



KONTROLA I OCENA REALIZACJI PROJEKTU, EVM

dr inż. J. Rosłon

na podstawie wykładów mgr B. Zielińskiego i dr hab. Mieczysława Połońskiego

KONTROLA PROJEKTU

Kontrola projektu jest procesem ciągłym i obejmuje cały cykl życia projektu.

Celem kontroli projektu jest doprowadzenie do wykonania projektu w terminie, w ramach budżetu i zgodnie ze specyfikacją poprzez:

- *weryfikację ustanowionego planu bazowego projektu*
- *skupienie się na monitorowaniu, analizowaniu i porównywaniu wyników planowanych z realnymi prognozami wyników projektu*
- *identyfikację rozbieżności opóźniających osiągnięcie celów*
- *wprowadzenie (odpowiednio wcześnie) poprawek do planu i podejmowanie działań zapobiegawczych*

KONTROLA PROJEKTU

Kontrola w projekcie może obejmować:

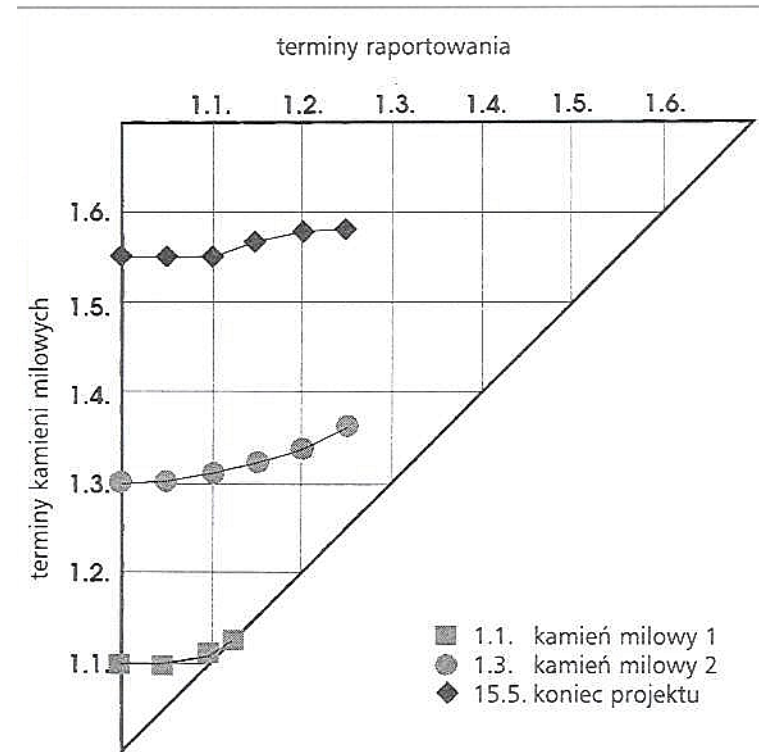
- kontrolę terminów projektu*
- kontrolę zużycia zasobów*
- kontrolę kosztów projektu*
- kontrolę dostaw i podwykonawstwa*
- kontrolę ryzyka projektu*
- kontrolę jakości projektu*
- kontrolę pracy zespołu projektowego*

PRZYKŁADOWE TECHNIKI KONTROLI REALIZACJI PROJEKTÓW

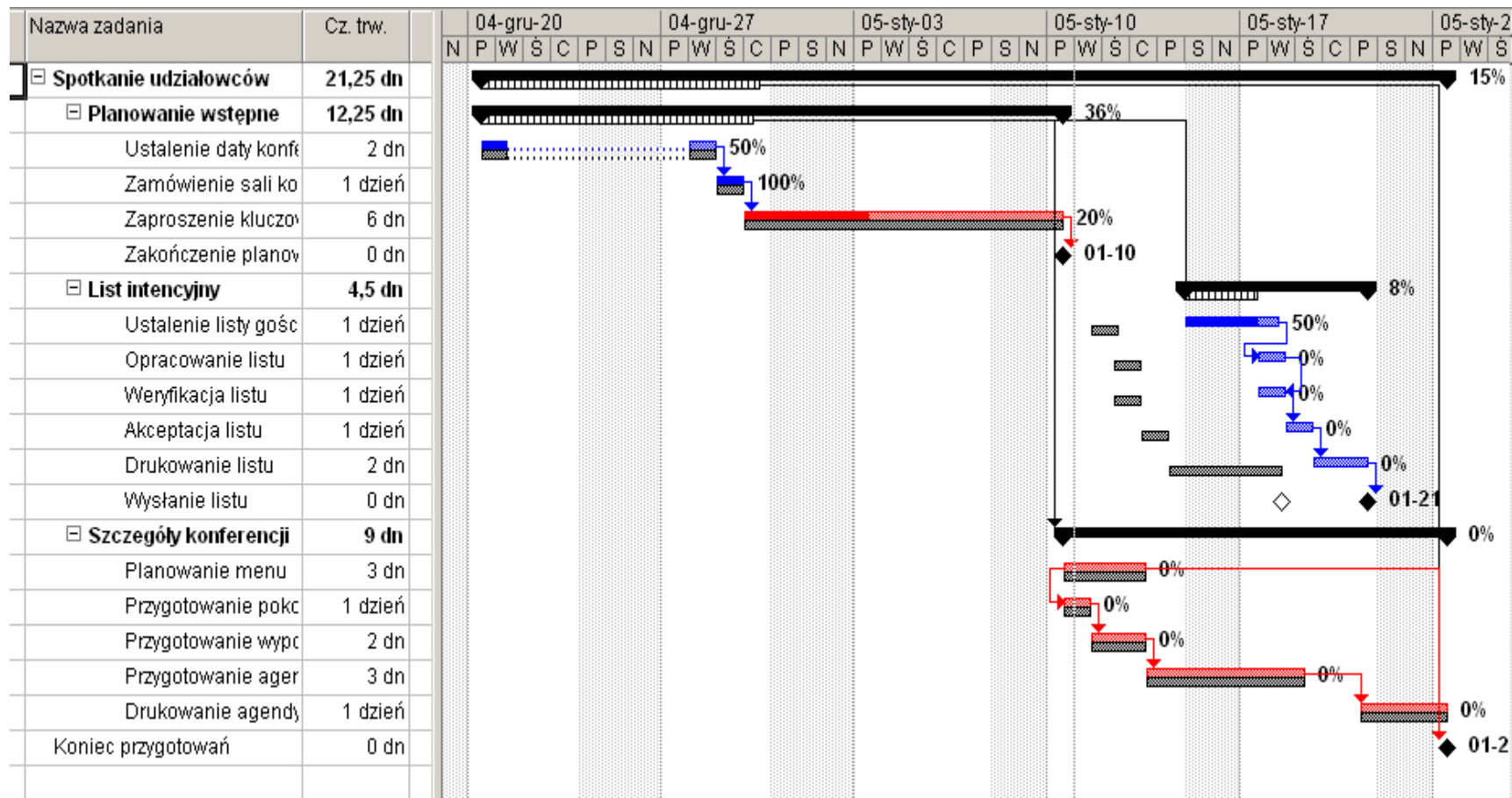
- *Analiza trendu kamieni milowych (TKM).*
- *Analiza trendu zasobów (ATZ).*
- *Plan wyników.*
- *Wykres Gantta-śledzenie.*
- *Plan sieciowy (np. CPM-COST).*
- *Technika LOB.*
- **Metoda Wartości Wypracowanej (EVM – Earned Value Method).**

ANALIZA TRENDU KAMIENI MILOWYCH (TKM) I ANALIZA TRENDU ZASOBÓW (ATZ)– CECHY METOD

- *Narzędzie prognostyczne.*
- *Nowe terminy określone są przez osoby odpowiedzialne za poszczególne kamienie milowe.*
- *Warunki stosowania:*
 - *Realistyczny plan terminowy.*
 - *Otwarta atmosfera pracy.*
- *Łatwa interpretacja.*
- *Może być stosowana na wszystkich szczeblach zarządzania projektem.*



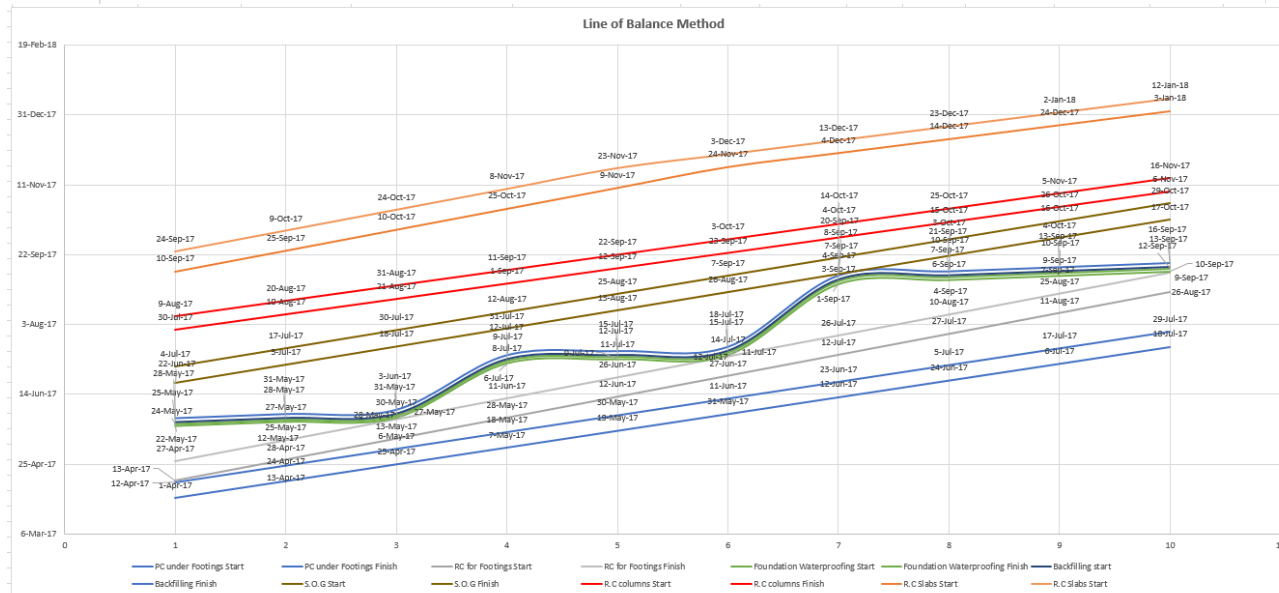
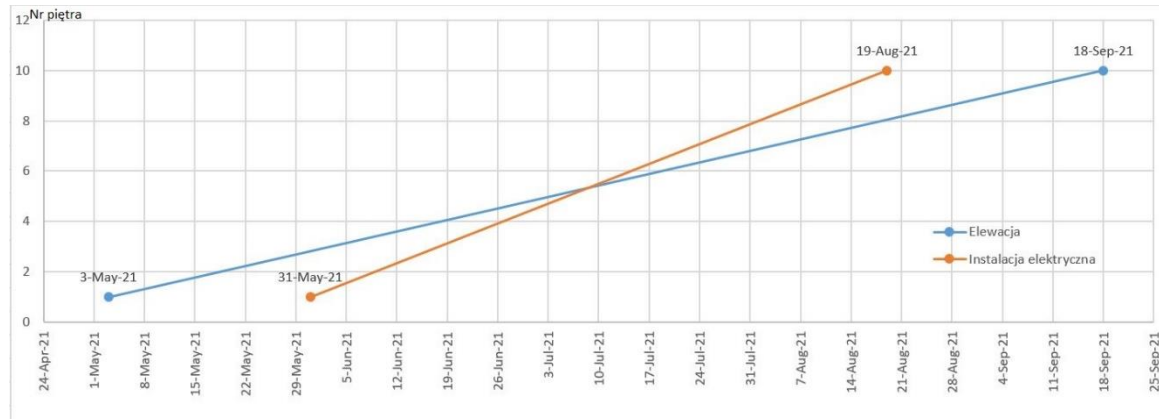
WYKRES GANTTA – ŚLEDZENIE DLA PEWNEGO PROJEKTU (MS PROJECT)



LINE OF BALANCE (LOB)

Linia równowagi obrazuje powtarzalność pracy, która może istnieć w projekcie jako pojedyncza linia na wykresie. Linia ta ułatwia sprawdzić, które zadania są zakończone, które czynności są „w równowadze”, czyli które powinny być ukończone w chwili sprawdzania oraz określić czy inne planowane działania są opóźnione w stosunku do harmonogramu. Uważa się również, że koncepcja Line of Balance jest podobna do założenia Czasu Taktu z Toyota Production System, a także wykorzystywana jest przez Adaptacyjne Zarządzanie Projektami, z ang. Agile Project Management.

LINE OF BALANCE (LOB)



Manpower Movement:
 1- PC Concrete to R.C Columns. 2- Rc Concrete to R.C Slabs. 3- R.C Columns to R.C Slab on 16-Nov-17

Założmy, że realizujemy obiekt budowlany.

Całość ma kosztować 48 mln zł i jest zaplanowana na 12 miesięcy.

Założmy, że rozkład kosztów planowanych w kolejnych miesiącach jest taki sam i wynosi 4 mln zł.

Po 6 miesiącach od rozpoczęcia robót, a zatem w połowie realizacji obiektu, przeprowadzono kontrolę i stwierdzono, że wydano 18 mln zł.

Czy to dobra, czy zła informacja ?

Projekt: 48 mln w ciągu 12 miesięcy
Po 6 miesiącach wydano 18 mln

Co jeśli w ramach tych 18 mln zrealizowano zaledwie 25% zaplanowanych robót?

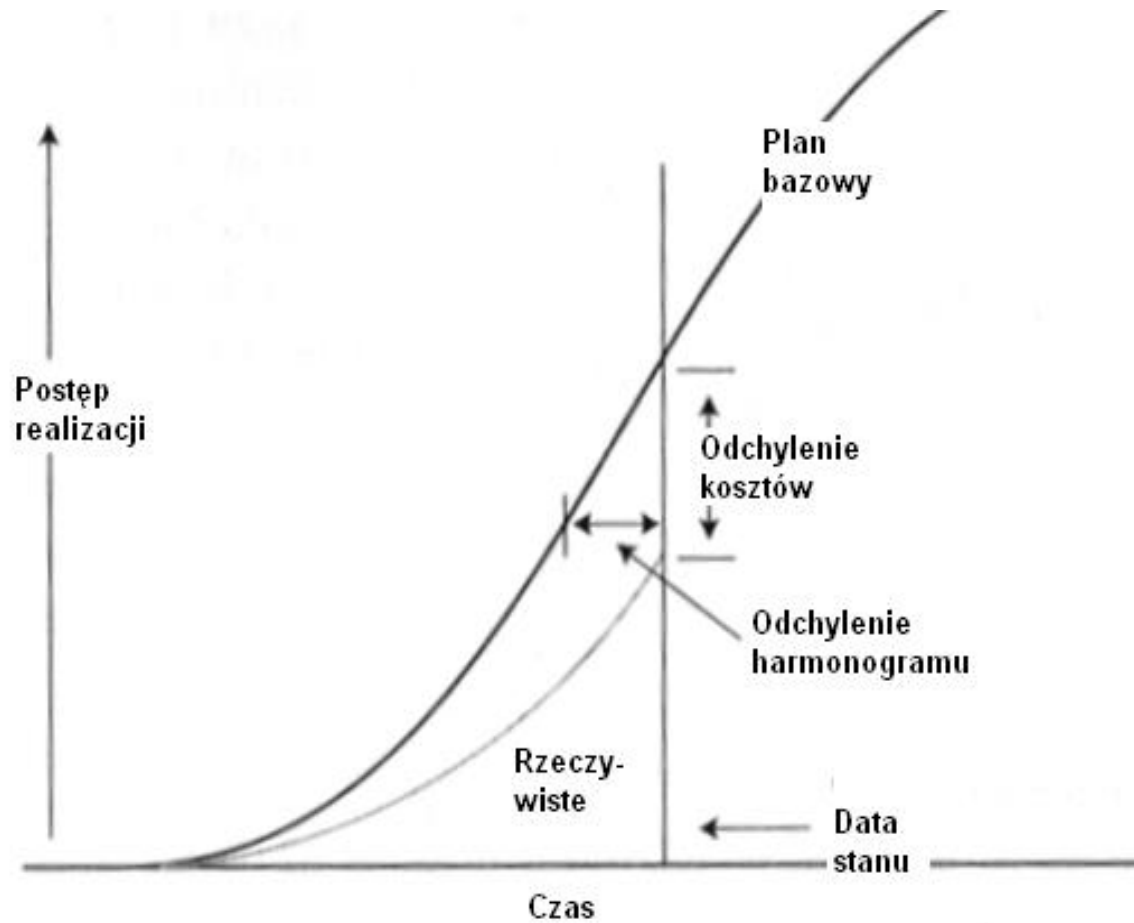
Prace wykonywane są 2 razy wolniej niż zaplanowano i kosztują 150% przewidzianych kosztów.

Co jeśli udało się zrealizować np. 75% zaplanowanych robót?

Prace wykonywane są 1,5 raza szybciej i kosztują 2 razy mniej.

Drastycznie różne informacje!!!

PLAN BAZOWY, A RZECZYWISTA KRZYWA KOSZTÓW (ODCHYLENIE HARMONOGRAMU I KOSZTÓW)



METODA WARTOŚCI WYPRACOWANEJ

EVM – EARNED VALUE METHOD

Metoda ta jest obecnie standardem stosowanym w przypadku projektów finansowanych przez instytucje, firmy, korporacje z całego świata (np. Bank światowy, NATO, IBM, Lockheed Martin, Boeing).

EVM uzyskała rekomendację PMI (Project Management Institute), największej międzynarodowej organizacji zrzeszającej kierowników projektów.

EVM można stosować przy kontroli realizacji różnych projektów, niezależnie od stopnia ich złożoności, jednak to właśnie przemysł budowlany był komercyjnym prekursorem EVM.

METODA WARTOŚCI WYPRACOWANEJ

EVM – EARNED VALUE METHOD

ZALETY

+ pozwala na łączenie czasowej oceny stanu zaawansowania realizacji robót z ich zaawansowaniem finansowym na tle wartości planowanych

+ pozwala na szacowanie ostatecznego kosztu i terminu zakończenia projektu na podstawie tendencji, jakie się ujawniły w dotychczasowej realizacji obiektu.

Badania przeprowadzone na ponad 700 dużych amerykańskich projektach pokazały, że przy 15% - 20% zaawansowaniu projektu użycie metody EVM daje możliwość przewidzenia z dużą dokładnością wyniku końcowego.

METODA WARTOŚCI WYPRACOWANEJ

EVM – EARNED VALUE METHOD

WADY

- możliwe problemy z pozyskaniem danych
- projekt powinien trwać odpowiedni długo, aby ukształtowały się tendencje pozwalające na wiarygodne szacowanie danych
- po przekroczeniu planowanego czasu realizacji wyliczane wskaźniki czasem mogą się zachowywać „w dziwny sposób”

CECHY HARMONOGRAMU DLA EVM

- *Wszystkie zadania zaplanowane przed rozpoczęciem realizacji projektu.*
- *Miary postępu oparte są na obiektywnym zestawie kryteriów technicznych.*
- *Analizowany harmonogram oparty jest na technice CPM.*
- *Analiza wydatkowanych funduszy opiera się na zadaniach rzeczywiście wykonanych, a nie harmonogramowanych (nie jest „listą życzeń”).*
- *Izoluje problemy, czyli:*
 - *określa ilościowo problemy techniczne w kontekście parametrów kosztowych i czasowych harmonogramu;*
 - *nie wymaga zastępowania lub zmiany procesów w celu identyfikacji problemów technicznych.*
- *Prognozowanie daty zakończenia i kosztów realizacji.*
- *Ułatwia podjęcie działań korekcyjnych.*
- *Dyscyplinuje zarządzanie realizacją planu bazowego projektu.*

- **PV – Planned Value - WP – wartość planowana - BKPH** – budżetowy koszt pracy według harmonogramu (ang. **BCWS** – Budgeted Cost of Work Scheduled). Wskazuje jaka część budżetu powinna być wydana dla zadania (zasobu) do daty stanu, zgodnie z planem bazowym.
Jaka jest szacowana wartość wykonania zaplanowanych prac (do tego momentu)?
- **EV – Earned Value – WW – Wartość Wypracowana - BKPW** – budżetowy koszt pracy wykonanej (ang. **BCWP** – Budgeted Cost of Work Scheduled). Jest to koszt pracy rzeczywiście wykonanej. Wskazuje kwotę jaka powinna być wydana na rzeczywiście wykonaną, do daty stanu, pracę.
Jaka jest szacowana wartość wykonanej pracy?
- **AC – Actual Cost – RK – Rzeczywisty Koszt - RKPW** – rzeczywisty koszt pracy wykonanej (ang. **ACWP** – Actual Cost of Work Performed). Jest to suma wszystkich kosztów rzeczywistych poniesionych w trakcie realizacji zadania, do daty stanu.
Jakie są rzeczywiste poniesione koszty?

- **BAC** – *Budget At Completion* - **BK** – budżet końcowy. Koszt całkowity zadania (projektu) w momencie jego zakończenia zgodnie z planem bazowym. Jest to suma planowanych kosztów zadań.

Jaki zaplanowaliśmy budżet całego przedsięwzięcia? (ΣPV)

- **EAC** – *Estimate At Completion* - **SKK** – szacowany koszt końcowy. Jest to prognoza końcowego kosztu projektu wyznaczana dla daty stanu. Określa przewidywany koszt zadania do czasu jego zakończenia.

Jaki całkowity koszt przedsięwzięcia przewidujemy w tej chwili?

- **ETC** – *Estimate to Complete* – szacowany koszt pozostały

Ile oczekujemy jeszcze wydać od tego momentu do końca projektu ?

- **VAC** – *Variance At Completion* - **OKC** – odchylenie końcowe. Różnica pomiędzy rzeczywistym kosztem zakończenia zadania (projektu), a kosztem wg planu bazowego

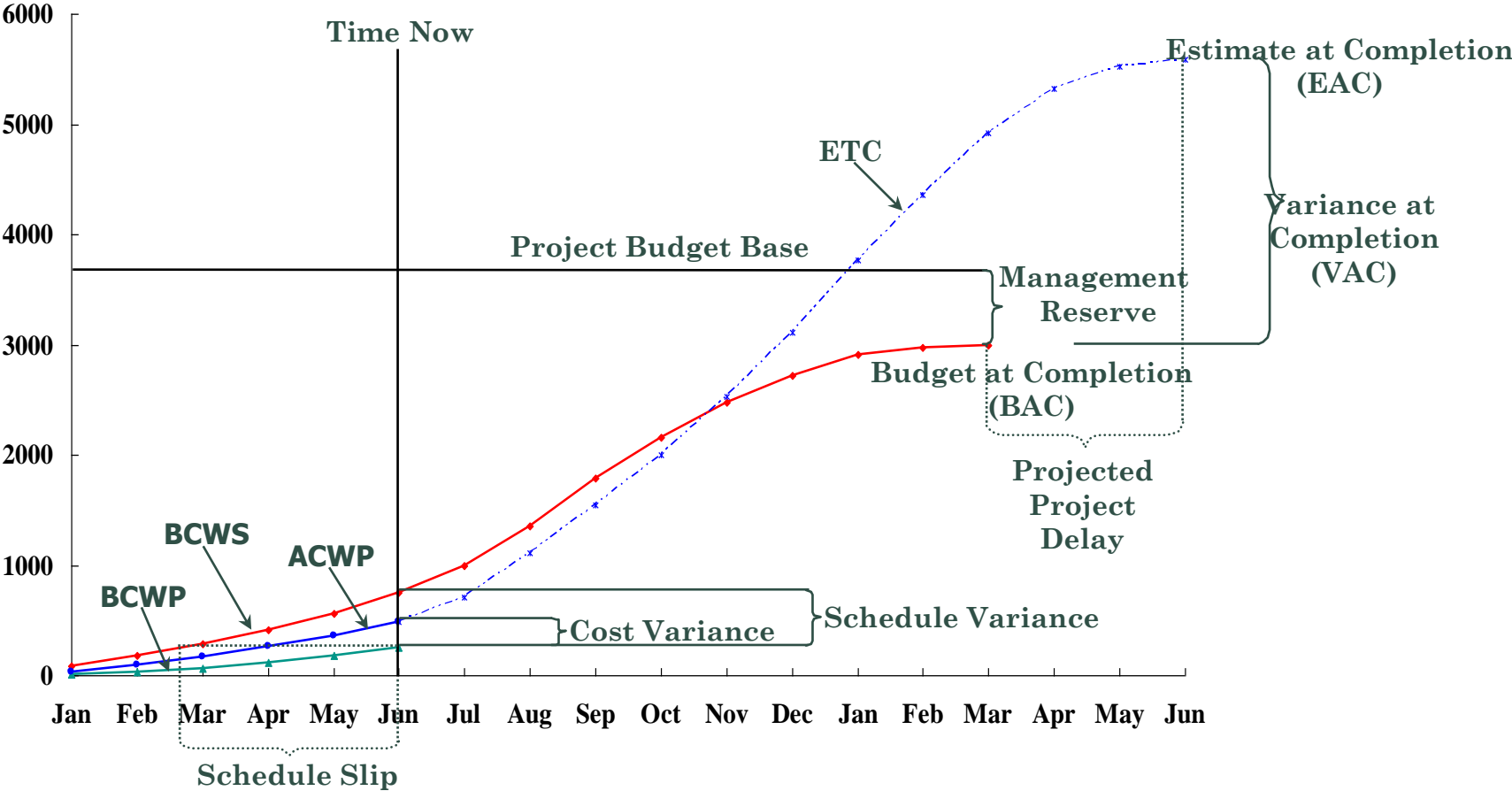
Oczekiwana wartość poniżej/powyżej budżetu.

Name	Formula	Interpretation
Cost Variance (CV) <i>OKS – odchylenie kosztowe</i>	$EV - AC$	NEGATIVE is over budget, POSITIVE is under budget
Schedule Variance (SV) <i>OHR – odchylenie od harmonogramu</i>	$EV - PV$	NEGATIVE is behind schedule, POSITIVE is ahead of schedule
Cost Performance Index (CPI) <i>WWK – wskaźnik wydajności kosztów</i>	EV / AC	I am [only] getting ____ cents out of every \$1.
Schedule Performance Index (SPI) <i>WWH – wskaźnik wydajności harmonogramu</i>	EV / PV	I am [only] progressing at ___% of the rate originally planned.
Estimate At Completion (EAC) Note: There are many ways to calculate EAC. <i>SKK – szacowany koszt końcowy</i>	BAC / CPI $AC + ETC$ $AC + (BAC - EV) / CPI$	As of now how much do we expect the total project to cost \$____. • Used if no variances from the BAC have occurred
Estimate To Complete (ETC) <i>szacowany koszt pozostały</i>	$EAC - AC$ $(BAC / CPI) - AC$ $(BAC - EV) / CPI$	How much more will the project cost?
Variance At Completion (VAC) <i>OKC – odchylenie końcowe</i>	$BAC - EAC$	How much over budget will we be

- **BKPH** – budżetowy koszt pracy według harmonogramu (ang. **BCWS** – Budgeted Cost of Work Scheduled). Wskazuje jaka część budżetu powinna być wydana dla zadania (zasobu) do daty stanu, zgodnie z planem bazowym.
- **BKPW** – budżetowy koszt pracy wykonanej (ang. **BCWP** – Budgeted Cost of Work Performed). Jest to koszt pracy rzeczywiście wykonanej. Wskazuje kwotę jaka powinna być wydana na rzeczywiście wykonaną, do daty stanu, pracę.
- **RKPW** – rzeczywisty koszt pracy wykonanej (ang. **ACWP** – Actual Cost of Work Performed). Jest to suma wszystkich kosztów rzeczywistych poniesionych w trakcie realizacji zadania, do daty stanu.
- **OHR** – odchylenie od harmonogramu (ang. **SV** – Schedule Variance). Jest to różnica pomiędzy kosztami: $BKPW - BKPH$. Wartość to wyrażona w jednostkach walutowych wskazuje różnicę między kosztem wykonanego, a kosztem planowanego zakresu prac.
- **OKS** – odchylenie kosztowe (ang. **CV** – Cost Variance). Jest to różnica między: kosztami przewidzianymi w budżecie ($BKPW$), a kosztami rzeczywistymi poniesionymi na realizację zadania do daty stanu; $BKPW - RKPW$.
- **SKK** – szacowany koszt końcowy (**EAC** – Estimate At Completion). Jest to prognoza końcowego kosztu projektu wyznaczana dla daty stanu. Określa przewidywany koszt zadania do czasu jego zakończenia.

- **BK** – budżet końcowy (ang. **BAC** – Budget At Completion). Koszt całkowity zadania (projektu) w momencie jego zakończenia zgodnie z planem bazowym. Jest to suma planowanych kosztów zadań.
- **OKC** – odchylenie końcowe (ang. **VAC** – Variance At Complete). Różnica pomiędzy rzeczywistym kosztem zakończenia zadania (projektu), a kosztem wg planu bazowego: $BK - SKK$. Wartość ujemna wskaźnika sygnalizuje przekroczenie budżetu projektu.
- **OK%** – odchylenie kosztów procentowe (ang. **CV%** – Cost Variance Percent). Jest to różnica między planowanym kosztem do daty stanu, a kosztem rzeczywistym; wyświetlana jako wartość procentowa: $[(BKPW - RKPW)/BKPW]*100$.
- **WWK** – wskaźnik wydajności kosztów (ang. **CPI** – Cost Performance Index). Jest to stosunek kosztów budżetowych do kosztów rzeczywistych wykonanej pracy: $BKPW/RKPW$. Wartość współczynnika mniejsza od 1 oznacza przekroczenie budżetu.
- **WWDW** – wskaźnik wydajności do wykonania (ang. **TCPI** – To Complete Performance Index). Stosunek pracy, która musi być jeszcze wykonana nad zadaniem do funduszy, które pozostały dla tego zadania: $(BK - BKPW)/(BK - RKPW)$. Jeśli **WWDW** jest większe od 1, oznacza to potencjalne zagrożenie brakiem funduszy.
- **OHR%** – procentowe odchylenie od harmonogramu (ang. **Schedule Variance Percent**). Wyrażona procentowo wartość wyprzedzenia lub opóźnienia w stosunku do harmonogramu: $(OHR/BKPH)*100$.
- **WWH** – wskaźnik wydajności harmonogramu (ang. **SPI** – Schedule Performance Index). Stosunek budżetowego kosztu pracy wykonanej do budżetowego kosztu pracy wg planu bieżącego: $BKPW/BKPH$. **WWH** mniejsze od 1, oznacza opóźnienie względem harmonogramu.

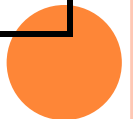
MODEL GRAFICZNY DANYCH EV



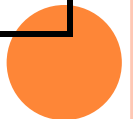
PRZYKŁAD

- *Produkuję małe układy (elementy) instalacji. Średnio jednego dnia wytwarzam 6szt. Po koszcie 200PLN/szt.*
- *Od poniedziałku do piątku realizuję projekt NUWORYSZ – zamówienie na instalację zbudowaną z 30 elementów. Analizuję go we środę wieczorem.*
- *Okazuje się, że w poniedziałek i wtorek wykonałem po 3 elementy a w środę 1. Wg rachunków na robotników wydałem dotychczas 1800 PLN.*
- *Jak można ocenić projekt NUWORYSZ? Jeśli w projekcie nic się nie zmieni, to ile jeszcze będzie mnie on kosztował? Czy zdążę na czas? Jak bardzo musiałbym się starać, żeby zrealizować zamówienie zgodnie z planem? Jakie są możliwe inne rozwiązania?*

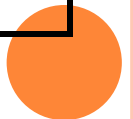
	wartość	nazwa	komentarz
BAC		Budżet projektu	Tyle miał mnie kosztować cały projekt
DAC		Czas trwania projektu	Tyle miał trwać cały projekt
PV (BCWS)		Wartość zaplanowana	Tyla pracy planowałem wykonać do dzisiaj, tzn. do środy wieczór
EV (BCWP)		Wartość wypracowana	Tyle pracy udało mi się zrobić
AC (ACWP)		Koszt rzeczywisty	Tyle dotychczas zapłaciłem za wykonaną pracę



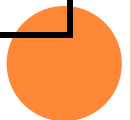
	wartość	nazwa	komentarz
BAC	= 30*200 =6000PLN	Budżet projektu	Tyle miał mnie kosztować cały projekt
DAC		Czas trwania projektu	Tyle miał trwać cały projekt
PV (BCWS)		Wartość zaplanowana	Tyla pracy planowałem wykonać do dzisiaj, tzn. do środy wieczór
EV (BCWP)		Wartość wypracowana	Tyle pracy udało mi się zrobić
AC (ACWP)		Koszt rzeczywisty	Tyle dotychczas zapłaciłem za wykonaną pracę



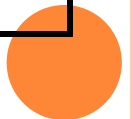
	wartość	nazwa	komentarz
BAC	= 30*200 =6000PLN	Budżet projektu	Tyle miał mnie kosztować cały projekt
DAC	= 5dni	Czas trwania projektu	Tyle miał trwać cały projekt
PV (BCWS)		Wartość zaplanowana	Tyla pracy planowałem wykonać do dzisiaj, tzn. do środy wieczór
EV (BCWP)		Wartość wypracowana	Tyle pracy udało mi się zrobić
AC (ACWP)		Koszt rzeczywisty	Tyle dotychczas zapłaciłem za wykonaną pracę



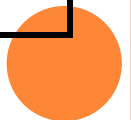
	wartość	nazwa	komentarz
BAC	= $30 \cdot 200 = 6000$ PLN	Budżet projektu	Tyle miał mnie kosztować cały projekt
DAC	= 5 dni	Czas trwania projektu	Tyle miał trwać cały projekt
PV (BCWS)	= $3 \cdot 6 \cdot 200 = 3600$ PLN	Wartość zaplanowana	Tyla pracy planowałem wykonać do dzisiaj, tzn. do środy wieczór
EV (BCWP)		Wartość wypracowana	Tyle pracy udało mi się zrobić
AC (ACWP)		Koszt rzeczywisty	Tyle dotychczas zapłaciłem za wykonaną pracę



	wartość	nazwa	komentarz
BAC	$= 30 \cdot 200 = 6000 \text{ PLN}$	Budżet projektu	Tyle miał mnie kosztować cały projekt
DAC	$= 5 \text{ dni}$	Czas trwania projektu	Tyle miał trwać cały projekt
PV (BCWS)	$= 3 \cdot 6 \cdot 200 = 3600 \text{ PLN}$	Wartość zaplanowana	Tyla pracy planowałem wykonać do dzisiaj, tzn. do środy wieczór
EV (BCWP)	$= (2 \cdot 3 + 1) \cdot 200 = 1400 \text{ PLN}$	Wartość wypracowana	Tyle pracy udało mi się zrobić
AC (ACWP)		Koszt rzeczywisty	Tyle dotychczas zapłaciłem za wykonaną pracę



	wartość	nazwa	komentarz
BAC	= $30 \cdot 200 = 6000$ PLN	Budżet projektu	Tyle miał mnie kosztować cały projekt
DAC	= 5 dni	Czas trwania projektu	Tyle miał trwać cały projekt
PV (BCWS)	= $3 \cdot 6 \cdot 200 = 3600$ PLN	Wartość zaplanowana	Tyla pracy planowałem wykonać do dzisiaj, tzn. do środy wieczór
EV (BCWP)	= $(2 \cdot 3 + 1) \cdot 200 = 1400$ PLN	Wartość wypracowana	Tyle pracy udało mi się zrobić
AC (ACWP)	= 1800 PLN	Koszt rzeczywisty	Tyle dotychczas zapłaciłem za wykonaną pracę



	wartość	nazwa	komentarz
CV = EV – AC		Odchylenie kosztowe	
SV = EV – PV		Odchylenie harmonogramowe	
CPI = EV/AC		Wskaźnik efektywności kosztowej	
SPI = EV/PV		Wskaźnik efektywności harmonogramowej	



	wartość	nazwa	komentarz
CV = EV – AC	= 1400 – 1800 = -400	Odchylenie kosztowe	Przekroczyłem budżet
SV = EV – PV		Odchylenie harmonogramowe	
CPI = EV/AC		Wskaźnik efektywności kosztowej	
SPI = EV/PV		Wskaźnik efektywności harmonogramowej	



	wartość	nazwa	komentarz
CV = EV – AC	= 1400 – 1800 = -400	Odchylenie kosztowe	Przekroczyłem budżet
SV = EV – PV	= 1400 – 3600 = -2200	Odchylenie harmonogramowe	Jestem opóźniony
CPI = EV/AC		Wskaźnik efektywności kosztowej	
SPI = EV/PV		Wskaźnik efektywności harmonogramowej	



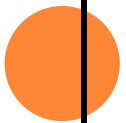
	wartość	nazwa	komentarz
CV = EV – AC	= 1400 – 1800 = -400	Odchylenie kosztowe	Przekroczyłem budżet
SV = EV – PV	= 1400 – 3600 = -2200	Odchylenie harmonogramowe	Jestem opóźniony
CPI = EV/AC	= 1400/1800 = 0,78	Wskaźnik efektywności kosztowej	Za każdą 1PLN włożoną w projekt dostaję 0,78PLN pracy
SPI = EV/PV		Wskaźnik efektywności harmonogramowej	



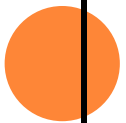
	wartość	nazwa	komentarz
CV = EV – AC	= 1400 – 1800 = -400	Odchylenie kosztowe	Przekroczyłem budżet
SV = EV – PV	= 1400 – 3600 = -2200	Odchylenie harmonogramowe	Jestem opóźniony
CPI = EV/AC	= 1400/1800 = 0,78	Wskaźnik efektywności kosztowej	Za każdą 1PLN włożoną w projekt dostaję 0,78PLN pracy
SPI = EV/PV	= 1400/3600 = 0,39	Wskaźnik efektywności harmonogramowej	Realizuję harmonogram tylko w 39%.



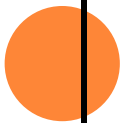
	wartość	nazwa	komentarz
$ETC = BAC/CPI - AC$		Oszacowanie kosztu do ukończenia	
$EAC = AC + ETC$		Oszacowanie kosztu całkowitego	
$DEAC = DAC/SPI$ (poza standardem PMBOK)		Oszacowanie czasu trwania	
$VAC = EAC - BAC$		Oszacowanie końcowego odchylenia kosztowego	
$TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)$		Wskaźnik efektywności kosztowej do ukończeniu projektu	



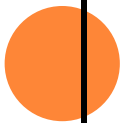
	wartość	nazwa	komentarz
ETC = BAC/CPI - AC	= 6000/0,78 – 1800 = 5892,31	Oszacowanie kosztu do ukończenia	Jeżeli nic się nie zmieni, do końca projektu tyle JESZCZE wydam ...
EAC = AC + ETC		Oszacowanie kosztu całkowitego	
DEAC = DAC/SPI (poza standardem PMBOK)		Oszacowanie czasu trwania	
VAC = EAC – BAC		Oszacowanie końcowego odchylenia kosztowego	
TCPI = (BAC – EV)/(BAC – AC)		Wskaźnik efektywności kosztowej do ukończeniu projektu	



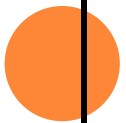
	wartość	nazwa	komentarz
ETC = BAC/CPI - AC	= 6000/0,78 – 1800 = 5892,31	Oszacowanie kosztu do ukończenia	Jeżeli nic się nie zmieni, do końca projektu tyle JESZCZE wydam ...
EAC = AC + ETC	= 1800 + 5892,31 = 7692,31	Oszacowanie kosztu całkowitego	... a w związku z tym na koniec projekt tyle mnie będzie kosztował...
DEAC = DAC/SPI (poza standardem PMBOK)		Oszacowanie czasu trwania	
VAC = EAC – BAC		Oszacowanie końcowego odchylenia kosztowego	
TCPI = (BAC – EV)/(BAC – AC)		Wskaźnik efektywności kosztowej do ukończeniu projektu	



	wartość	nazwa	komentarz
ETC = BAC/CPI - AC	$= 6000/0,78 - 1800 = 5892,31$	Oszacowanie kosztu do ukończenia	Jeżeli nic się nie zmieni, do końca projektu tyle JESZCZE wydam ...
EAC = AC + ETC	$= 1800 + 5892,31 = 7692,31$	Oszacowanie kosztu całkowitego	... a w związku z tym na koniec projekt tyle mnie będzie kosztował...
DEAC = DAC/SPI (poza standardem PMBOK)	$= 5/0,39 = 12,82$	Oszacowanie czasu trwania	... tak długo będzie trwał ...
VAC = EAC - BAC		Oszacowanie końcowego odchylenia kosztowego	
TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)		Wskaźnik efektywności kosztowej do ukończeniu projektu	



	wartość	nazwa	komentarz
ETC = BAC/CPI -AC	$= 6000/0,78 - 1800 = 5892,31$	Oszacowanie kosztu do ukończenia	Jeżeli nic się nie zmieni, do końca projektu tyle JESZCZE wydam ...
EAC = AC + ETC	$= 1800 + 5892,31 = 7692,31$	Oszacowanie kosztu całkowitego	... a w związku z tym na koniec projekt tyle mnie będzie kosztował...
DEAC = DAC/SPI (poza standardem PMBOK)	$= 5/0,39 = 12,82$	Oszacowanie czasu trwania	... tak długo będzie trwał ...
VAC = EAC - BAC	$= 7692,31 - 6000 = -1692,31$	Oszacowanie końcowego odchylenia kosztowego	...a taki będzie wynik finansowy projektu ...
TCPI = (BAC - EV)/(BAC - AC)		Wskaźnik efektywności kosztowej do ukończeniu projektu	



	wartość	nazwa	komentarz
ETC = BAC/CPI -AC	= 6000/0,78 – 1800 = 5892,31	Oszacowanie kosztu do ukończenia	Jeżeli nic się nie zmieni, do końca projektu tyle JESZCZE wydam ...
EAC = AC + ETC	= 1800 + 5892,31 = 7692,31	Oszacowanie kosztu całkowitego	... a w związku z tym na koniec projekt tyle mnie będzie kosztował...
DEAC = DAC/SPI (poza standardem PMBOK)	= 5/0,39 = 12,82	Oszacowanie czasu trwania	... tak długo będzie trwał ...
VAC = EAC – BAC	= 7692,31 – 6000 = -1692,31	Oszacowanie końcowego odchylenia kosztowego	...a taki będzie wynik finansowy projektu ...
TCPI = (BAC – EV)/(BAC – AC)	= (6000 – 1400)/6000 – 1800) = 4600/4200=1,09	Wskaźnik efektywności kosztowej do ukończeniu projektu	Musiałbym 109% normy (np.. Obniżyć koszty, zwiększyć produktywność) aby projekt skończyć wg planu.

