych z dotychczasowego użytkowania aktywów, a następnie ustaleniu kolejności wymaganych czynności naprawczych. Pomocne w takich działaniach bywa użycie systemów zdalnego monitoringu.
- Serwis Prewencyjny - zaplanowane czynności podejmowane w celu zapobiegania (minimalizacji poziomu ryzyka) potencjalnych usterek, awarii, nadmiernego pogorszenia stanu. Podjęcie serwisu prewencyjnego może opierać się na kryterium czasu, kryterium stanu aktywów lub kryterium potrzeby użytkowania, ale zawsze powinno się brać pod uwagę poziom zagrożenia/ ryzyka.
- Naprawcze Czynności Konserwujące - zaplanowane czynności przeprowadzenia naprawy usterek, awarii lub poprawy stanu aktywów, mimowolnie wywołane zdarzeniem niezależnym i przypadkowym, którego konsekwencje zagrażają ustalonymu zakresowi produkcji. Czynności te sprowadzają się do przywrócenia aktywom właściwości niezbędnych do prowadzenia dalszej produkcji.

Informacje wymagane do przeprowadzenia procesów Zapewnienia Utrzymania pozyskuje się dzięki działaniom z Grupy: **Dane i Wiedza o Aktywach**, a to wymaga w przedsiębiorstwie prowadzenia rejestru wykonanych inspekcji i pomiarów, niezbędnych do prawidłowego, dostosowanego do możliwości aktywów, użytkowania i planowania. Należy sporządzić szczegółowy harmonogram wszelkich czynności serwisowych i jednocześnie zapewnić wsparcie logistyczne tych czynności, tj. dostęp do urządzeń, niezbędne narzędzia, części zapasowe, itp. Do koordynacji powyższych czynności przydatne są narzędzia typu Maintenance Management System (MMS, Systemy Zarządzania Utrzymaniem).

Zapewnienie Utrzymania wiąże się z prawną i biznesową odpowiedzialnością, która wynika z

następujących aspektów zarządzania:

- Spełnienie wymogów i norm prawnych, środowiskowych, bezpieczeństwa.
- Zapewnienie odpowiedniego zarządzania inwentarzem i jego konfiguracją
- Zarządzanie łańcuchem dostaw.
- Zapewnienia jakości zapasów.
- Zapewnienie wymaganej jakości procesu.
- Otrzymanie gwarancji technicznej i gwarancji jakości.

5.3.6 Inżynieria Niezawodności i Analiza Przyczyn Źródłowych

Niezawodność jest definiowana jako zdolność obiektu do wykonywania konkretnej pracy/funkcji w określonych warunkach eksploatacji i czasie (zgodnie z *ISO 60050(191)*; *Słownik Jakości, Definicje - tłum. własne*).

Inżynierię Niezawodności tworzą systematycznie stosowane zasady i techniki w całym cyklu życia produktu, mające na celu zapewnienie aktywom (pojedynczym składnikom i systemom) możliwości spełniania określonej funkcji w zaistniałych warunkach i w wymaganym czasie. Inżynieria Niezawodności jest procesem ciągłym, który rozpoczyna się na etapie koncepcji projektu (poprzez zdefiniowanie wymagań systemowych), i jest kontynuowany w każdym etapie cyklu życia produktu. Jej celem zawsze jest jak najwcześniejsze zidentyfikowanie w cyklu życia produktu, wszystkich zagrożeń oraz dotrzymanie wymogów zapewniających niezawodność. Zmiany wprowadzone we wczesnej fazie projektowania są znacznie mniej kosztowne niż te, które będą wprowadzane, kiedy produkt będzie już wytworzony i użytkowany.

Inżynieria Niezawodności skupia się na czterech elementach:

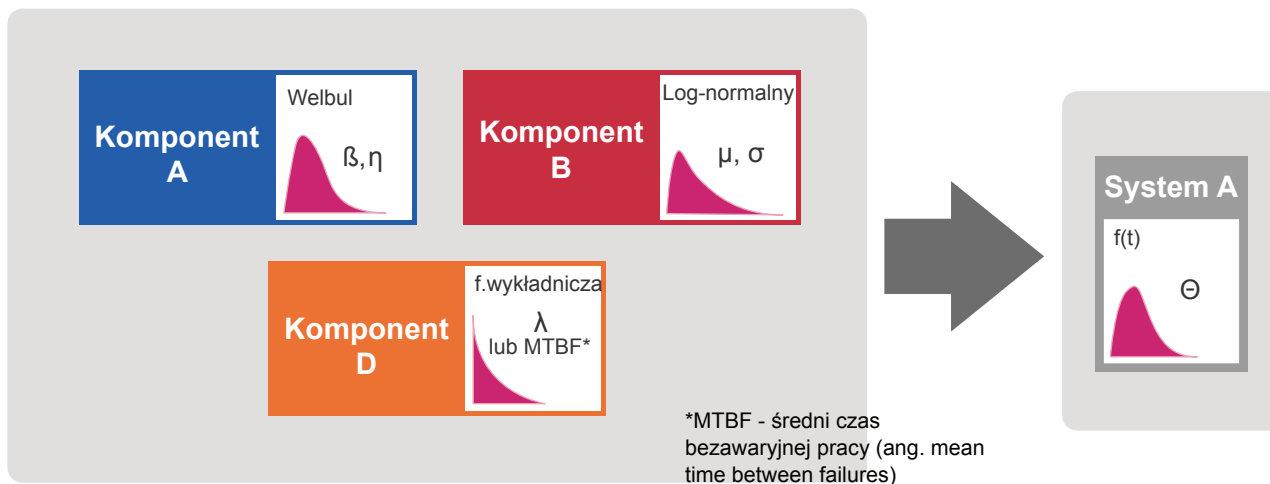
- Niezawodność dotyczy potencjalnych zdarzeń - awaria postrzegana jest jako prawdopodobne zdarzenie, a ewentualne jej wystąpienie może być losowe/przypadkowe lub zmienne w zależności od rozkładu zmiennej losowej w czasie (funkcja gęstości).

Inżynieria Niezawodności ma na celu określenie bezawaryjności na statystycznie ustalonym poziomie ufności

- Niezawodność dotyczy wymaganych funkcji - co należy rozumieć, jako bezawaryjne działanie. Jeżeli w poszczególnych częściach systemu nie wystąpiły stany awaryjne, lecz jako całość nie spełnia swoich założeń, to mamy do czynienia z problemem jego niezawodności, ponieważ kryteria zgodnie z którymi ustala się niezawodność oparte są na specyfikacji wymagań systemowych.
- Niezawodność ma zastosowania w ustalonych, zwykle czasowych, okresach: - Inżynieria Niezawodności ma zapewnić, że komponenty i materiały będą spełniać wymagania w ustalonym okresie. Należy pamiętać, że można wykorzystać inne jednostki pomiaru, niż czas, np. kilometry, liczba cykli, itp.
- Inżynieria Niezawodności - funkcjonowanie jest ograniczone do działań w określonych warunkach. Ograniczenie to wynika z niemożliwości zaprojektowania systemu nieograniczonego jakimikolwiek warunkami.

Działania wspierające tworzenie takiego systemu to m.in.:

- Uczestnictwo na etapie planowania w celu zapewnienia wsparcia i możliwości wdrożenia właściwej Inżynierii Niezawodności
- Przygotowanie programu niezawodności poprzez ustalenie wymaganych zadań i terminów ich realizacji, przypisania personelu analizującego wyniki oraz identyfikacji zasobów, które zostaną użyte (czas, siła robocza, pieniądze).
- Oszacowanie dopuszczalnej awaryjności systemu, osobno dla każdego komponentu.
- Przygotowanie analizy przyczyn, skutków i krytyczności awarii (ang. FMECA - Failure Mode, Effect and Criticality Analysis) – **patrz Procesy Decyzyjne w Użytkowaniu i utrzymaniu Aktywów.**
- Rozwinięcie poziomu niezawodności w alternatywnych projektach.
- Zapewnienie, że wszystkie projektowane komponenty będą funkcjonować zgodnie z zakładanym



przeznaczeniem, przy odpowiednio długim okresie życia.

- Dostarczenie projektantowi odpowiednich danych niezbędnych do zwiększenia żywotności i ułatwienia utrzymania systemu.
- Dostarczenie serwisantom danych niezbędnych do prawidłowego utrzymania aktywów.
- Opracowanie i przeprowadzenie testów na komponentach, podsystemach i systemie jako całości.
- Reagowanie na wszelkie zgłaszane problemy użytkowe. Należy ustalić procesy, które odpowiednio szybko, precyzyjnie i w sposób zorganizowany zapewnią przekazanie informacji o problemach w użytkowaniu do osoby kompetentnej, mogącej zaradzić problemowi.

W celu oceny niezawodności, należy skonstruować model, który będzie wskazywał czas bezawaryjnej pracy całego systemu, oparty na funkcji gęstości prawdopodobieństwa dla komponentów, podzespołów i/lub składników, które składają się na system - tak jak zostało to przedstawione na powyższym schemacie. W fazie użytkowania i eksploatacji systemu lub grupy aktywów, należy rejestrować Przyczyny Źródłowe każdej awarii, która miała miejsce, co będzie wymagało wdrożenia Systemu Identyfikacji Awarii i Podjęcia Odpowiednich Działań Naprawczych (ang. FRACAS - Failure Recording and Corrective Action System). Przy każdym takim systemie musi istnieć zbiór danych o Źródłowych Przyczynach awarii, a sposób w jaki będą one gromadzone musi być spójny z przygotowaną analizą FMECA. Pozwoli to na wygenerowanie danych

dla Procesów Decyzyjnych w Użytkowaniu i Utrzymaniu Aktywów o aktualnym współczynniku awarii dla różnych wariantów, a w efekcie umożliwi odpowiedni dobór działania mające na celu utrzymanie aktywów lub planowanie przeglądów

5.3.7 Użytkowanie Aktywów

Sposób Użytkowania Aktywów istotnie wpływa na osiągnięcie celów i możliwości produkcyjne organizacji, zatem ważnym jest przygotowanie dla personelu wytycznych obsługi posiadanych aktywów przy zachowaniu odpowiednich parametrów projektowych, utrzymania i funkcjonowania.

Wymagać to będzie stworzenia strategii i planu Użytkowania Aktywów, która jest zbiorem metod, działań i informacji dla zarządzania eksploatacją i wdrożenia procesów obsługi.

Strategia Użytkowania Aktywów może pomóc przedsiębiorstwom w zapewnieniu spełnienia swoich funkcji z wykorzystaniem aktywów lub systemów aktywów, które są użytkowane w odpowiedni sposób, spełniają normy i działają zgodnie z przepisami BHP oraz osiągają i utrzymują określony poziom fizycznej, funkcjonalnej i finansowej wydajności.

Plan Użytkowania Aktywów powinien opisywać działania niezbędne do wypracowania strategii Użytkowania Aktywami oraz powinien uwzględniać analizę wpływu użytkowania na:

- Efektywne zarządzanie ryzykiem,
- Wydłużenie cyklu życia aktywów,
- Obniżenie kosztów użytkowania i utrzymania,
- Zgodność z zobowiązaniami prawnymi,
- Zapewnienie stanowiska pracy zgodnego z przepisami i wymaganiami bhp,
- Możliwość uzyskania wyższej wydajności systemów aktywów,
- Prognozę wydatków w całym cyklu życia,
- Wydajność aktywów zapewniającą odpowiedni poziom produkcji i usług, zgodny z oczekiwaniami klientów.
- Zwiększenie satysfakcji użytkowników,
- Poprawę wizerunku społecznego.

Główne ryzyko, jakie stwarza wdrożenie nieodpowiedniej strategii i planu Użytkowania Aktywami to:

- Strata składnika aktywów lub awaria systemu, powodująca w konsekwencji straty finansowe,
- Brak możliwości precyzyjnego planowania wydajności i potrzeb finansowych,
- Obniżenie żywotności aktywów,
- Naruszenie zobowiązań prawnych,

- Zagrożenia na stanowisku pracy,
- Niewydajna praca systemu i utrata zaufania interesariuszy.

Jednym z najczęściej występujących czynników wpływających na ryzyko jest nieprawidłowe użytkowanie, więc trzeba dążyć do redukcji jego wpływu poprzez zastosowanie następujących działań:

- Zwiększenie stopnia automatyzacji systemu kontroli.
- Zakup lepszego sprzętu.
- Zastosowanie wbudowanych, zintegrowanych systemów bezpieczeństwa.
- Analiza potencjalnych zagrożeń: etapie projektowania.
- Polepszenie poziomu serwisu utrzymania aktywów.

W wielu przedsiębiorstwach można stwierdzić, że nadal występuje nieprawidłowe błędy w użytkowaniu aktywów. Narzędzia typu Total Productivity Maintenance (TPM - ang. Globalne zarządzanie utrzymaniem ruchu) oraz Studium Ergonomiczne w fazie projektowania pozwalają jednak na wyeliminowanie wielu potencjalnych nieprawidłowości. Odpowiednie zastosowanie tych technik powinno zostać zdefiniowane w Strategii



Użytkowania Aktywów.

5.3.8 Zarządzanie Zasobami/Zaopatrzeniem

Działania związane z **Optymalizacją i Strategią Zaopatrzenia** zostały ujęte w Obszarze Optymalizacja i Strategia Zaopatrzenia. Obejmowały one optymalizację użycia zewnętrznych zasobów przy tworzeniu **Planu Zarządzania Aktywami**.

Zarządzanie Zasobami sprawdza jak firmy radzą sobie z planowaniem i alokacją zasobów zewnętrznych w celu zapewnienia efektywnego i niezagrażonego wykonania zakresu pracy, jaki został określony w **Planie Zarządzania Aktywami**. Ponadto obejmuje ono analizę obecnie wykorzystywanych zasobów (personel, urządzenia, narzędzia, materiały) pod względem przyszłych potrzeb, ewaluacji celów i ryzyka w pracy, użycia narzędzi i technik zarządzania projektem, w celu zapewnienia efektywnego wykorzystania zasobów, części zamiennych oraz gospodarki materiałowej.

5.3.9 Zarządzanie Okresami Przystoju lub Czasowego Wyłączenia

Optymalizacja okresów przestoju stanowi co raz bardziej istotny Obszar rozważań podmiotów wdrażających procesy Zarządzania Aktywami może przynieść odpowiednie skutki zwłaszcza poprzez wydłużenie okresów pomiędzy przestojami. Nie można jednak okresów przestoju lub czasowego wyłączenia całkowicie wykluczyć. Dlatego też istotne jest efektywne i wydajne zarządzanie okresami przestojów i czasowych wyłączeń, co w efekcie pozwoli na minimalizowanie ponoszonych kosztów i utraconych w rzadziej występujących okresach przestoju.

Zarządzanie okresami Przystoju lub Czasowego Wyłączenia jest szczególnie ważne w systemach, dla których wykonuje się duży zakres prac technicznych. Prace te są zróżnicowane i mogą polegać na prostych inspekcjach jak i na kompleksowych remontach całego systemu aktywów. Do ich przeprowadzenia niezbędne jest zaangażowanie dużej liczby pracowników (przeważnie zewn. podwykonawców) oraz zapewnienie niezbędnych materiałów, części, specjalistycznych narzędzi i sprzętu. Aby uniknąć utrudnień wynikających z

ograniczonej dostępności do stanowiska oraz braku narzędzi, materiałów lub kadry, niezbędnym jest odpowiednie zaplanowanie i zapewnienie właściwej kolejności prowadzonych prac. Najważniejsze jednak, by wszystkie te działania minimalnie wpływały na bezpieczeństwo, środowisko, a także budżet oraz ustalone ramy okresu przestoju lub czasowego wyłączenia.

Zarządzanie Okresami Przystoju lub Czasowego Wyłączenia nie jest realizowane wyłącznie przed rozpoczęciem takich okresów, lecz jest procesem ciągłym i cyklicznym, którego znaczenie jest zmienne w cyklu życia aktywów. Zapewnienie zrównowżenia w tym procesie, wymaga wyznaczenia specjalnej jednostki w strukturze przedsiębiorstwa, do zarządzania okresami przestoju. Uzasadnia to częstotliwość występowania okresów przestoju, które z reguły następują co kilka lat, a w tym czasie zmianie może ulec kadra (np. awanse, emerytury), co może niekiedy utrudnić stworzenie odpowiednio doświadczonego zespołu pracowniczego.

Zarządzanie Okresami Przystoju lub Czasowego Wyłączenia stanowi ważne działania biznesowe, a powiązane z nim procesy muszą być częścią procesów zarządzania przedsiębiorstwem. Procesy te oraz wskaźniki ich wdrożenia/wykonania muszą być zgodne z celami strategicznymi firmy oraz wymaganiami PAS55. Identyfikują one kluczowe fazy cyklu wyłączenia aktywów np. zakres działania, zakres wstrzymania, planowanie szczegółowe, działania przygotowawcze, wykonanie, działania po wyłączeniu, przygotowanie wstępne, które prowadzą do następnego okresu przestoju lub czasowego wyłączenia. Szczegółowe działania w kolejnych fazach oraz czas ich przeprowadzenia będzie zależny od zakresu przestoju lub czasowego wyłączenia systemu.

Przestój lub czasowe wyłączenie są ważnymi zdarzeniami cyklicznymi i muszą być uwzględniane w stałej działalności przedsiębiorstwa. Zarządzanie nimi wymaga rzetelnych procesów i ścisłej kontroli dzięki czemu możliwe będzie najlepsze dostępne wykorzystanie szans oraz uniknięcie ryzyka. Właściwe procesy umożliwią takie zarządzanie przestojem lub czasowym wyłączeniem, dzięki któremu zachowana zostanie ciągłość i bezpieczeństwo produkcji, zgodnie ze Strategią Przystoju lub Czasowego Wyłączenia

5.3.10 Reakcja na incydenty

Reakcja na Incydenty określa zdolność do przewidywania i odpowiedniego reagowania w razie awarii lub innych zdarzeń. Obszar ten zawiera działania pozwalające na wykrycie i zidentyfikowanie rodzaju zdarzenia, identyfikację odpowiedniego kierunku reakcji, odpowiednie kierowanie i przekazywanie informacji, powołanie zespołów interwencyjnych, wdrożenie standardów reagowania, ustalenie tymczasowych i stałych procedur działań naprawczych, ustalenie procedur dostępu do stanowiska/terenu zdarzenia, sprawozdawczość, aktualizację systemu informacji o aktywach i ostatecznie ulepszenie metod reagowania.

Reakcja na Incydenty powinna być odpowiednia z uwagi na prowadzenie lub wznowienie produkcji wobec wystąpienia niezaplanowanych zdarzeń oraz właściwa z uwagi na minimalizację ich negatywnych skutków. Miarą wydajności aktywów, jest ich zdolność produkcyjna, dlatego też właściwe podejście do Reakcji na Incydenty winno być uwzględnione w **Strategii Zarządzania Aktywami**, a konkretne w procesy ujęte w **Planie Zarządzania Aktywami**. Reakcja na Incydent powinna również uwzględniać krytyczność aktywów oraz ewentualny wpływ awarii na działanie przedsiębiorstwa.

Stopień przygotowania zakładu pracy na konsekwencje niezaplanowanego zdarzenia zależy od rodzaju aktywów i profilu świadczonych usług/produkcji. Nie jest możliwe na przykład istotne skrócenie czasu niezbędnego do usunięcia awarii powodującej konieczność wyłączeniu głównej magistrali wodociągowej, niezależnie od posiadanych zasobów kadrowych. Można natomiast, dzięki efektywnemu planowaniu na wypadek takiego zdarzenia, zapewnić klientom alternatywne źródła dostawy wody i środki niezbędne do usunięcia skutków takiej awarii.

5.3.11 Racjonalizacja i Zbycie Aktywów

Każdy program wymiany bądź odnowy aktywów wymaga wprowadzenia usprawnień w aktywach, uzasadnionych obecnymi problemami w użytkowaniu oraz potrzebą usprawnienia produkcji, zgodnie z założonymi celami. Takie inwestycje mogą jednak być ograniczone budżetowo lub mogą być realizowane zgodnie z ofertą najbardziej korzystną według kryterium ceny, nie zawsze

uwzględniając przy tym wymagane cele produkcyjne.

Wszelkie działania w tym Obszarze, będącym częścią Strategii Zarządzania Aktywami, powinny podlegać ciągłej weryfikacji z uwzględnieniem efektywności oraz przydatności odnośnych aktywów.

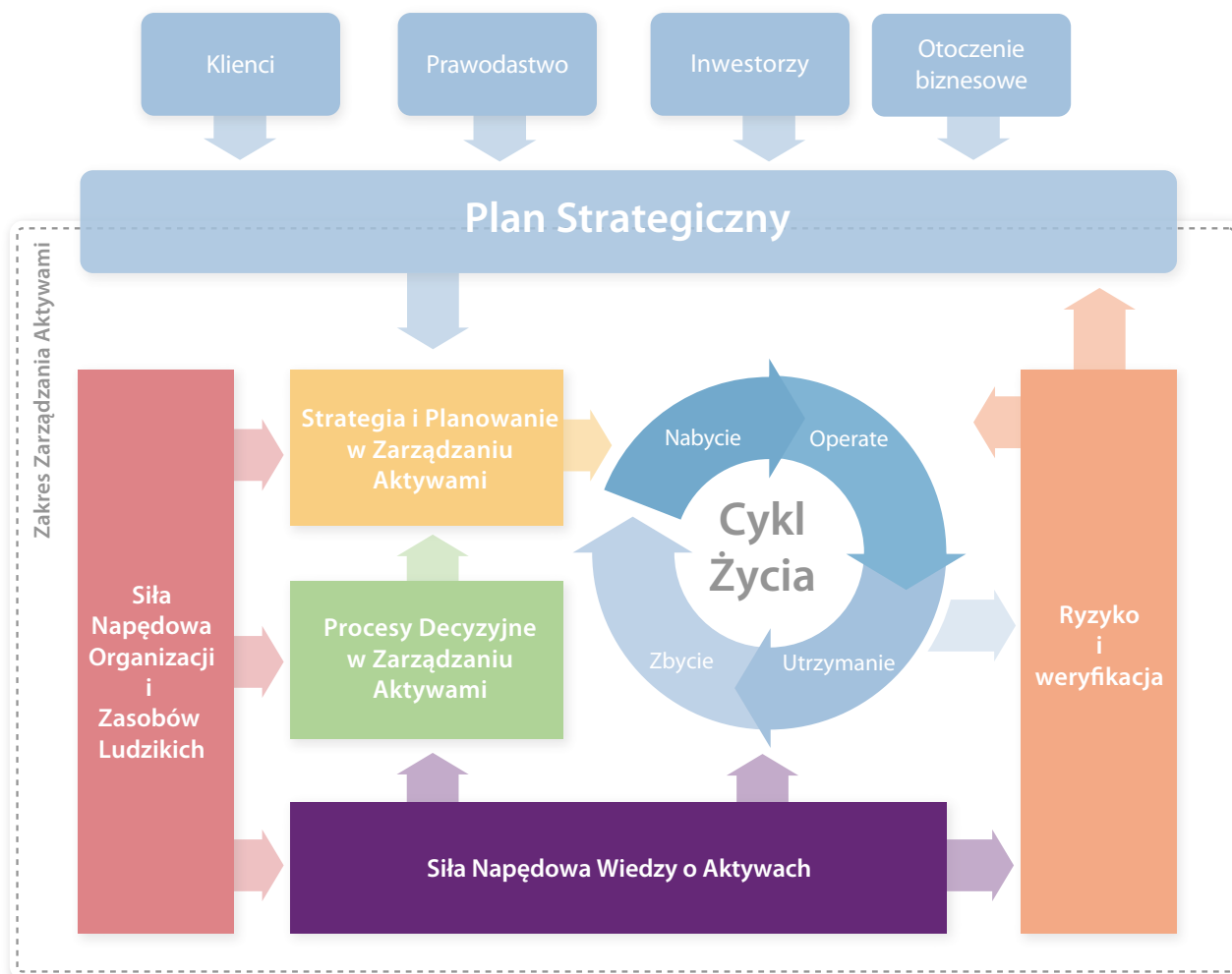
Czynnikami wpływającymi na decyzję o racjonalizacji lub zbyciu mogą być:

- Zmiany w normach powodujące, iż aktywa stają się nieprzydatne, z uwagi na nowe wymagania.
- Zmiana poziomu świadczonych usług.
- Zmiany wymaganej wydajności aktywów, niezbędnej do osiągnięcia założonych celów.
- Zmiany w przepisach bhp powodujące niedostosowanie funkcjonalne aktywów lub konieczność wycofania ich z użytku/konieczność zbycia.
- Zmiany wywołane ograniczeniami finansowymi.
- Zakończenie okresu użyteczności składnika aktywów, po którym np. naprawy nie są już opłacalne.
- Bezużyteczność, przestarzałość aktywów
- Konsekwencje wynikające z Oceny Oddziaływania na Środowisko i oceny ryzyka.

W przypadku nadwyżki aktywów wywołanej zmianą potrzeb produkcyjnych lub profilu świadczonych usług osoby Zarządzające Aktywami racjonalizują zasoby posiadanych aktywów. Zmniejszenie liczby używanych aktywów może przynieść znaczące korzyści, nawet jeżeli są to względnie nowe aktywa. Przy podejmowaniu decyzji o racjonalizacji aktywów należy zestawić koszty, ryzyko i korzyści (tak jak opisano w Obszarze Procesy decyzyjne w inwestycjach kapitałowych) z potrzebami operacyjnymi przedsiębiorstwa.

Jak zaznaczono wcześniej, najwięcej kosztów na aktywa w całym ich cyklu życia ponosi się na etapie ich użytkowania i utrzymania, a nie na etapie projektowania i budowy. Koszty wycofania z użytkowania i zbycia mogą jednak również być znaczne i często mogą być czynnikiem ważącym przy analizie wariantów inwestycji kapitałowych. Niezwykle istotnym jest uwzględnienie tych kosztów w Procesach Decyzyjnych w Inwestycjach Kapitałowych.

5.4 Siła napędowa Wiedzy o Aktywach



© Copyright 2011 Institute of Asset Management

Przedsiębiorcy zarządzający dużymi zbiorami aktywów bazują na informacjach i wiedzy o aktywach, co stanowi siłę napędową procesu doboru działań strategicznych z zakresu Zarządzania Aktywami jak i związanych z ich użytkowaniem.

- **Dane:** liczby, wyrazy, symbole, obrazy, itp. bez kontekstu i znaczenia, w formacie podstawowym np. 25 metrów.
- **Informacja:** zbiór danych wpisanych w kontekst np. Długość mostu to 25 metrów.
- **Wiedza:** zestawienie doświadczenia, wartości i informacji w kontekst, który tworzy podstawy procesów decyzyjnych.

Informacja o Aktywach jest określeniem zbiorczym i zawiera w sobie różne typy informacji:

- Spis wszystkich posiadanych aktywów fizycznych - nazywany ewidencją majątku trwałego.
- Specyfikacja elementów majątku trwałego, np. marka, model, numer seryjny, wiek, możliwości.
- Lokalizacja, informacja przestrzenna i informacja nt. komunikacji - zwłaszcza w Systemie Informacji Geograficznej (GIS).
- Subiektywne informacje o aktywach, np. wydajność aktywów, stan i ocena przydatności.
- Planowane krótko-, średnio-, długoterminowe działania związane z aktywami i historia działań już przeprowadzonych.

- Dokumentacja techniczna, rysunki projektowe, fotografie poszczególnych aktywów.

Ogólna Strategia Informacji o Aktywach określa jakie działania podejmie firma, aby informacje o aktywach były dostosowane do obecnych i przyszłych wymagań.

Standardy Wiedzy o Aktywach są ustalane w celu ujednoczenia wymaganych danych i informacji, ich formatu oraz zasad obiegu wewnątrz organizacji.

Systemy Informacji o Aktywach lub dedykowane aplikacje wykorzystywane są do zautomatyzowania procesów Zarządzania Aktywami oraz wsparcia przy analizie podjętych decyzji. Informacje o aktywach stanowią zwykle dane wejściowe, w procesie ich modyfikacji stając się ostatecznie przetworzonym wynikiem takiego procesu.

Jakość Danych i Wiedzy o Aktywach powinna podlegać ocenie, być zrozumiała i zarządzana w celu uzyskania efektywnego wsparcia w procesie podejmowania decyzji. Kadra kierownicza zarządzająca dużymi zbiorami aktywów nie posiada na ogół wszystkich wymaganych informacji, a te które są dostępne często nie spełniają wymogów jakościowych. Musi w takim przypadku podejmować działania mające na celu poprawę jakości danych i wypracować właściwe procesy ich przetwarzania czy szeregowania, koncentrując się na obszarach przynoszących największe korzyści.

Grupa stanowiąca Siłę napędową Wiedzy o Aktywach zawiera w sobie następujące obszary:

- **Strategia Informacji o Aktywach**
- **Standardy Wiedzy o Aktywach**
- **Systemy Informacji o Aktywach**
- **Dane i Wiedza o Aktywach**

5.4.1 Strategia Informacji o Aktywach

Informacje o aktywach są zbiorem danych o majątku trwałym, który wykorzystywany jest w procesie wspierania decyzji. Właściwa informacja o aktywach pozwala na podejmowanie korzystniejszych decyzji dotyczących optymalnego ich utrzymania lub programu odnowy. Właściwa decyzja winna uwzględniać także informacje dotyczące lokalizacji aktywów, ich sprawności, prawdopodobieństwa i skutków awarii, warunków i kosztów funkcjonowania oraz ograniczeń np. dostępności zasobów czy regulacji prawnych.

Strategia Informacji o Aktywach powinna opisywać jak firma ma je zamiar zbierać, administrować, przetwarzać i rozporządzać w procesie planowania strategicznego oraz przy wyborze wariantu cyklu życia. Strategia Informacji o Aktywach powinna uwzględniać koszt oraz wartość dostarczania informacji w całym cyklu życia aktywów dla usprawnienia procesów decyzyjnych i wsparcia codziennych działań z zakresu Zarządzania Aktywami. Strategia Informacji o Aktywach powinna być jasno powiązana ze Strategią Zarządzania Aktywami i celami.

Strategia Informacji o Aktywach powinna rozstrzygać i regulować :

- Pakiet kluczowych decyzji i zbiorów informacji wymaganych w procesie ich wspierania;
- Powiązania z kompletnym procesem Zarządzania Aktywami w organizacji.
- Metody formułowania informacji z uwzględnieniem kosztu ich pozyskania oraz wartości.
- Przepływ informacji, interfejs systemu i logiczny model danych.
- Zarządzanie danymi i zasady szeregowania danych.
- Koszty, korzyści i harmonogram poprawy jakości informacji o aktywach.
- Funkcjonalność systemu, na którym opiera się System Informacji o Aktywach.
- Wymagania podstawowego Systemu Informacji o Aktywach
- Współdziałanie różnych systemów informacji o

aktywach (wdrożonych i planowanych).

- Metodologię przejścia z systemu bieżącego na planowany.

Strategia Informacji o Aktywach powinna formułować założenia dla proponowanych działań, mających poprawić jakość informacji o aktywach zgodnie z regułą SMART tj. Proste, Mierzalne, Osiągalne, Istotne i Określone w czasie (ang. Specific, Measureable, Achievable, Realistic and Time bound; SMART oznacza SPRYTNY).

Dostępność danych oraz informacji istotnych z punktu widzenia interesariuszy winny stanowić przedmiot konsultacji. Ostatecznie Strategia Informacji o Aktywach powinna być ujawniona interesariuszom w zakresie odpowiadającym ich działalności i pozycji.

5.4.2 Standardy Wiedzy o Aktywach

Przedsiębiorcy zarządzający dużymi zbiorami aktywów bazują na informacjach i wiedzy o nich, co stanowi siłę napędową procesu doboru działań strategicznych związanych z użytkowaniem Zarządzania Aktywami. Odpowiedni Standard Wiedzy o Aktywach zapewnienia właściwy poziom procesu pozyskania i szeregowania danych w zdefiniowanym okresie i podobnie jak standardy procesów pomiarowych, również określa powiązania między danymi i ich znaczeniem (np. wysokość: nad poziomem terenu lub warunki fizyczne mierzone metodą standardową).

Opracowanie Standardu Wiedzy o Aktywach wymaga:

- Sklasyfikowania aktywów według uzgodnionej hierarchii, w celu opracowania treści rejestru majątku trwałego (poziom szczegółowości rejestru).
- Zdefiniowania zbioru wymaganych parametrów, które powinny być uwzględniane przy opisie każdego typu składnika majątku.
- Zebrania powszechnie uznanych metod do oceny i kontroli stanu aktywów dla potrzeb wsparcia planowania strategicznego w Zarządzaniu Aktywami.
- Zebrania powszechnie uznanych metod do

określania prawdopodobieństwa i skutków awarii dla potrzeb planowania działań naprawczych, w celu zapewnienia niezawodności i podnoszenia poziomu jakości usług.

- Zdefiniowania metody oceny i kontroli wydajności lub przydatności aktywów w celu zaplanowania działań krótko- i długoterminowych
- Uzgodnienia metody oceny i kontroli funkcjonowania aktywów w celu określenia cyklu życia i ustalenia terminów działań interwencyjnych.

Standard Wiedzy o Aktywach powinien precyzować wymagany poziom jakości i dokładności dla wszystkich typów informacji z uwzględnieniem krytyczności aktywów i krytyczności decyzji, jakie są podejmowane na podstawie Informacji o Aktywach.

5.4.3 System Informacji o Aktywach

Systemy Informacji o Aktywach to aplikacje, które zbierają, przechowują, przetwarzają i analizują informacje o aktywach wymagane do zarządzania nimi w całym ich cyklu życia. Systemy takie stanowią rejestr środków trwałych lub są zintegrowane z tym rejestrem, co pozwala na efektywne planowanie działań bieżących oraz umożliwia planowanie zintegrowane. Szeroka oferta programów i aplikacji umożliwia definiowanie złożonych i zintegrowanych systemów typu Enterprise Asset Management (EAM) jak i prostych, opartych na arkuszach kalkulacyjnych opracowanych we własnym zakresie („Best of Breed”). Optymalne zestawienie i dobór aplikacji będzie zależał od złożoności organizacji i regulacji jakimi podlega.

Typowy System Informacji o Aktywach obejmuje:

- Rejestr środków trwałych z szczegółowym opisem każdego elementu.
- System Informacji Geograficznej (GIS) kontrolujący lokalizację i rozmieszczenie przestrzenne aktywów.
- Systemy zarządzania pracą do planowania, rejestrowania i kontroli działań na aktywach.
- Systemy logistyczne wspomagające zarządzanie

magazynem części zamiennych.

- System dostępu operatorskiego do aktywów.
- Systemy zarządzania popytem, który będzie prognozował zapotrzebowanie aktywów i jego zmianę w czasie.
- Narzędzia Wspomagania Decyzji, takie jak modele inwestycyjne wykorzystywane w planowaniu strategicznym.
- Systemy nadzorujące przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego (SCADA) zapewniające kontrolę nad wydajnością aktywów oraz kontrolę wyników. System monitoringu stanu aktywów śledzący najistotniejsze parametry pracy, np. temperatura, zakłócenia, którego wskazania mogą być wykorzystywane w przewidywaniu ewentualnej awarii (telemetria).

W dziedzinie Zarządzania Aktywami różne oddziały organizacji potrzebują różnych informacji o aktywach. Informacje te są często prezentowane w różnych formatach i przetwarzane w różnych procesach, dlatego bardzo istotnym elementem systemów informacji o aktywach jest solidny system raportowania.

5.4.4 Dane i Wiedza o Aktywach

Organizacje zarządzające dużymi zbiorami aktywów wykorzystują Dane i Wiedzę o Aktywach, jako siłę napędową procesu doboru działań strategicznych z zakresu Zarządzania Aktywami jak i związanych z ich użytkowaniem.

- Pojęcie Jakości Danych o Aktywach zbiera w sobie konkretne cechy determinujące jakości tych danych, wśród których wyróżniamy:
- Rzetelność - dane są prawdziwym odzwierciedleniem fizycznej jednostki jaką reprezentują.
- Przejrzystość - odczytywane dane są jednoznaczne.
- Kompletność - dostępny jest pełen zakres danych każdego zarejestrowanego zdarzenia.
- Spójność - dane są spójne w swojej definicji, zasadach, formacie i wartości.
- Poprawność - wszystkie dane są zweryfikowane jako ważne i aktualne.

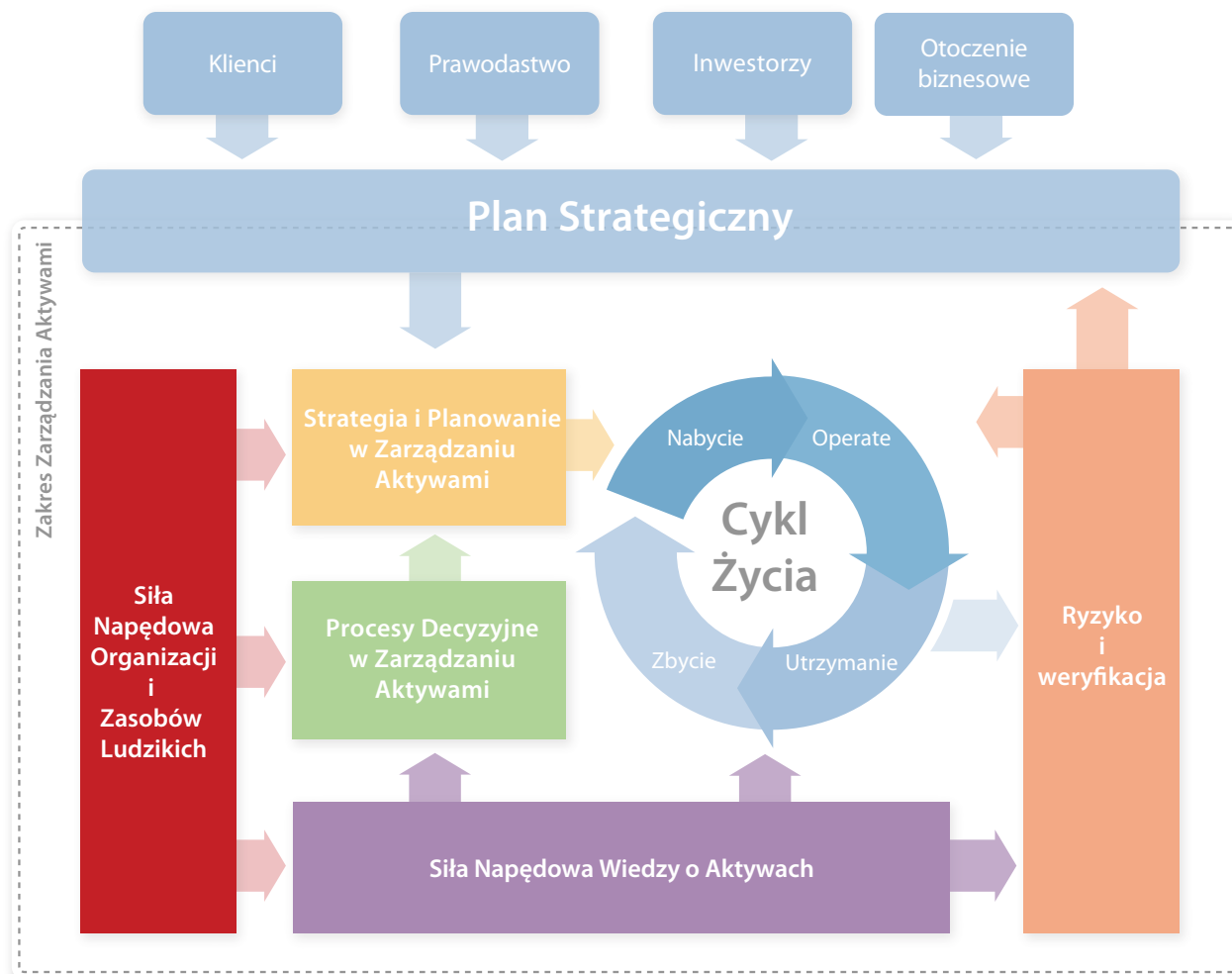
- Integralność – struktura danych i wzajemne powiązania są konsekwentnie zachowane .
- Unikalność - wszystkie wpisy powinny być unikalne, a dane nie mogą się dublować.

Systematycznie powinno się poddawać ocenie jakość danych, a następnie tworzyć plany rozwoju ich gromadzenia w celu uzupełnienia lub wymiany danych nie spełniających standardów, w uzgodnionym czasie. Należy również zdefiniować proces uzupełnienia informacji w systemie, po zmianie stanu aktywów co może wynikać z prowadzonych działań (np. wymiana całości lub części). Wszelkie podejmowane wówczas decyzje muszą opierać się na danych aktualnych i odpowiednich jakościowo.

Wiedza o Aktywach, to temat bardzo subiektywny. Jest pochodną doświadczenia, kompetencji, kontekstu oraz intuicji. Zrozumienie wartości tych czynników i ich uwzględnienie będzie wpływało na pewność i jakość podejmowanych decyzji. Na przykład, prognoza przyszłego zachowania wymaga głębokiej wiedzy a nie tylko dużej liczby danych.

Obecnie tworzone standardy ISO 8000 będą stanowić swego rodzaju przewodnik po Jakości Danych oraz wyjaśniać znaczenie powiązania Danych o Aktywach z celami organizacji.

5.5 Siła napędowa organizacji i zasobów ludzkich



© Copyright 2011 Institute of Asset Management

Zarządzanie Aktywami jest sposobem myślenia, który towarzyszy wszystkiemu, co dzieje się w zakładach pracy czy firmach. To nie tylko koszty i cykl życia aktywów, lecz całe przedsięwzięcia. Zarządzanie Aktywami często poddaje w wątpliwość rutynowy tok myślenia, kwestionuje nabyte uprawnienia w zarządzie, neguje istniejące struktury i podział obowiązków, podważa ustalone procesy decyzyjne.

Z doświadczenia pionierów wdrażających Zarządzanie Aktywami w swoich przedsiębiorstwach, płynie proste przeświadczenie o konieczności sprawnego rozwiązania tych kwestii w organizacji, niż odkładaniu ich na potem.

Pomiędzy Strategią Zarządzania Aktywami, a kulturą organizacyjną i jej zdolnościami, występuje zwrotna zależność. Jedna ma wpływ na drugą, co należy

zdefiniować, zmierzyć i czynnie zarządzać jeżeli strategia ma być efektywna. W celu zapewnienia zrozumienia przedsięwziętych przez kadre lub zarządzających kroków, należy podjąć szereg działań skupiających się na zapewnieniu przejrzystej perspektywy w Polityce Zarządzania Aktywami i Strategii Zarządzania Aktywami oraz w procesach wspierających.

Efektywne Zarządzanie Aktywami to także pogląd, które działania można zlecać podmiotom zewnętrznym, a które rozwijać we własnym zakresie. Odpowiednie podejście do Zarządzania Zamówieniami i Dostawami odzwierciedla cele strategiczne dla zarządzania kosztami, ryzykiem i wydajnością w produkcji.

Pozwala także na budowanie, rozwijanie i zarządzanie polityką współpracy z dostawcami i podwykonawcami, z uwzględnieniem celów długoterminowych.

Bycie Liderem w Zarządzaniu Aktywami jest wymogiem bezwzględny na każdym etapie Zarządzania Aktywami w celu zagwarantowania, że strategia i planowanie nie zawiera: (a) koncepcji, które są ze sobą w konflikcie na poziomie wydziałów, działań specjalistów lub grup zadaniowych wypracowujących zysk, czy też nieprecyzyjnie sformułowanych priorytetów i celów.

Struktura i Kultura Organizacji jest ważna i ma fundamentalne znaczenie w postrzeganiu przez pracowników tego co jest właściwe i możliwe do osiągnięcia. Ma też istotny wpływ na ich zachowanie i poziom lojalności. Newralgicznym zadaniem kierownictwa wyższego szczebla jest aktywne kształtowanie kultury i struktury oraz podział ról i obowiązków, zgodnie z właściwym tokiem myślenia o Zarządzaniu Aktywami i w celu dostosowania Zarządzania Aktywami do wymaganych w firmie celów.

Kompetencje i Zachowania każdego pracownika powinny spełniać określone wymogi dla zajmowanego stanowiska, a każdy z nich powinien rozumieć wagę swojego zaangażowania w pracy. Systematyczne podejście do definiowania wymagań w zakresie kompetencji i zachowania pracowników, realizowane poprzez dobór i rozwój kadry oraz zarządzanie ich pracą jest odzwierciedleniem najlepszych praktyk Zarządzania Aktywami. Grupa zbierająca Obszary stanowiące siłą napędową Zasobów ludzkich składa się z następujących tematów:

- Zarządzanie Zamówieniami i Dostawami
- Być Liderem w Zarządzaniu Aktywami
- Struktura i Kultura w Zakładzie Pracy
- Kompetencje i Zachowania

Każdy z tych tematów będzie szczegółowo opisany w dalszej części opracowania.

5.5.1 Zarządzanie Zamówieniami i Dostawami

Jednym z wyzwania, obejmującym cały cykl życia i wszystkie koszty Zarządzania Aktywami, jakiemu musi sprostać kadra kierownicza zakładu pracy jest zorganizowanie w tym kierunku zarządzania podwykonawstwem. Dla wielu zmiana kontraktu z podwykonawcą z krótkoterminowego na długoterminowy wymaga zmiany dotychczasowego sposobu działania. Współpraca z podwykonawcami nie jest niczym nowym. Jednakże, co potwierdzają przeprowadzone badania, zakłady, które wdrożyły strategicznie łańcuch dostaw stanowią ciągle mniejszość.

Zarządzanie Aktywami, Zarządzanie Zamówieniami i Dostawami jest w pełni powiązane z Strategią Zarządzania Aktywami oraz analizą kosztów i ryzyka. Firmy efektywnie Zarządzające Aktywami współpracują z podwykonawcami w celu poprawy zdolności i funkcjonalności niezbędnej do osiągnięcia sukcesu. Te najbardziej skuteczne traktują łańcuch dostawców na równi z innymi, krytycznymi aktywami. Przyjmują te same zasady, skupiają się na tych samych kwestiach, jak np. przejrzystość relacji pomiędzy wydajnością podwykonawcy i wartością aktywów. Przedsiębiorstwa Zarządzające Aktywami jasno określają, które działania mogą, a nawet powinny, być zlecone podmiotom zewnętrznym, a które należy prowadzić w własnym zakresie. Podejmując tę decyzję, należy:

- określić krytyczność wymaganej pracy/działań względem założeń Zarządzania Aktywami, wymaganych nakładów pracy, dostępności i kompetencji kadry (pracowniczej);
- rozpoznać i ustalić wytyczne dla dostawcy/podwykonawcy, oraz rozważyć jak rozlokować zewnętrzny personel i zintegrować go ze swoim;
- określić wymagania dla przetargu, poziom jakości wymaganych usług oraz ocenić krytyczność konkretnego podwykonawcy/dostawcy w stosunku do założonej strategii i planu Zarządzania Aktywami.
- upewnić się, że działania związane z Zarządzaniem Aktywami będą spełniać określone cele;

- Być zaangażowanym w wybór podwykonawcy/dostawcy i wypracować jasne kryteria oraz procedury wyboru, a ostatecznie przygotować projekt umowy zgodnej w zapisach z Polityką Zarządzania Aktywami;
- Rozważyć, jak najlepiej zmotywować podwykonawców i jak zbudować z nimi prawidłowe relacje, co pozwoli potwierdzić ich zdolność do wykonania zlecenia;
- Użyć odpowiednich wskaźników wykonania do monitorowania i zarządzania kontraktami z podwykonawcami w celu zminimalizowania ryzyka;
- monitorować działania podwykonawcy w aspektach komercyjnych i prawnych (np. własnościowym) w celu zapewnienia stabilnej i bezpiecznej współpracy.

Przygotowując projekt umowy, który spełnia powyższe wytyczne należy powiązać wszystkie oczekiwania, zobowiązania i prawa podwykonawcy ze strategią i celami Zarządzania Aktywami. W niektórych przypadkach korzystnym jest, gdy czas trwania umowy z dostawcą jest krótszy od cyklu życia danego składnika majątku trwałego, lecz w innym, ważnym może być, aby w całym okresie życia utrzymać właściwy poziom serwisu. Kontrakty, które skupiają się na krótkoterminowych i często antagonistycznych stosunkach, nie sprzyjają tworzeniu długoterminowych relacji, na których oparte jest skuteczne Zarządzanie Aktywami.

5.5.2 Być Liderem w Zarządzaniu Aktywami

Aby zrozumieć jak być Liderem w Zarządzaniu Aktywami, trzeba wiedzieć co cechuje efektywnego lidera. Mogą nim zostać na wiele sposobów ludzie z różnym charakterem, osobowością i podejściem do zarządzania., Każdy lider powinien jednak zawsze być w stanie wykonać następujące działania:

- Odpowiednio ukierunkować grupę (stanowisko, zespół, itp.). W kontekście Zarządzania Aktywami oznacza to potrzebę posiadania przez lidera swojej wizji tego, jak można zoptymalizować wykorzystanie aktywów i dzięki czemu wygenerować maksymalne

zyski. Ponadto ważna jest umiejętność wyrażenia tej wizji w sposób przystępny i przekonujący dla reszty zespołu.

- Podejmować trudne decyzje, przy czym „trudne” nie oznacza „złożone”. Trudne decyzje w Zarządzaniu Aktywami, należy podejmować, gdy problem jest niejasno sformułowany lub nietypowy, a podjęcie jej wymaga stanowczości, która będzie wpływać na jednostki jak i przedsiębiorstwo w całości. Kluczem jest więc umiejętność podjęcia decyzji w niejasnej sytuacji.
- Mobilizować podwładnych w dążeniu do osiągnięcia celów. Oznacza to posiadanie zdolności motywowania pracowników na różne sposoby, np. poprzez modelowanie zachowania pracowników, na podstawie wzorca, poprzez wspomaganie działań, traktowanie ludzi indywidualnie wysyłając im bodźce psychologiczne lub materialne, które ich pozytywnie zachęcą do działania, itd. Najlepsi liderzy znają cały wachlarz zachowań, które potrafią odpowiednio łączyć by skutecznie umotywować pracownika. Najważniejsze jest jednak zaufanie pracowników do przełożonego. Zaufanie buduje się poprzez uczciwe i sprawiedliwe traktowanie pracowników co jest odbierane jako umiejętność rozwiązania problemu, gdziekolwiek by nie powstał.

Bycie Liderem nie jest jednoznaczne z zarządzaniem lub nadzorowaniem. Menedżerowie i kierownicy planują, organizują i kontrolują wykonywanie pracy. W takiej sytuacji, kiedy działania i procedury są już określone lider przestaje być potrzebny. Jego rola jest ważna przede wszystkim na etapie definiowania i wdrażania różnych procesów i systemów.

Podobnie rola Lidera w Zarządzaniu Aktywami jest najważniejsza w czasie gdy buduje się efektywne Zarządzanie Aktywami. Lider (przewodnik) będzie wyznaczał kierunek i priorytety rozwoju kompetencji w Zarządzaniu Aktywami, co z kolei jest istotne dla osiągnięcia wyznaczonych celów.

5.5.3 Struktura i Kultura w Zakładzie Pracy

Nie ma jednej poprawnej koncepcji Struktury i Kultury w Zakładzie Pracy. Każdy musi sam zdecydować jaka struktura, kultura oraz jakie metody motywacji będą najkorzystniejsze.

Kadra zarządzająca wyższego szczebla przed dokonaniem wyboru, musi określić, co chce uzyskać i sprawdzić czy wytypowana metoda będzie efektywna. Struktura, kultura oraz metody motywowania pracowników powinny wspierać Strategię Zarządzania Aktywami i osiągnięcie wyznaczonych celów. Powinny również uwzględniać wszelkie ograniczenia w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa.

Niektóre zakłady pracy do Zarządzania Aktywami powołują zespoły interdyscyplinarne, wielofunkcyjne, których członkowie mają swobodę w podejmowaniu działań. W jednych takie rozwiązanie sprawdza się bez problemu, ale w niektórych może doprowadzić do katastrofy, bowiem czasami z powodów logistycznych i geograficznych nie można budować zespołów wielofunkcyjnych, ponieważ funkcje te są rozproszone. Mogą także występować ograniczenia prawne i regulacyjne dla pełnej swobody działania kadry. Czasami także pojęcie zespołu może być różnie rozumiane. Nawet w firmach, które rozumieją jak istotna dla działania przedsiębiorstwa jest wewnętrzna współpraca, spotyka się przypadki zatrudniania szeregu specjalistów, pełniących te same lub podobne funkcje, zupełnie niezależnie.

Jest kilka zasad, które menedżerowie wyższego szczebla powinni brać pod uwagę przy formowaniu Struktury i Kultury w Zakładzie Pracy:

- Zachować spójność.
- Upewnić się, że każdy rozumie zakres swoich obowiązków i poziom odpowiedzialności.
- Upewnić się, że wszyscy znają obowiązujące kanały komunikacyjne i sposób przepływu informacji z góry do dołu (i na odwrót).
- Upewnić się, że komunikacja ta funkcjonuje prawidłowo.

- Upewnić się, że wszyscy rozumieją hierarchię podziału funkcji i warunki w jakich rozwiązuje się problemy.
- Upewnić się, że każdy wie jak podejmowane są decyzje, kiedy i przez kogo.

5.5.4 Kompetencje i Zachowania

Kompetencje najczęściej są definiowane jako zdolność do przeprowadzenia określonego działania przy zachowaniu ustalonych standardów. Jednakże, udokumentowane kompetencje nie gwarantują dobrej wydajności, o czym decyduje kilka czynników. Kompetencje to rodzaj zdolności, które zanikają jeżeli nie są praktykowane. Kompetentni ludzie starają się wykonywać swoje obowiązki nawet w dysfunkcyjnym zespole. Niektóre działania prowadzone są rzadko co utrudnia uzyskanie odpowiedniego poziomu kompetencji u kadry. Nastawienie, przekonania, styl życia i podejście do pracy, to też ważne czynniki, które istotnie wpływają na stosunek ludzi do wykonywanych działań.

Fundamentalnym zadaniem w zakładzie pracy jest zapewnienie odpowiednio kompetentnych pracowników do podjęcia czynności, od których zależy sukces. Warunkiem wykonania tego zadania jest zrozumienie przez kadrę zarządzającą wyższego szczebla, że Strategia Zarządzania Aktywami i przyjęte cele mają wpływ na kompetencje siły roboczej. Oznacza to w efekcie określenie przejrzystych wymagań dla kadry pracowniczej przy doborze, ocenie, wyznaczaniu ich roli i zakresu obowiązków oraz przy ustaleniu ich wzajemnych relacji. Jednocześnie, Struktura i Kultura w Zakładzie Pracy musi być ukształtowana w taki sposób, aby zapewnić efektywną wydajność pracy i zachowań. Wpływ na to mają różnego rodzaju bodźce, systemy i style zarządzania.

Wdrożenie dobrych praktyk z zakresu Kompetencji i Zachowań nie musi powodować rozkwitu biurokracji, ani nie musi być kosztowne.

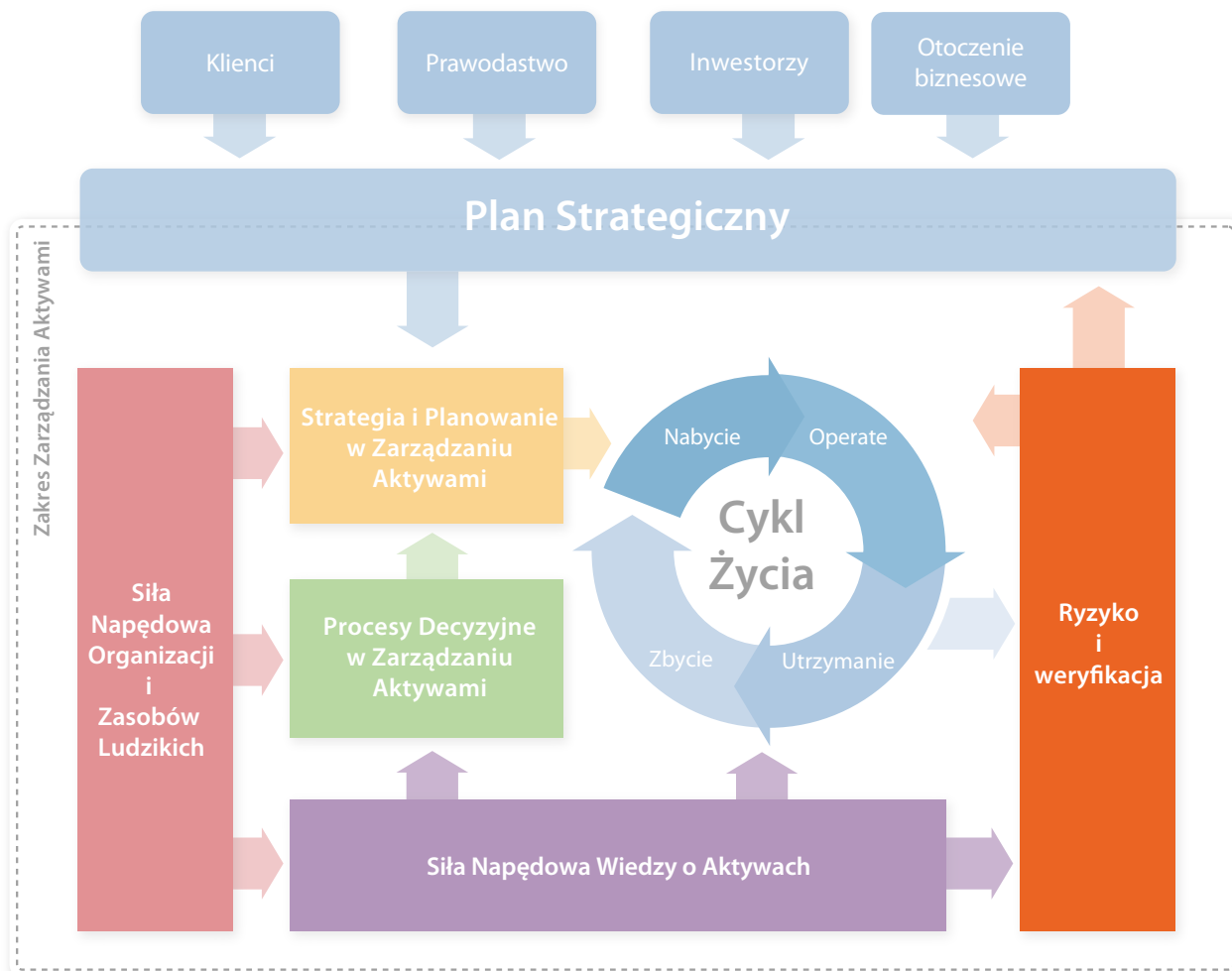
Wciąż nie stworzono złotej reguły, którą mogłyby przyjąć wszystkie przedsiębiorstwa. Nawet jeżeli jest ogólna zgoda co do zalet i wyboru którejś z metod

(np. metody opartej na ryzyku), nie ma prostego sposobu jej zaplanowania i wdrożenia. Można to bez trudu dostrzec w treści wielu poradników przygotowanych przez różnych regulatorów. Zgodnie z wynikami badań publikowanymi w prasie naukowej, przyjęte powinno być odpowiednie podejście strategiczne do zarządzania kompetencjami i zachowaniem zarówno w celu rozwoju indywidualnych kwalifikacji personelu, jak i kompetencji.

Ludzie zajmujący się Zarządzaniem Aktywami wywodzą się z różnych środowisk i posiadają bogate doświadczenie: techniczne, kierownicze, itp. Wnoszą ze sobą różne koncepcje, metody i style działania. Zorganizowanie tych ludzi w spójny i efektywny zespół Zarządzania Aktywami stanowi kluczowy punkt w strategii i planowaniu Zarządzania Aktywami.



5.6 Ryzyko i Weryfikacja



© Copyright 2011 Institute of Asset Management

Obszar Ryzyko i Weryfikacja w Wizji Zarządzania Aktywami jest podstawą zrównoważenia Procesów Decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami. Ułatwia uzyskanie kompromisu pomiędzy wydajnością, kosztami i ryzykiem, zapewniając jednocześnie mechanizmy, które weryfikują założenia w celu lepszego rozumienia krytyczności aktywów w dążeniu do celów komercyjnych.

Niniejszy Obszar wymaga zrozumienia pojęcia odporności organizacji na ryzyko w odniesieniu do bezpieczeństwa, środowiska naturalnego, finansów, reputacji i wydajności, celem właściwego ustalenia krytyczności i ukierunkowania procesów decyzyjnych.

Rozwój i stałe zarządzanie relacjami z interesariuszami jest kluczowe w zrozumieniu, opisanu i wyrażeniu tej cechy. Poza znaczącą rolę ryzyka w kształtowaniu procesów decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami, jest ono również mechanizmem, który może przygotować organizację na istotne wydarzenia, np. wypadki, wpływ zmian klimatu, itp. Dzięki temu, organizacja opracowuje odpowiednie plany awaryjne, przez co w efekcie wypracowuje mechanizmy wspierające ciągłość produkcji w różnych przypadkach.

Gdy potrafimy w organizacji zrozumieć odporność na ryzyko, a przez to rolę aktywów z uwagi na ich krytyczność dla procesów decyzyjnych w prowadzeniu

działalności, możemy zapewnić odpowiednie mechanizmy reakcji i weryfikacji. Dopiero pełna świadomość wydajności i stanu aktywów umożliwia ocenę krytyczności i właściwe rozpoznanie ryzyka. Analiza danych z awarii, usterek i powiązane z tym procesy pozwalają zrozumieć stan i wydajność aktywów w kontekście krytyczności i w odniesieniu do założeń prowadzonej działalności przez co gwarantuje, iż wprowadzone zmiany są potwierdzone. Wymaganą w tym zakresie kontrolę zapewniają Procesy Zarządzania Zmianami.

W każdej organizacji księgowość wykazuje stan finansów organizacji a audyt stopień jej uporządkowania. Oba te elementy stanowią jednocześnie wsparcie w ulepszaniu procesów Zarządzania Aktywami w całej organizacji, Grupa Ryzyka i Weryfikacji składa się z następujących Obszarów:

- Zarządzanie i Ocena Ryzyka oraz Krytyczności
- Plany Awaryjne i Analiza Odporności
- Zrównoważony Rozwój
- Zmiany Pogodowe i Klimatyczne
- Zarządzanie Zmianą Aktywów i Systemu
- Monitoring Stanu i Wydajności Aktywów oraz Systemu
- Weryfikacja, Audyt i Pewność procesów Zarządzania
- Księgowość
- Relacje z Interesariuszami

Każdy z nich będzie szerzej opisany poniżej.

5.6.1 Zarządzanie i Ocena Ryzyka oraz Krytyczności

Zarządzanie i Ocena Ryzyka oraz Krytyczności jest ważnym działaniem umożliwiającym organizacji czerpanie korzyści z optymalizacji procesów decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami.

Jest częścią procesu, który umożliwia organizacji rzetelne opracowanie Planu Strategicznego Organizacji pozwalającego osiągnąć jej maksymalną wartość.

Opracowanie Strategii Zarządzania Aktywami oraz odpowiednie zastosowanie narzędzi wspomagających procesy decyzyjne wymagają wiedzy nt. krytyczności aktywów w organizacji. Ocena krytyczności aktywów wymaga z kolei umiejętności przewidywania konsekwencji lub wpływu awarii składnika aktywów na organizację, co zależy indywidualnie od wizji organizacji, jej celów, wartości i polityki, wymagań interesariuszy, jak również kryteriów przyjętych w procesach zarządzania ryzykiem.

Kiedy już konsekwencje i wpływ awarii składników na aktywa zostaną zidentyfikowane, należy dobrać odpowiedni sposób gromadzenia informacji, który umożliwi poddanie ich miarodajnej ocenie. Kryteria analizy ryzyka wybrane przez organizację odzwierciedlają kluczowe zagadnienia w działalności organizacji i powinny bazować na kosztach lub innych miarach /wartościach ważnych dla organizacji. Jednakże zasadniczym celem analizy ryzyka jest zapewnienie w organizacji optymalizacji procesów decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami poprzez dostarczenie spójnej metodologii oceny i zmniejszenia poziomu niepewności.

Zarządzanie i Ocena Ryzyka oraz Krytyczności muszą funkcjonować w rzetelnej strukturze organizacyjnej i procesach zarządzania. Organizacje często opracowują rejestr ryzyk oraz wdrażają procesy wspierające przy identyfikacji, aktualizacji i eliminacji ryzyka biznesowego. System zarządzania ryzykiem w organizacji powinien obejmować zarówno proces identyfikacji ryzyk i ich eskalacji oraz procesy oceny ryzyk na wszystkich poziomach organizacji odpowiednio.

Wszelkie instrukcje, wskazówki oraz zbiory praktyk stosowanych w procesach Zarządzania i Oceny Ryzyka oraz Krytyczności można znaleźć w normie ISO 31000, *Risk Management Principles and Guidance*.

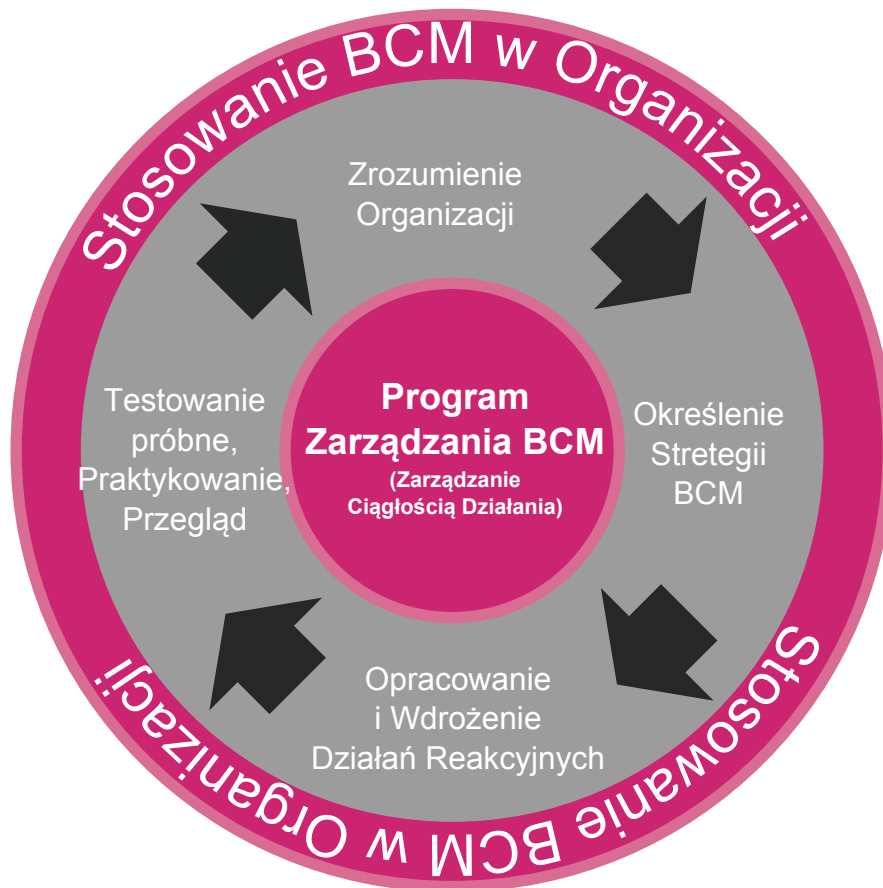
5.6.2 Planowanie Awaryjne i Analiza Odporności

Odporność organizacji i aktywów ma istotny wpływ na jej funkcjonowanie. Pit Review (2008) definiuje Odporność organizacji jako „umiejętność organizacji lub systemu do przeciwstawienia się i powrotu do właściwego funkcjonowania pomimo wystąpienia niekorzystnych warunków”.

W przypadku usług komunikacyjnych, wymogiem utrzymania odporności jest umiejętność pewnego dostępu do każdego klienta, użytkownika. Nie polega to jedynie na usunięciu awarii, lecz na zapewnieniu ciągłości działań w takim przypadku. Zachowanie Odporności w przypadku wydarzeń nieplanowanych i nieprzewidzianych wymaga pełnego zrozumienia krytycznych punktów organizacji i jej aktywów. W

tym celu należy opracować minimum wymogów zapewniających funkcjonowanie organizacji lub składnika aktywów oraz ocenić wszystkie potencjalne zagrożenia jakie mogą wystąpić, np. wpływ środowiska naturalnego (powódzie, wichury, zmiany klimatyczne), wypadków lub działań umyślnych.

Kiedy zidentyfikowane zostaną minimalne wymogi dla funkcjonowania organizacji i ukończona zostanie analiza można przystąpić do opracowania Planów Awaryjnych, które będą definiowały scenariusze działania w przypadku zagrożenia. Wybór w tym celu spójnej metodologii pozwala zapewnić, iż potencjalne zagrożenia zostały rozpoznane, ryzyko ocenione, a Plany Awaryjne i działania naprawcze opracowane poprawnie, i zweryfikowane. Jeden z procesów (cykliczny) mogących mieć zastosowanie w takiej



metodologii został opisany przez Standard Brytyjski BS25999 (Business Continuity Management - Code of Practice) i przebiega zgodnie z poniższym schematem.

Proces ten tworzą następujące kroki :

- **Krok 1** - zrozumienie organizacji poprzez wykonanie analizy wrażliwości na zagrożenia (nazywane również Analizą Wpływu na Działalność) obejmującej wszystkie aktywa z perspektywy wszystkich potencjalnych zagrożeń. Wymaga to powiązania działań z odpowiednim procesem Oceny i Zarządzania Ryzykiem w celu identyfikacji kluczowych obszarów zagrożeń.
- **Krok 2** – określenie strategii jaką należy przyjąć ze względu na wyniki analizy ryzyka i wygenerowanie odpowiednich decyzji.
- **Krok 3** – opracowanie i wdrożenie działań reakcyjnych w tym działań niwelujących (jeżeli są możliwe) oraz stworzenie i wprowadzenie szczegółowych Planów Awaryjnych .
- **Krok 4** – systematyczne testowanie, próbné praktykowanie i przegląd działań niwelujących oraz sprawdzanie skuteczności reakcji wobec celów jakim mają służyć i dla jakich zostały opracowane.

Zapewnienie silnej i skutecznej odporności organizacji wymaga umieszczenia wszystkich wyżej wymienionych aspektów w Strukturze i Kulturze Organizacyjnej.

5.6.3 Zrównoważony Rozwój

Zrównoważony Rozwój wynika z potrzeby rozpatrzenia wpływu obecnie podejmowanych działań związanych z Zarządzaniem Aktywami w perspektywie długoterminowej. U podstaw dążenia do Zrównoważonego Rozwoju funkcjonuje potrzeba zabezpieczenia interesów przyszłych generacji w perspektywie długoterminowej z zachowaniem płynności finansowej i stabilizacji w perspektywie krótkoterminowej.

Kilka powodów decyduje o tym, że Zarządzanie Aktywami wywiera istotny wpływ na zrównoważenie długoterminowe, a wiążą się one z następującymi dziedzinami:

- Efektywne zarządzanie infrastrukturą publiczną i przedsiębiorstwami.
- Wpływ na środowisko naturalne.
- Siła napędowa wielu struktur społecznych.
- Rozpatrywanie aktywów pod kątem ryzyka, kosztów i wydajności przez pryzmat całego cyklu życia.

Zrównoważony Rozwój łączy w sobie działania związane z ochroną środowiska naturalnego , kapitałem ludzkim i ekonomią (nazywane z angielskiego koncepcja potrójnej linii przewodniej – „triple bottom line approach”). Zamiast zestawienia jednego czynnika z drugim, procesy decyzyjne dążą do optymalizacji wszystkich trzech w jednym działaniu i czasie. Tym samym ocena Zrównoważenia Rozwoju organizacji musi być dokonana z szerszej perspektywy jaką widzi Strategia Zarządzania Aktywami, z uwzględnieniem matrycy procesu Analizy i Zarządzania Ryzykiem. Z drugiej strony, te elementy Zarządzania Aktywami będą wykorzystane w organizacji w sposób odpowiedni, gdy będą postrzegane przez kadrę zarządzającą z kierunku Obszaru jaki stanowi Rozwój Zrównoważony

Opracowanie holistycznej Strategii Zarządzania Aktywami wymaga ujęcia procesów oceny Zrównoważonego Rozwoju, a metodologia tej oceny powinna spełniać wymagania Polityki Zarządzania Aktywami i Strategii Zarządzania Aktywami dla organizacji. Dalsze wytyczne dotyczące wdrożenia Zrównoważonego Rozwoju można znaleźć w publikacji BS 8900 (*Guidance for Managing Sustainable Development*).

5.6.4 Zmiany pogodowe i Klimatyczne

Zmiany Pogodowe i Klimatyczne stanowią szerokie wyzwania dla zarządzających aktywami w różnych obszarach gospodarki. Dla upewnienia się, iż potencjalne i obecne wpływy środowiska naturalnego na organizację są kontrolowane bądź można im przeciwdziałać, wymagana jest specjalistyczna wiedza oraz rzetelne procesy i procedury. Równocześnie należy jednak brać pod uwagę wpływ aktywów na środowisko.

Warunki pogodowe możemy zdefiniować jako oddziaływujące krótkoterminowo natomiast warunki klimatyczne to uśrednione warunki pogodowe w rozumieniu długoterminowym. Jedne i drugie poważnie determinują dostępność i niezawodność aktywów oraz materiałów i usług, które są od nich zależne.

Wystąpienie powszechnych zjawisk pogodowych, oddziaływujących krótkoterminowo może w perspektywie ograniczać funkcjonowanie aktywów. Można wśród nich wymienić: deszcze powodujące podtopienie stacji elektrycznych, śnieg i mróz ograniczający możliwość prowadzenia robót budowlanych, silne wiatry zrywające linie wysokiego napięcia, wysokie temperatury powodujące m.in. odkształcanie się torów kolejowych. Tego typu zdarzenia nie tylko wpływają na poziom świadczonych usług, ale również utrudniają przeprowadzenie planowanych i doraźnych działań eksploatacyjnych i konserwujących. Strategie i plany Zarządzania Aktywami wymagają uwzględnienia takich ryzyk celem zapewnienia ciągłości i jakości świadczonych usług oraz kosztów wdrożenia procedur, zapewnienia systemów kontroli i ostrzegania, urządzeń ograniczających wpływ tych zjawisk na organizację.

Zmiany klimatyczne w perspektywie długoterminowej stawiają innego rodzaju wyzwania, co może wynikać ze zwiększenia częstotliwości występowania niekorzystnych warunków pogodowych lub nawet wystąpieniem nowych dla danego obszaru zjawisk, które nie zostały przewidziane i dla których nie przygotowano stosownych działań ograniczających ich wpływ na organizację. Organizacje Zarządzające Aktywami muszą zatem sprawdzić czy obecne aktywa i te, które planuje się nabyć, są przygotowane na prognozowane przyszłe zmiany klimatyczne oraz jak te prognozy wpływają na aktualne planowanie w Zarządzaniu Aktywami.

Po zrozumieniu wpływu przewidywanych zmian klimatycznych na aktywa, organizacja musi sprawdzić jaki jest wpływ aktywów na środowisko naturalne.

Istnieje tu bowiem cienka granica pomiędzy dążeniem do zwiększenia odporności aktywów i przeciwdziałania wpływom warunków pogodowych na organizację, a zwiększeniem zagrożenia dla środowiska. Budowa odpowiednich zabezpieczeń przeciwpowodziowych podniesie z pewnością odporność aktywów na skutki powodzi, ale również może spowodować zwiększenie emisji dwutlenku węgla.

Kiedy potencjalny i obecny wpływ klimatu na organizację zostanie ustalony i oszacowany, można wdrożyć procesy zarządzające związane z tym ryzykiem. Jeżeli nie jest możliwe całkowite uodpornienie aktywów na tego rodzaju zagrożenia, dobrą praktyką jest wdrożenie odpowiednich reakcji na ryzyko opisane w niniejszym Obszarze.

Jest wiele przykładów wskazujących, że poniesienie wysokich kosztów na zmiany infrastrukturalne i techniczne nie gwarantuje zakładanego bezpieczeństwa, a znacznie bardziej opłacalne i efektywne jest zorganizowanie wyspecjalizowanej jednostki zajmującej się analizowaniem i zbieraniem danych o zmianach klimatycznych i pogodowych.

Wnioski płynące z tematu Zmiany Pogodowe i Klimatyczne powinny być brane pod uwagę przy tworzeniu Polityki Zarządzania Aktywami i Strategii Zarządzania Aktywami. Organizacje, które się do tego zastosują z większym powodzeniem radzą sobie z ryzykiem i niejasnościami związanymi z tym tematem. Ponadto umacniają one trwałość i ciągłość w obliczu długoterminowych zmian klimatu jak i potrafią zdefiniować przyczyny tych zmian.

5.6.5 Zarządzanie Zmianą Aktywów i Systemu

Menedżer zarządzającym aktywami musi rozważyć wiele zmian, jakie zachodzą w środowisku organizacji, np. nowe technologie, nowe metody zarządzania, proces starzenia się aktywów, zmiany na stanowiskach, podnoszenie kwalifikacji personelu, nowe regulacje prawne, nowe zasoby wiedzy i procesy zbierania danych. Niektóre z nich zachodzą w sposób oczywisty

ale menedżer musi rozumieć jak te zmiany wpływają na cele organizacji i poziom ryzyka. Niektóre z tych zmian są przewidywalne a inne nie, co musi być odzwierciedlone w odpowiednio dobranym procesie Zarządzania Zmianą Aktywów i Systemu.

Wśród kluczowych wyzwań jakie stoją przed menedżerami jest zdefiniowanie czynników, poprzez które zmiana wpływa na konkretny składnik majątku trwałego. Pozwala to w efekcie tak pokierować zmianami, aby zoptymalizować ryzyko w całym cyklu życia (funkcjonowania) aktywów.

Zarządzanie i Ocena Ryzyka oraz Krytyczności jest kluczowe w procesie ograniczenia zbioru czynników istotnych, jednakże menedżer powinien zawsze być świadomy jak konkretna zmiana może wpłynąć znacząco na krytyczność aktywów, zwiększając ją lub zmniejszając.

5.6.6 Monitoring Stanu i Wydajności Aktywów oraz Systemu

Niezbędny dla dobrego zarządzania Monitoring Stanu i Wydajności Aktywów oraz Systemu może uwzględniać zarówno wskaźniki dla aktywów fizycznych (również całych systemów aktywów) jak i dla przyjętego systemu Zarządzania Aktywami, tzn. efektywność i wydajność procesów i działań, które funkcjonują w organizacji w ramach Zarządzania Aktywami.

Wskaźniki i zakładane wyniki wydajności pracy w sposób oczywisty zależą od działalności organizacji, wizji, celów i wymagań interesariuszy, zgodnie z tym co zostało określone w planie strategicznym organizacji i Strategii Zarządzania Aktywami.

Wskaźniki wydajności muszą wspierać i umożliwiać zrozumienie funkcjonowania aktywów fizycznych ponieważ stanowią nierozłączną część zarządzania organizacją i ryzykiem oraz dostarczają informacje dla Procesów Decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami.

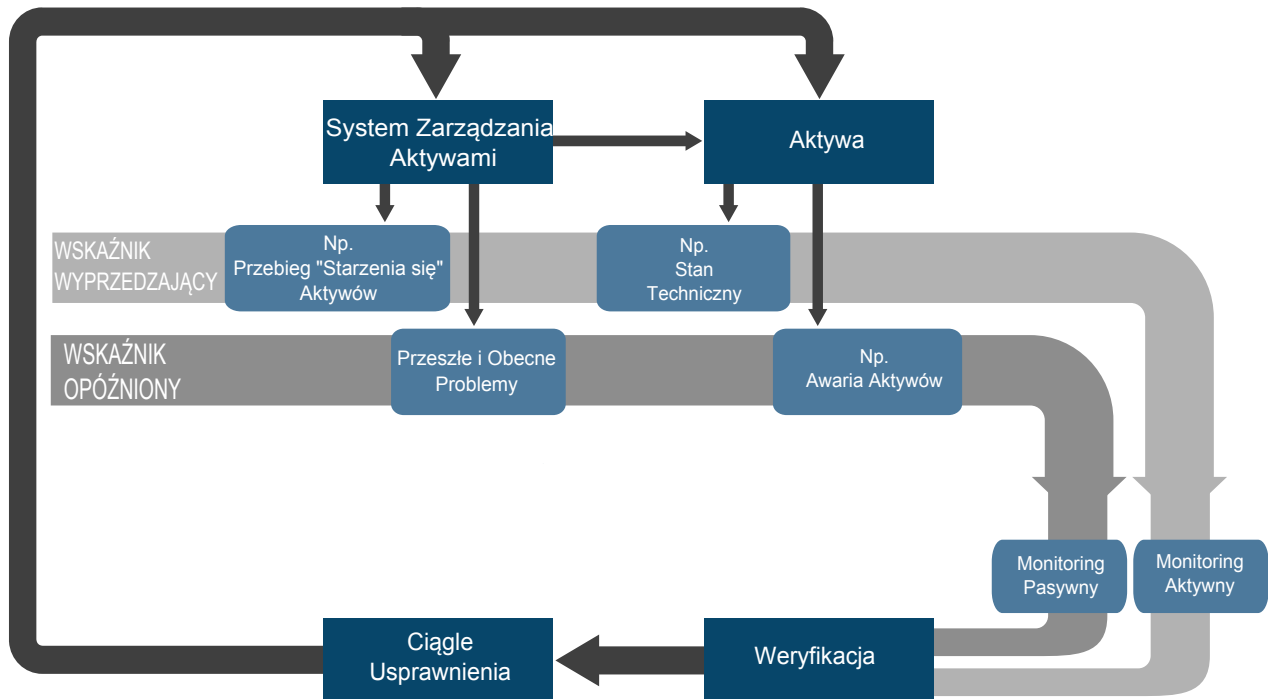
Mechanizm ustalania wymaganego poziomu usług musi być opisany w Strategii i Polityce Zarządzania Aktywami oraz w celach organizacji, co następnie powinno przekładać się na przyszłą wydajność i stan aktywów.

Systemy aktywów są grupami aktywów, które działają wspólnie w celu zapewnienia określonych funkcji, np. obwody elektryczne, tory kolejowe, zakłady przetwórcze lub rurociągi. W wielu przypadkach całe zakłady, linie produkcyjne albo sieci mają ustalone wymagane kryteria wydajności pracy. Dobre Zarządzanie Aktywami wymaga monitoringu zarówno na poziomie całego systemu aktywów jak i pojedynczych ich składników celem zrozumienia i umożliwienia zarządzania wydajnością oraz wspierania procesów decyzyjnych na poziomie strategicznym i taktycznym.

Żeby skutecznie wspierać działania biznesowe wskaźniki wydajności muszą być ustalone na różnym poziomie uszczegółowienia. Na najwyższym szczeblu zarządzania informacje przekazywane są w formie streszczenia, a poziom ich szczegółowości wzrasta wraz z określeniem potrzeb i decyzji jakie mają być podjęte. Wydajność i raportowanie o wskaźnikach oraz działanie w oparciu o ich wartości musi być jasne i odpowiedzialnie powiązane. Większość organizacji Zarządzających Aktywami uwzględnia wskaźniki wydajności w swoich celach.

Wskaźniki wydajności oraz zarządzanie nimi wymaga zintegrowania ich z procesami i systemem Zarządzania Aktywami. Wskaźniki wydajności są ściśle połączone z zarządzaniem danymi, więc oczywiste jest, iż uwzględniają one dane o wymaganiach systemu. Dobrą praktyką jest ciągły monitoring i kształtowanie wskaźników wydajności w celu zapewnienia kontroli i możliwości przewidywania zdarzeń.

Zaleca się posiadanie dwóch rodzajów wskaźników: wskaźnik opóźniony i wskaźnik wyprzedzający. Pierwszy z nich monitoruje przeszłe zdarzenia (wydajność), a drugi szacuje przyszłe. PAS55:2008 zaleca przyjęcie oraz opisuje następujące rodzaje wskaźników: aktywny, pasywny, opóźniony, wyprzedzający, jakościowy i ilościowy



Wskaźnik skuteczności wewnętrznej monitoruje skuteczność procesów, a wskaźnik produkcji dostarcza informacji nt. aktualnej wydajności, czyli „niezawodności systemu” i „dostarczonych produktów”. Reguły te przedstawione są na schemacie powyżej.

Stan aktywów określany jest z wykorzystaniem wskaźników, które monitorują obecne lub szacowane zdolności składnika aktywów do pełnienia zakładanej funkcji oraz jego kondycję. To złożona koncepcja, która wykorzystuje wskaźniki zbiorcze, występujące łącznie przy wskazaniu różnych rodzajów awarii. Najczęściej właśnie takie wskaźniki wykorzystuje się do wspierania **Procesów Decyzyjnych w Inwestycjach Kapitałowych**.

5.6.7 Weryfikacja, Audyt i Pewność procesów Zarządzania

Weryfikacja, Audyt i Pewność procesów Zarządzania to zbiór działań, domykających cykl Deminga (określany też jako cykl PDCA z ang. Plan-Do-Check-Act; tzn. Planuj- Wykonaj-Sprawdź-Działaj).

Audyt jest jednym z procesów (wraz z monitoringiem wydajności systemu, monitoringiem stanu aktywów i sprawdzaniem awarii), który zapewnia organizacji bezpieczeństwo funkcjonowania zgodnie z przyjętymi założeniami.

Jest to proces, dzięki któremu organizacja sprawdza czy działania są realizowane zgodnie z przyjętymi założeniami oraz czy dotrzymywane są ustalone standardy. Proces ten ma zapewnić funkcjonalność i efektywne wykorzystanie wszystkich działań, które zostały dobrane dla potrzeb zarządzania ryzykiem. Audyt to działanie dotyczące części „Sprawdź” w cyklu Deminga.

Weryfikacja sposobu Zarządzania ma na celu prowadzenie w organizacji kontroli działań związanych z Zarządzaniem Aktywami, poprzez sprawdzenie:

- wydajności - czy może być zwiększona;
- procesów - czy spełniają przyjęte założenia funkcjonalne;
- profilu ryzyka - czy nie przekracza ustalonych poziomów

- celów - czy pozostają zasadne, odpowiednie i osiągalne.

Weryfikacja sposobu Zarządzania nie powinna być prostym działaniem mechanicznym.

Powinna natomiast uwzględniać wszystkie mechanizmy pozyskiwania informacji (wydajność, stan aktywów, sprawdzenie awarii, raporty z przeprowadzonych audytów) i odnosić te je do oczekiwanych efektów, przez co identyfikować potrzeby zmian wskaźników celów i kontroli ryzyka, aby ostatecznie odpowiednio ustalić kierunek dalszego rozwoju organizacji.

5.6.8 Księgowość

Kluczowe elementy tego Obszaru stanowią następujące zagadnienia:

- Wycena Aktywów - metoda wyceny stosowana przez organizację z uwagi na jej adekwatność i dokładność w określeniu wartości.
- Elementami wyceny są zestawy narzędzi używane do aktualizacji wartości aktywów oraz do powiązania Wyceny Aktywów z bilansem księgowym organizacji.
- Amortyzacja - metoda ustalenia księgowego zużycia składnika aktywów, jego wartości końcowej lub efektywności funkcjonowania (również jego części) oraz dokładności wyliczeń kosztów amortyzacji.
- Koszty Operacyjne - metoda wyceny kosztów działania pojedynczych urządzeń i składników aktywów poprzez rozbicie tych kosztów na takie czynniki jak: robocizna, zużyta energia, koszty użycia sprzętu i maszyn.
- Koszty Eksploatacyjne - metoda wyceny kosztów eksploatacyjnych (zaplanowanych, przewidywanych i niezaplanowanych) polegająca na rozbiciu tych kosztów na: robociznę, zużyte materiały, koszty użycia sprzętu i maszyn.
- Koszt Odtworzenia - metoda wyceny kosztów odtworzenia konkretnego składnika aktywów poprzez rozbicie tych kosztów na robociznę, wykorzystane materiały, koszty użycia sprzętu i maszyn.
- Koszty pochodne – procesy mające na celu identyfikację przyszłych wydatków inwestycyjnych wynikających ze zobowiązań finansowych związanych z odtworzeniami, w tym kosztów pochodnych związanych z niedotrzymaniem reżimu utrzymania ruchu.
- Koszty Socjalne, Środowiskowe, Bezpieczeństwa, Reputacji - metoda szacowania kosztów socjalnych, środowiskowych, bezpieczeństwa i reputacji na podstawie monitoringu.

Dzięki stosowaniu dobrych praktyk w wymienionych zagadnieniach, organizacje będą mogły wykazać się następującymi umiejętnościami:

- rozpoznania i wdrożenia odpowiednich praktyk wyceny, które mogą być wymagane z uwagi na lokalne regulacje lub obowiązujące prawo.
- wyceny aktywów na każdym poziomie hierarchii w organizacji oraz umiejętnością efektywnej aktualizacji tej wyceny w oparciu o stawki jednostkowe lub wartości końcowe (wartość rezydualna).
- zrozumienia kosztów operacyjnych pojedynczego składnika aktywów z uwzględnieniem ustalonego wcześniej rozbicia kosztów wraz ze szczegółową kalkulacją kosztów zużycia energii przez sprzęt i maszyny pomocnicze.
- zidentyfikowania wszelkich kosztów eksploatacyjnych i odtworzenia w systemie informacji lub na każdym innym poziomie hierarchii w organizacji.
- zidentyfikowania przyszłych potrzeb odtworzeniowych (program odtworzeń) oraz powiązanej z nimi ekspozycji całej organizacji na ryzyko w odniesieniu do funkcjonowania organizacji
- właściwego ujęcia kosztów socjalnych, środowiskowych, bezpieczeństwa i reputacji w Procesach Decyzyjnych w Zarządzaniu Aktywami.

5.6.9 Relacje z Interesariuszami

Ten element Horyzontu Zarządzania Aktywami odnosi się do metod jakie organizacja wykorzystuje w relacjach z interesariuszami, w celu ustalenia różnych wariantów Planów Zarządzania Aktywami. Kadra odpowiedzialna za relacje z interesariuszami musi rozważyć i rozstrzygnąć koszty oraz wyniki poszczególnych scenariuszy w celu uzyskania możliwości ustalenia priorytetów w przypadku każdego z nich oraz wybrania tego, który najbardziej odpowiada aspiracjom organizacji.

Ważnym jest ustalenie wszelkich interesariuszy, którzy mogą być związani w każdy sposób z aktywami fizycznymi organizacji, a można do nich zaliczyć:

- Sprzedawców /Dostawców sprzętu lub części;
- Regulatorów
- Polityków
- Członków Rady Nadzorczej ;
- Właścicieli ;
- Członków Związków Zawodowych ;
- Osób wywierających wpływ;
- Lokalną społeczność i sąsiadów;
- Klientów strategicznych i nie strategicznych

Interes każdej grupy wywiera specyficzny wpływ na wydajność aktywów. Zewnętrzni interesariusze mogą negatywnie oddziaływać na organizację skupioną na aktywach np. poprzez: sprzedaż wadliwych części zamiennych, wstrzymanie koncesji na działalność, strajki powodujące wstrzymanie produkcji, nałożenie kar za niestosowanie się do regulacji, obniżenie budżetu skutkujące zmniejszeniem nakładów na

budżetu skutkujące zmniejszeniem nakładów na konserwację i utrzymanie, itp.

Relacje z Zewnętrznymi Interesariuszami odzwierciedlają ich związek z przedsiębiorstwem . Wpływ tych relacji można skalkulować i wykorzystać w monitoringu wydajności organizacji. Stan Relacji z Interesariuszami determinuje jakość ich współpracy z organizacją oraz poziom ich wsparcia w realizacji założeń i Strategii Zarządzania Aktywami.

Relacje z Zewnętrznymi Interesariuszami wspierają zdolność organizacji do zarządzania aktywami w sposób efektywny, wydajny i kompetentny. Pomimo, że Interesariusze nie mają ścisłej kontroli nad organizacją, to na relacje z nimi możemy wpłynąć poprzez zmianę działań wewnętrznych w organizacji, tak aby kierunek tej współpracy był zgodny z założeniami strategicznymi . Organizacja może zmieniać procesy w prowadzeniu działalności poprzez wdrożenie i umocnienie reguł oraz procedur i generowanie odpowiednich bodźców, które będą ukierunkowywać działania kadry pracowniczej zgodnie z wizją: jak organizacja chce być postrzegana przez zewnętrznych interesariuszy.

Aby opracować wizję relacji z interesariuszami oraz określić sposób współpracy z nimi, organizacja musi spojrzeć na siebie z ich perspektywy. Taka postawa pozwoli na zidentyfikowanie i podjęcie koniecznych w organizacji zmian. Wskaźnikiem sukcesu takiej wizji będzie uzasadniona zmiana wymagań w zakresie prowadzenia działalności komercyjnej i ponowne zdefiniowanie relacji z zewnętrznymi interesariuszami.

Będziemy zobowiązani za wszystkie Państwa uwagi zawierające sugestie w jaki sposób moglibyśmy poprawić użyteczność i czytelność niniejszego opracowania. Zapraszamy do wypełnienia formularza dostępnego na stronie: www.theIAM.org/AMA

Szczerze zachęcamy Państwa do zgłębienia wiedzy zawartej w niniejszej publikacji, co może zainspirować do przeprowadzenia niezbędnych zmian w zarządzanych przez Państwa przedsiębiorstwach. ECM Group Polska S.A. we współpracy z Scottish Water opracowała dla Państwa polskie tłumaczenie Anatomii Zarządzania Aktywami.

Kim jesteśmy:

ECM Group Polska S.A. to firma z polskim rodowodem działająca globalnie od 2002 roku. Obecnie zatrudniamy ponad tysiąc pracowników pełniących funkcje: menedżerskie, nadzoru technicznego, kosztorysowania i inne, zarządzających ponad 200 inwestycjami o wartości przekraczającej 20 miliardów złotych. Do naszych podstawowych zadań należy zarządzanie realizacją projektów oraz nadzór inwestorski związany z infrastrukturą oraz gazem i energetyką. Zajmujemy się inwestycjami odgrywającymi pierwszoplanowe role zarówno na polu ogólnopolskim, jak i lokalnym.

Realizowane przez nas przedsięwzięcia finansowane są ze środków krajowych oraz Unii Europejskiej i prowadzone są zgodnie z polskim prawem budowlanym jak i procedurami kontraktowymi FIDIC. Nasze wieloletnie doświadczenie pozwala na świadczenie usług, które obejmują:

- pełnienie funkcji: Inżyniera Kontraktu, Managera Projektu, Inwestora Zastępczego
- zarządzanie projektami, consulting, pomoc techniczna
- zarządzanie majątkiem trwałym wg PAS55 oraz innych standardów i specyfikacji
- kampanie promocyjne, szkolenia

Szczególne podziękowania kierujemy do **Scottish Water** za walidację tłumaczenia oraz poniżej wymienionym za ich wkład wniesiony w proces przygotowania polskiej wersji Anatomii: Piotr Pazdan (ECM Group Polska S.A.), Tatiana Olbrot-Labocha (ECM Group Polska S.A.) Konrad Matysik (ECM Group Polska S.A.), Tony Newell (Scottish Water), Lidia Niemczuk (Scottish Water), Marek Tomaka.



www.scottishwater.co.uk



www.ecmg.pl



Darmowa wersja do
pobrania na:
www.theIAM.org/AMA

The Institute of Asset Management
St Brandon's House
29 Great George Street
BRISTOL
BS1 5QT
United Kingdom

www.theIAM.org