

**Agenzia
Regionale
Socio
Sanitaria
del Veneto**

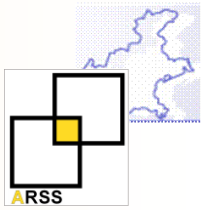
***Modalità di acquisizione delle grandi apparecchiature
elettromedicali in ambito sanitario
Padova, 21.4.2010***



***Riorganizzazione dell'attività di approvvigionamento e
sistemi di programmazione, valutazione e controllo
della gestione degli acquisti di beni e servizi***

Mauro Bonin – ARSS Veneto

Le decisioni di investimento

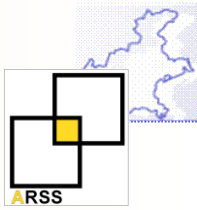


Per investimento si intende l'incremento dei beni capitali, vale a dire quelle risorse materiali o immateriali destinate a produrre utilità per più esercizi

L'acquisizione di apparecchiature elettromedicali rientra nelle scelte cosiddette "di INVESTIMENTO".

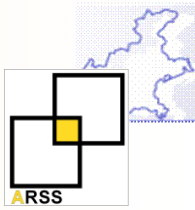
Le scelte di investimento presentano alcune peculiarità:

Le decisioni di investimento



- la 'fecondità ripetuta' per più esercizi richiede una prospettiva di analisi di medio – lungo periodo;
- gli investimenti spesso richiedono un fabbisogno finanziario rilevante, con capitale che resterà immobilizzato per svariati esercizi
- ogni investimento effettuato comporta la rinuncia ad investimenti alternativi
- il fabbisogno finanziario derivante dall'investimento richiede valutazioni inerenti il costo delle diverse fonti di capitale, delle scelte tra diversi piani di ammortamento dei debiti contratti per realizzare l'investimento e tra diversi investimenti che generano flussi finanziari diversi.
- gli investimenti, al fine di essere produttivi, richiedono valutazioni in merito alle configurazioni organizzative adottabili, ad interventi accessori, alla disponibilità di risorse umane e materiali
- le considerazioni precedenti rendono necessaria l'attivazione di sistemi di controllo della produttività delle risorse investite

IL PROCESSO DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO



Programmazione
strategica

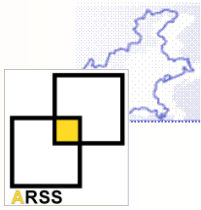
Pianificazione
operativa

Misurazione e
Controllo

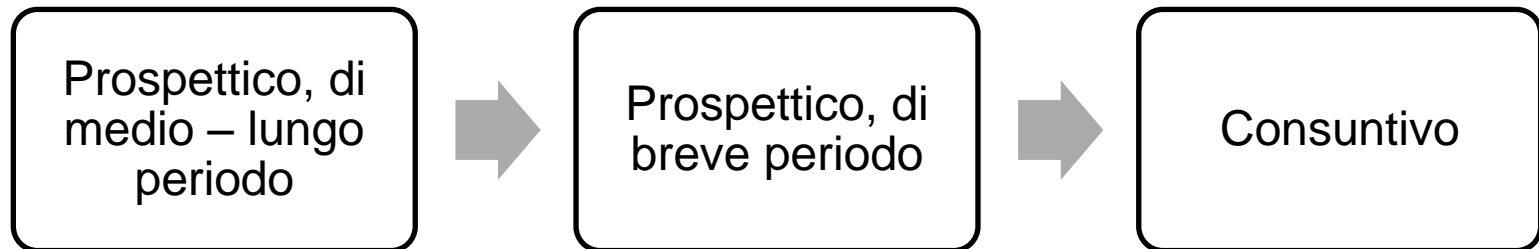
pianificazione strategica è quel processo con il quale si fissano gli obiettivi aziendali e si indicano i mezzi, gli strumenti e le azioni per raggiungerli

ha lo scopo di guidare la gestione aziendale verso il conseguimento degli obiettivi pianificati, evidenziando gli scostamenti tra questi ultimi e i risultati della gestione e mettendo così in grado i responsabili di decidere e attuare le opportune azioni correttive.

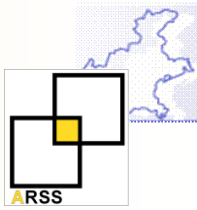
Programmazione e controllo



ORIZZONTE TEMPORALE



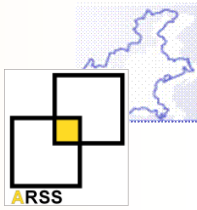
Programmazione e controllo



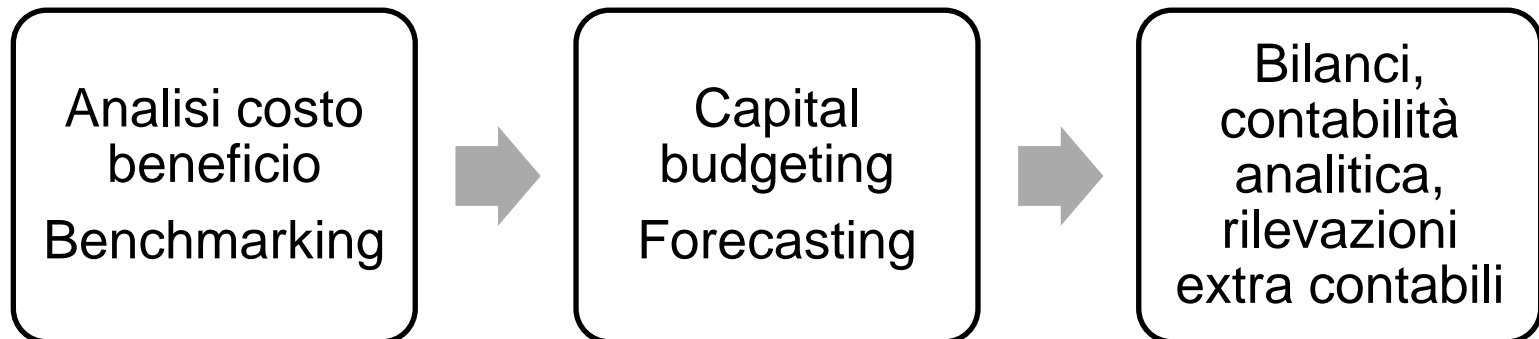
ASSETTI ORGANIZZATIVI E TECNOLOGICI



Programmazione e controllo



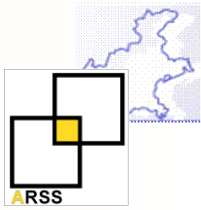
TECNICHE DI MISURAZIONE



CONFIGURAZIONE DI COSTO



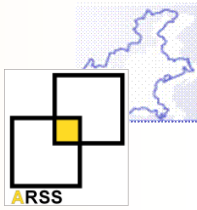
Programmazione e controllo



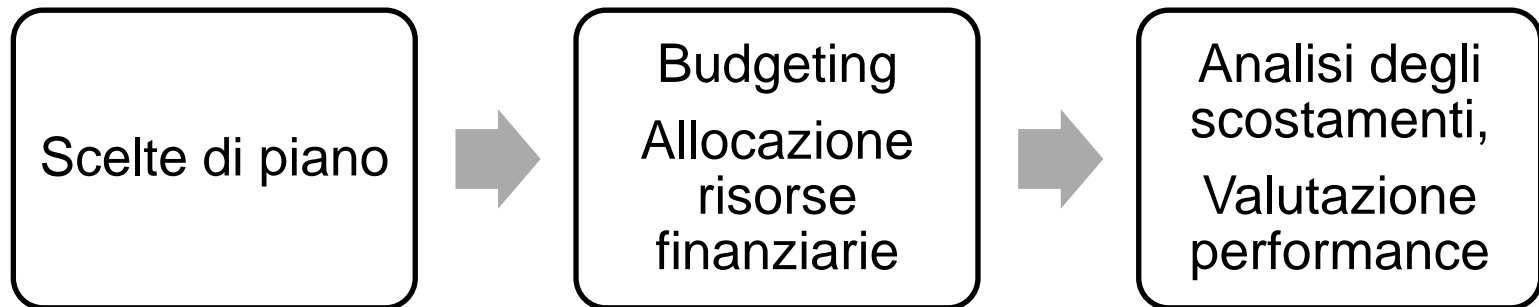
AMBITO DI APPLICAZIONE PRIVILEGIATO



Programmazione e controllo



FINALITÀ DI UTILIZZO

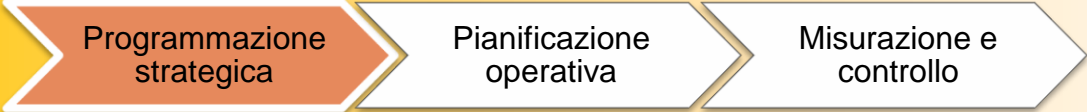


Analisi costo - beneficio

Si tratta di un insieme di metodologie, tipicamente utilizzate nel campo dei servizi pubblici e sociali, finalizzate all'individuazione del massimo beneficio realizzabile dalle risorse a disposizione della collettività, valutando le alternative di cura in termini di beneficio netto, inteso:

- ❑ come eccedenza dei benefici prodotti sulle risorse impiegate (es. scelta dell'intervento più opportuno per un particolare utente o paziente o per l'intera collettività o gruppi di essa)

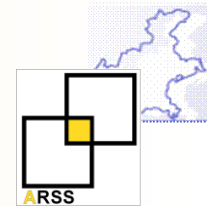
- ❑ come minimizzazione dei costi delle alternative non scelte (costo opportunità: il costo di un'unità di risorse è il beneficio che si sarebbe potuto conseguire utilizzando la stessa risorsa nel suo migliore impiego alternativo)



Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



L'analisi costo - beneficio trova il suo utilizzo caratteristico nelle politiche sanitarie quali le scelte di configurazione del sistema

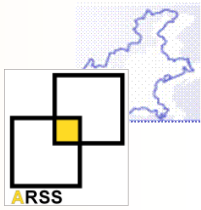
Si tratta, infatti, di stabilire quanto la collettività è disposta ad investire, a fronte dei costi:

- finanziari (legati all'investimento)
- di gestione (per le spese di funzionamento)
- sociali (conseguenti ad una risposta assistenziale non adeguata)

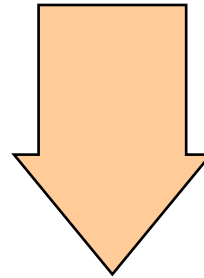
Programmazione
strategica

Pianificazione
operativa

Misurazione e
controllo



Difficoltà in questo tipo di analisi:

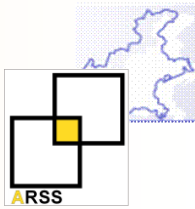


Tradurre i benefici in “valori” confrontabili (es. la moneta) così da poter calcolare il beneficio netto

Programmazione
strategica

Pianificazione
operativa

Misurazione e
controllo

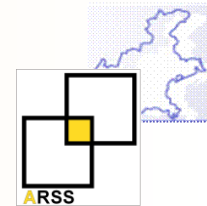


Le metodologie a supporto delle decisioni di investimento utilizzano tecniche prevalentemente di *capital budgeting*.

Si tratta di un'analisi tipicamente derivata dall'ambiente imprenditoriale e finanziario.

Ipotizza di associare un valore economico a tutte le attività (ricavi) ed ai fattori produttivi (costi), al fine di pervenire al calcolo del risultato economico negli esercizi successivi, all'evidenziazione dei flussi di cassa attesi (attualizzati), al calcolo della redditività dell'investimento e del periodo di ritorno del capitale investito.

Esempio: Analisi di capital budgeting per l'acquisto di un acceleratore lineare

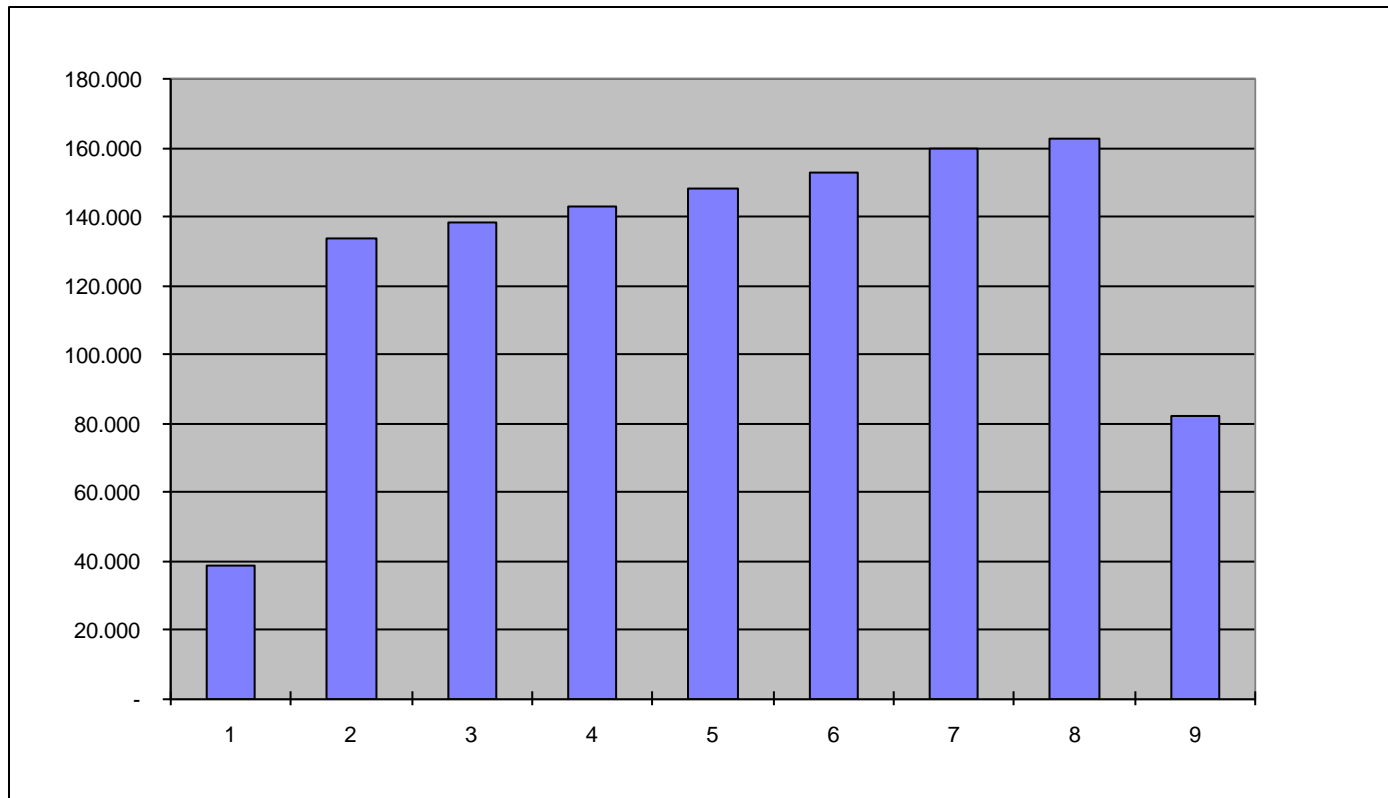


CONTO ECONOMICO

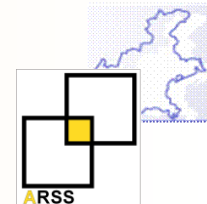
(valori espressi in euro)

	1° anno	2° anno	3° anno	...	9° anno	TOTALE
RICAVI	286.837	573.673	573.673		286.837	4.589.387
Personale	30.484	60.968	60.968		30.484	487.746
Materiali sanitari	-	-	-		-	-
Materiali non sanitari	-	-	-		-	-
Prestazioni sanitarie diagnostiche	-	-	-		-	-
Prestazioni sanitarie specialistiche	-	-	-		-	-
Risparmi per sostituzione	-	-	-		-	-
Altri costi diretti	-	-	-		-	-
TOTALE COSTI DIRETTI	30.484	60.968	60.968		30.484	487.746
Manutenzione	58.800	117.600	117.600		58.800	940.800
Ammortamenti	106.350	212.700	212.700		106.350	1.701.600
Altri costi di produzione	1.524	3.048	3.048		1.524	24.387
TOTALE COSTI DI PRODUZIONE	197.158	394.317	394.317		197.158	3.154.533
Oneri finanziari dell'investimento	37.090	33.500	28.715		1.196	170.244
Costi generali	13.718	12.194	12.194		6.097	105.170
TOTALE DEI COSTI	247.966	440.011	435.225		204.452	3.429.947
RISULTATO ECONOMICO	38.871	133.663	138.449		82.385	1.159.439
Livelli di controllo:						
MARGINE DI CONTRIBUZ. LORDO	256.353	512.705	512.705		256.353	4.101.641
MARGINE OPERATIVO LORDO	182.310	379.863	379.863		189.932	3.031.283
MARGINE DELLA PRODUZIONE	89.678	179.357	179.357		89.678	1.434.853
MARGINE OPERATIVO NETTO	75.960	167.163	167.163		83.582	1.329.683

CONTO ECONOMICO - Grafico dei Risultati economici



Esempio: Analisi di capital budgeting per l'acquisto di un acceleratore lineare

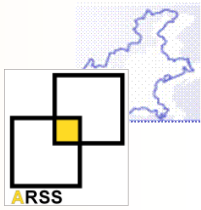


CASH FLOW

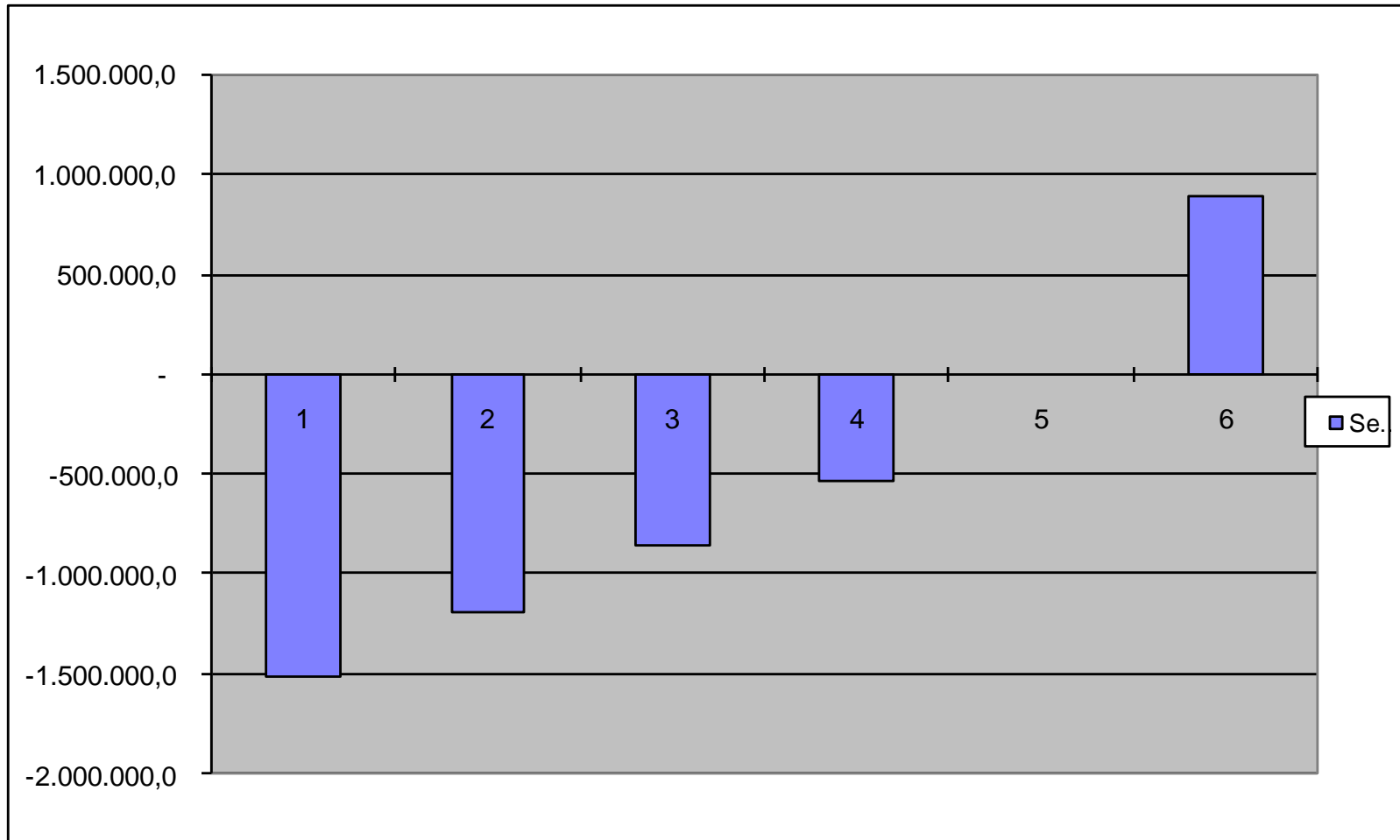
(valori espressi in euro)

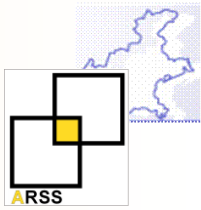
	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	...	9° anno	TOTALE
Flussi finanziari della gestione	286.836,7	573.673,3	573.673,3	573.673,3		286.836,7	4.589.386,6
Flussi finanziari degli investimenti							-
TOTALE FLUSSI IN ENTRATA	286.836,7	573.673,3	573.673,3	573.673,3		286.836,7	4.589.386,6
Flussi finanziari della gestione	141.615,8	227.310,6	222.524,8	217.739,1		98.101,6	1.728.347,3
Flussi finanziari degli investimenti	1.701.600,0						1.701.600,0
TOTALE FLUSSI IN USCITA	1.843.215,8	227.310,6	222.524,8	217.739,1		98.101,6	3.429.947,3
TOTALE FLUSSI NETTI di periodo	-1.556.379,1	346.362,8	351.148,5	355.934,3		188.735,1	1.159.439,2
TOTALE FLUSSI NETTI cumulati	-1.556.379,1	-1.210.016,3	- 858.867,8	- 502.933,6		1.159.439,2	- 1.321.347,9
VAL. ATT.LE FLUSSI IN ENTRATA	280.524,9	548.703,9	536.629,7	524.821,2		234.782,0	4.111.773,6
VAL. ATT.LE FLUSSI IN USCITA	1.802.656,0	217.416,7	208.155,8	199.197,1		80.298,3	3.218.919,7
VAL. ATT.LE FLUSSI NETTI per periodo	-1.522.131,1	331.287,1	328.473,9	325.624,1		154.483,7	892.854,0
VAL. ATT.LE FLUSSI NETTI cumulati	-1.522.131,1	-1.190.844,0	- 862.370,1	- 536.746,0		892.854,0	- 2.164.597,8
CAPITALE INVESTITO NETTO	1.595.250,0	1.382.550,0	1.169.850,0	957.150,0		-	6.806.400,0
RISULTATO ECONOMICO	38.870,9	133.662,8	138.448,5	143.234,3		82.385,1	1.159.439,2
Tasso annuo di attualizzazione	2,3%	2,3%	2,3%	2,3%		2,3%	
Valore attuale di un euro dopo...	0,97799511	0,95647444	0,93542732	0,91484335		0,81852161	
Interessi di un euro dopo.....	0,10781518	0,09620205	0,08582866	0,07645393		0,04328331	

Esempio: Analisi di capital budgeting per l'acquisto di un acceleratore lineare



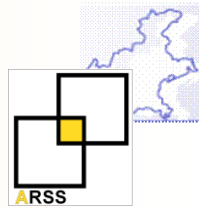
CASH FLOW - Grafico del Valore attuale dei flussi netti cumulati





- **periodo di ricupero del capitale investito (PR):** consente di valutare l'investimento in base al tempo necessario per il ricupero totale del capitale investito attraverso il cash flow generato. In altri termini, esso rappresenta, espressa in numero di anni, la durata di tempo necessaria affinché il cash flow delle entrate previste sia uguale a quello delle uscite.
- **tasso medio annuo di rendimento:** esprime la redditività dell'investimento. Dovrà risultare uguale e/o superiore al tasso annuo di interesse utilizzato per il calcolo degli oneri finanziari per determinare costo delle fonti di finanziamento dell'investimento.
- **valore attuale netto dei flussi di cassa (VAN):** consiste nella determinazione della somma algebrica del valore attuale dei flussi di cassa positivi (entrate) e i flussi di cassa negativi(uscite).
- **indice di profittabilità (IP):** esprime le entrate del progetto per ogni euro di uscita.

Esempio: Analisi di capital budgeting per l'acquisto di un acceleratore lineare



Esempio: Analisi di capital budgeting per l'acquisto di un acceleratore lineare

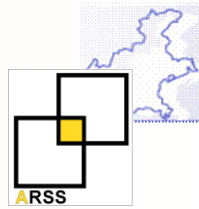
INDICATORI

TASSO DI INTERESSE		2,25%
PERIODO DI RECUPERO	anni	5
	mesi	8
TASSO MEDIO ANNUO DI RENDIMENTO	%	17,03
VALORE ATTUALE NETTO (VAN)	EURO	892.854,0
INDICE DI PROFITABILITA'		1,28
BREAK-EVEN POINT (vol. di attività)	numero	8.330,27
Tasso interno di rendimento = tasso che rende valida tale relazione (ovvero annulla il VAN)		8,37

Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



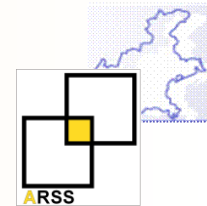
Misurazione della produttività nell'utilizzo delle attrezzature

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a web application. The address bar shows the URL: <http://qliktest.sanita.padova.it/QtPlugin/plugin.asp?document=ARSS/Radiologia.qvw>. The browser's menu bar includes File, Modifica, Visualizza, Preferiti, Strumenti, and ?. The toolbar contains navigation buttons (Indietro, Avanti, Blocca, Sblocca), a search bar, and other utility icons. The main content area features a navigation menu with tabs: Main, Mobilità, Pazienti, Risorse umane, Produttività personale, Strumentazioni, Produttività strumentazioni, and About. The central part of the page displays a map of the province of Vicenza, divided into four colored regions representing different ULSS units: ULSS n° 3 (Bassano del Grappa, orange), ULSS n° 4 (Thiene, green), ULSS n° 5 (Arzignano, blue), and ULSS n° 6 (Vicenza, yellow). To the right of the map, the text reads: **Analisi di risorse ed attività nelle unità operative di Radiologia, Radioterapia, Medicina Nucleare della provincia di Vicenza**. The browser's status bar at the bottom indicates 'Operazione completata' and 'Siti attendibili'. The taskbar at the very bottom shows the Start button and several open applications, including 'Posta in entrata - Micros...' and 'qvp://qliktest.sanita...'.

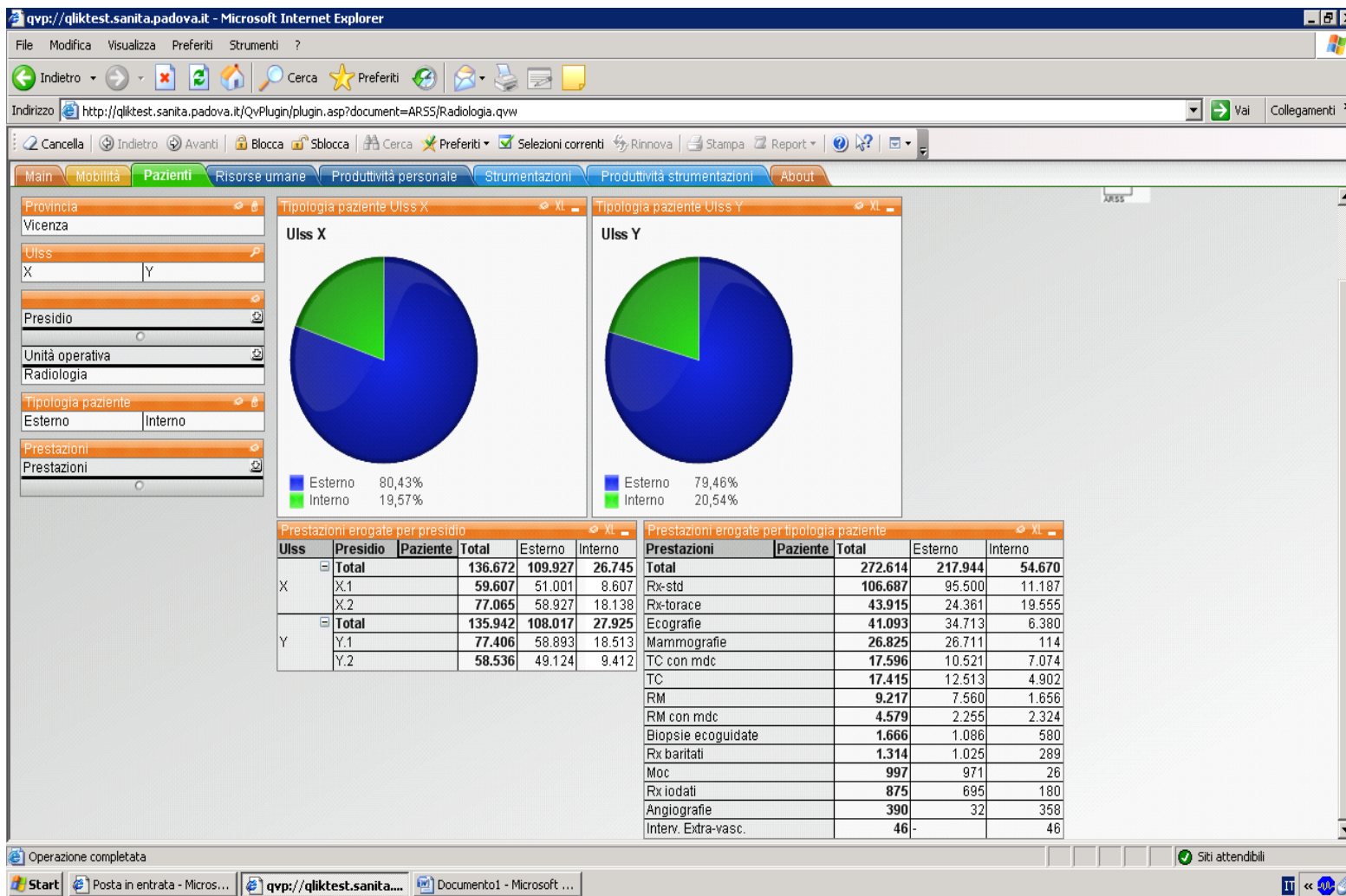
Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



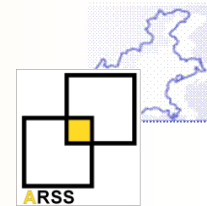
Misurazione della produttività nell'utilizzo delle attrezzature



Programmazione
strategica

Pianificazione
operativa

Misurazione e
controllo

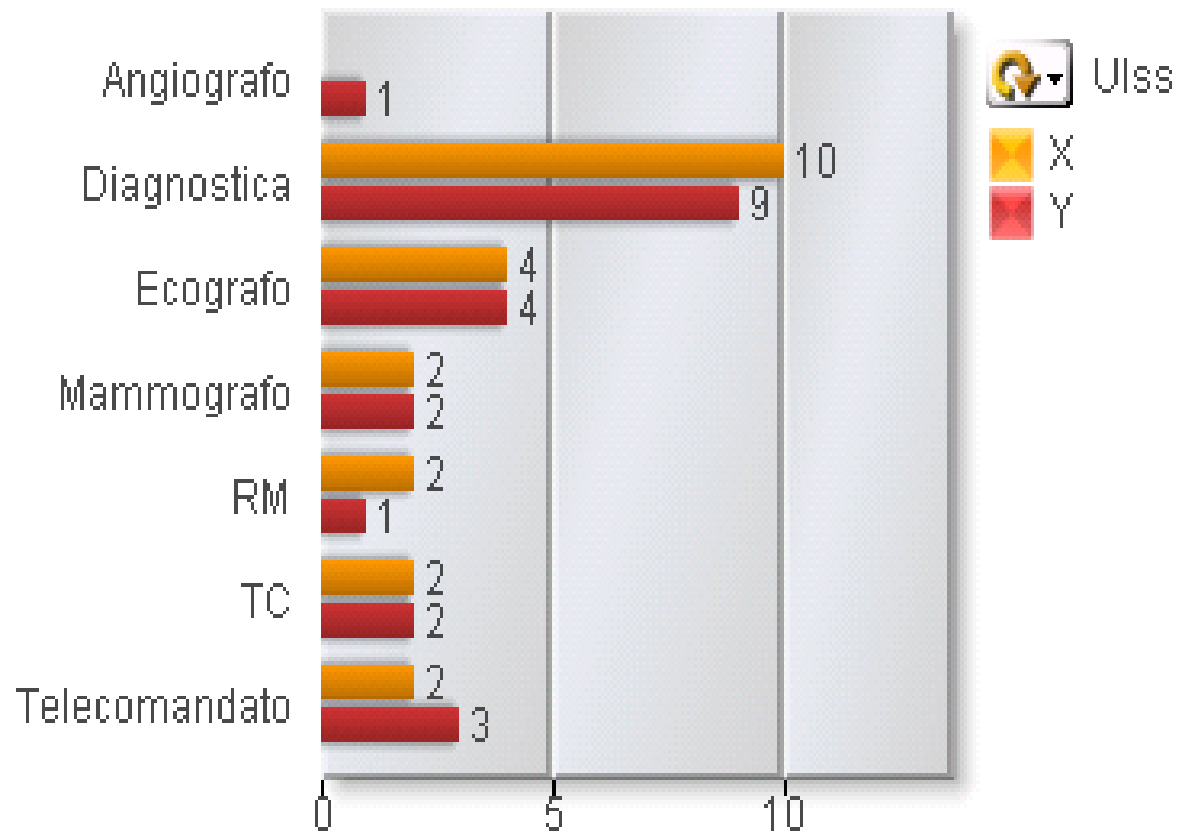


Misurazione della produttività nell'utilizzo delle attrezzature

Presidio	Profilo professionale	Risorse Umane [fte]	Prestazioni/Risorse umane
X.1	Amministrativi	2,12	28.116,64
X.1	Assistenziali	4,55	13.100,50
X.1	Medici	3,35	17.793,22
X.1	Tecnici	9	6.623,03
X.2	Amministrativi	6,3	12.232,50
X.2	Assistenziali	15,35	5.020,51
X.2	Medici	8,7	8.858,02
X.2	Tecnici	18,5	4.165,66
Y.1	Amministrativi	4,33	17.876,67
Y.1	Assistenziali	14,63	5.290,91
Y.1	Medici	6,45	12.000,93
Y.1	Tecnici	14,35	5.394,15
Y.2	Amministrativi	2	29.268,00
Y.2	Assistenziali	12,22	4.790,18
Y.2	Medici	4,61	12.697,61
Y.2	Tecnici	11,38	5.143,76

Dotazione apparecchiature

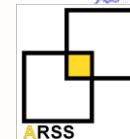
Strumentazioni



Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



Utilizzo apparecchiature

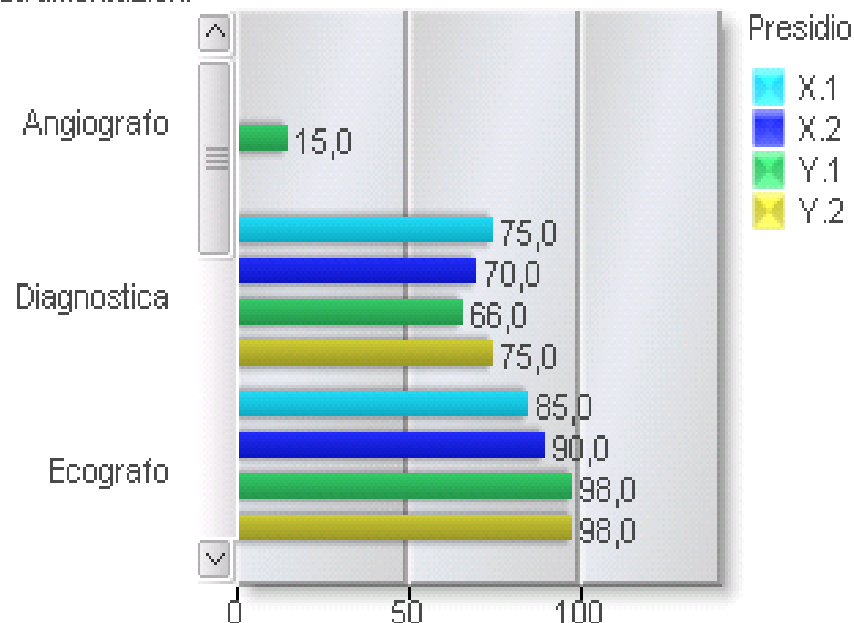
L'utilizzo è il rapporto tra ore di effettiva disponibilità alla produzione ed ore totali di apertura del servizio.

Il numeratore dipende dalla politica di gestione dei macchinari, dall'attività manutentiva e dalle operazioni di controllo qualità eseguite dai tecnici sulle attrezzature.

$$U = \frac{\text{Tempo effettivo di Produzione [h/anno]}}{\text{Tempo totale di Apertura del Servizio [h/anno]}}$$

Valori %

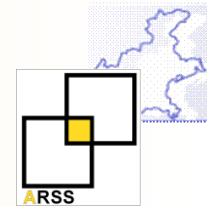
Strumentazioni



Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo

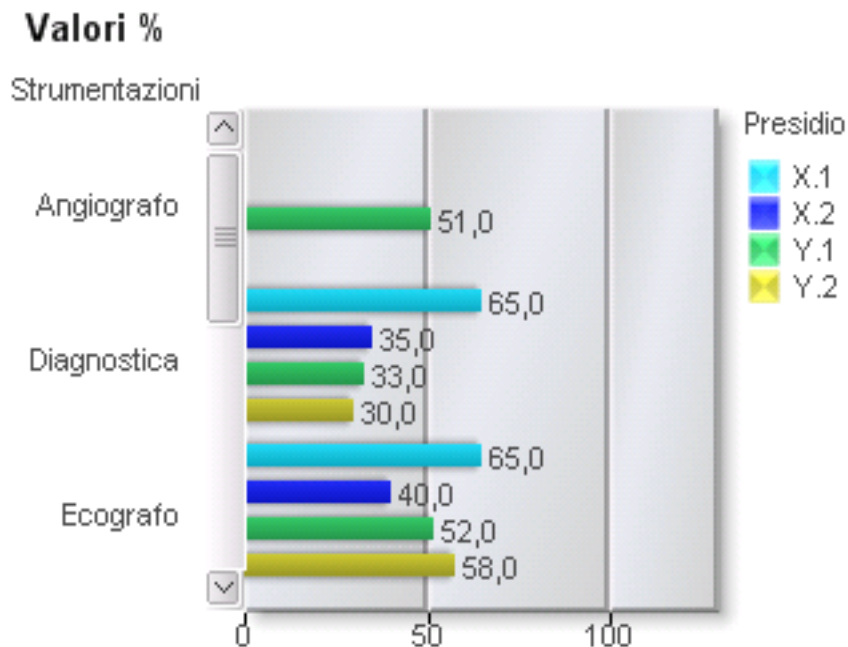


Rendimento apparecchiature

Il rendimento esprime la quota di tempo di disponibilità del macchinario, impiegata nel sostenere esami diagnostici e corrisponde al rapporto tra volumi di prestazioni sostenuti (valorizzati in ore/anno) ed il tempo dedicato alla produzione

Mentre l'utilizzo dipendeva sostanzialmente dalle risorse interne al servizio, il rendimento incrocia la quota di domanda espressa dalla popolazione soddisfatta con la disponibilità dei macchinari

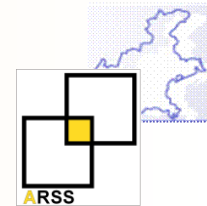
$$\eta = \frac{\text{Volume produttivo [h/anno]}}{\text{Tempo effettivo di Produzione [h/anno]}}$$



Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



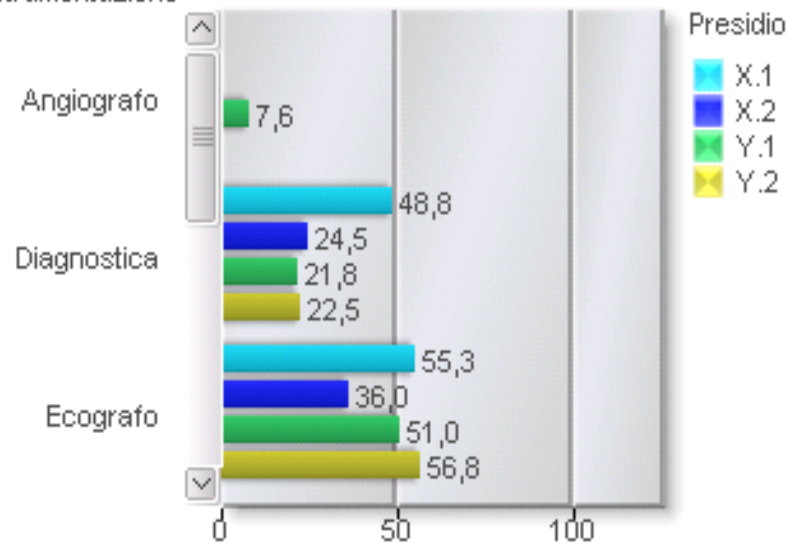
Produttività delle apparecchiature

L'indice di produttività, prodotto dei precedenti, indica quante ore sono state impiegate per realizzare esami sul totale del tempo di apertura del servizio

$$\eta = \frac{\text{Volume produttivo [h/anno]}}{\text{Tempo effettivo di Produzione [h/anno]}}$$

Valori %

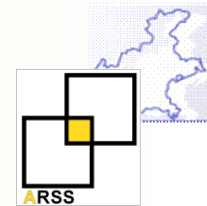
Strumentazione



Programmazione
strategica

Pianificazione
operativa

Misurazione e
controllo



Un esempio di analisi

Se, ad esempio, l'indicatore di **utilizzo** presenta un valore critico (ad esempio per le mammografie) significa che, **a fronte di una maggior richiesta** di prestazioni si può pensare di estendere il tempo di disponibilità della strumentazione. Ma esiste questa maggior richiesta?

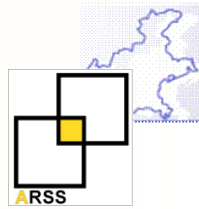
E' necessario analizzare la mobilità passiva, ovvero domanda che l'ulss X non riesce a soddisfare.

Poiché in linea teorica può essere migliorata la produttività di tutti i macchinari, a questo punto il focus si sposta sulle risorse umane perché **per aumentare il tempo di lavoro delle strumentazioni** è necessario **estendere anche la disponibilità** di tecnici e radiologi.

Programmazione strategica

Pianificazione operativa

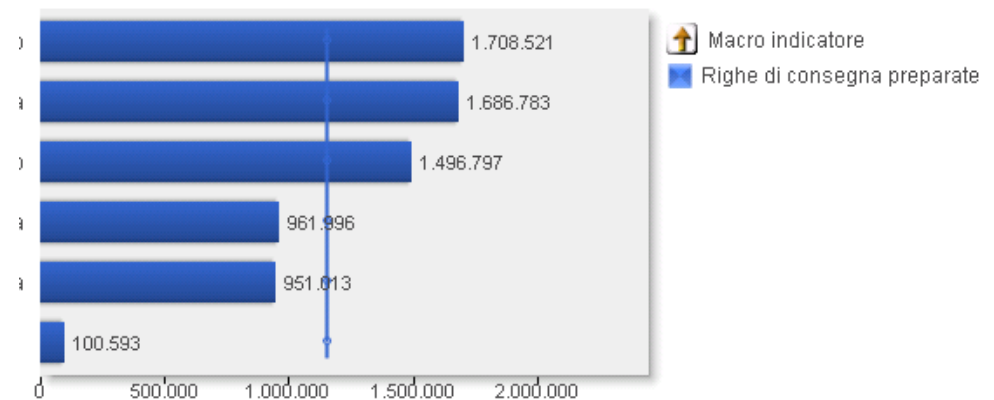
Misurazione e controllo



Applicazione alle piattaforme logistiche di Area Vasta

Il benchmarking quale strumento per l'analisi e la riorganizzazione dei processi

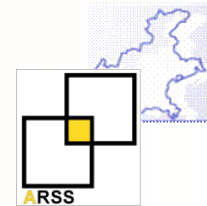
Attività



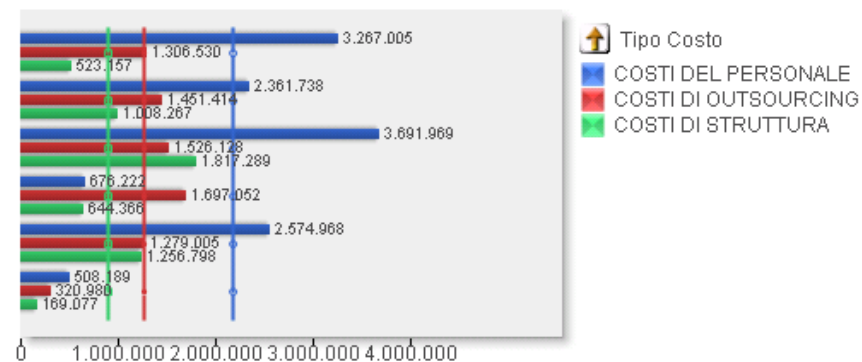
Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



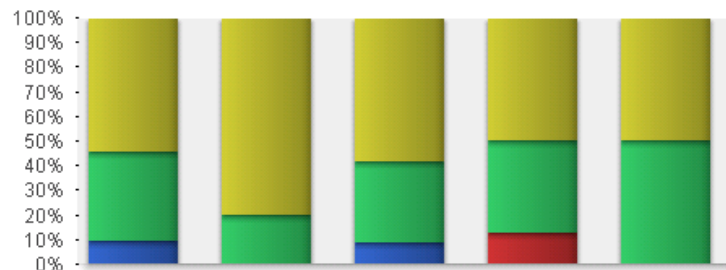
risorse



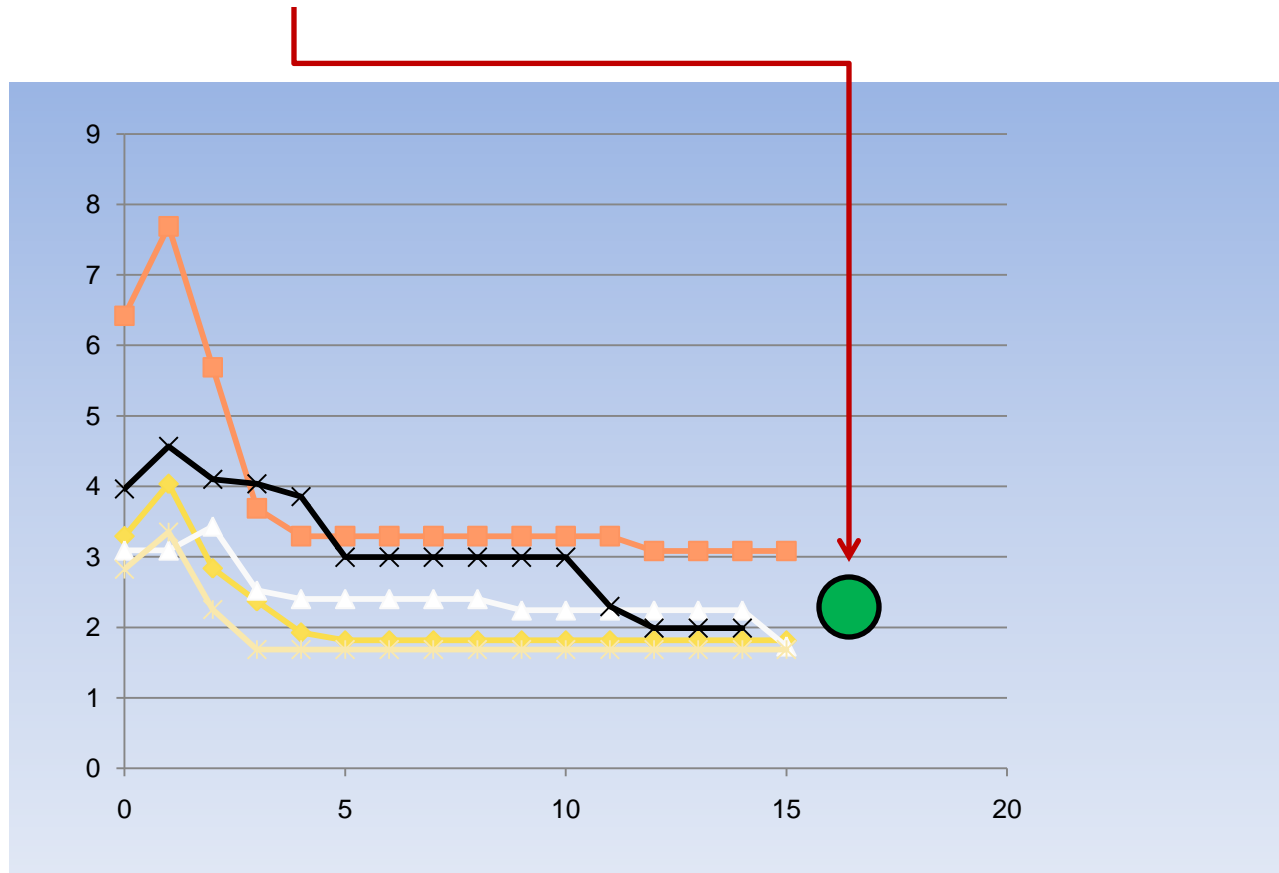
Il supporto informativo alla fase di Picking & Packing dei prodotti a magazzino avviene:

- utilizzando i documenti di richiesta o copie di essi
- su appositi documenti (tipo liste di prelievo)
- con strumenti informatici tipo palmari, tablet pc, ecc.
- con strumenti informatici integrati nei sistemi automatici di stoccaggio (pc, pulsanti di conferma prelievo, ecc)

prassi



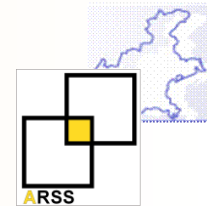
Costi attesi: il trend delle Aree Vaste



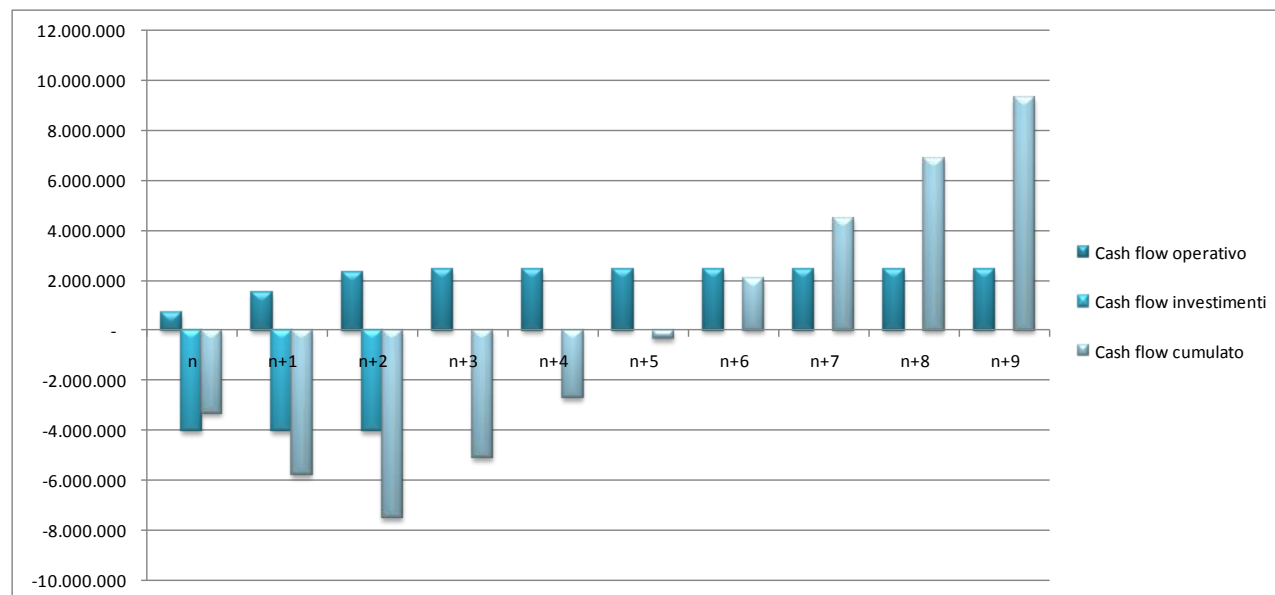
Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



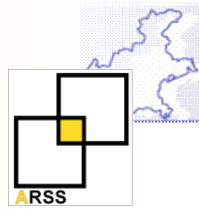
	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7	n+8	n+9
Costi sorgenti	- 1.561.733	- 3.023.467	- 4.485.200	- 4.385.200	- 4.385.200	- 4.385.200	- 4.385.200	- 4.385.200	- 4.385.200	- 4.385.200
Costi cessanti	2.261.388	4.522.776	6.784.164	6.784.164	6.784.164	6.784.164	6.784.164	6.784.164	6.784.164	6.784.164
Ammortamenti	- 611.333	- 1.222.667	- 1.834.000	- 1.834.000	- 1.750.667	- 1.667.333	- 1.584.000	- 1.584.000	- 1.584.000	- 1.584.000
Margine economico	88.321	276.643	464.964	564.964	648.297	731.631	814.964	814.964	814.964	814.964
Margine economico cumul	88.321	364.964	829.928	1.394.892	2.043.189	2.774.820	3.589.784	4.404.748	5.219.712	6.034.676
Investimenti	- 4.006.667	- 4.006.667	- 4.006.667	-	-	-	-	-	-	-
Saving	2.183.333	4.366.667	6.550.000	6.550.000	6.550.000	6.550.000	6.550.000	6.550.000	6.550.000	6.550.000
	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7	n+8	n+9
Cash flow operativo	699.655	1.499.309	2.298.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964
Cash flow investimenti	- 4.006.667	- 4.006.667	- 4.006.667	-	-	-	-	-	-	-
Cash flow netto	- 3.307.012	- 2.507.357	- 1.707.703	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964	2.398.964
Cash flow cumulato	- 3.307.012	- 5.814.369	- 7.522.072	- 5.123.108	- 2.724.144	- 325.180	2.073.784	4.472.748	6.871.712	9.270.676



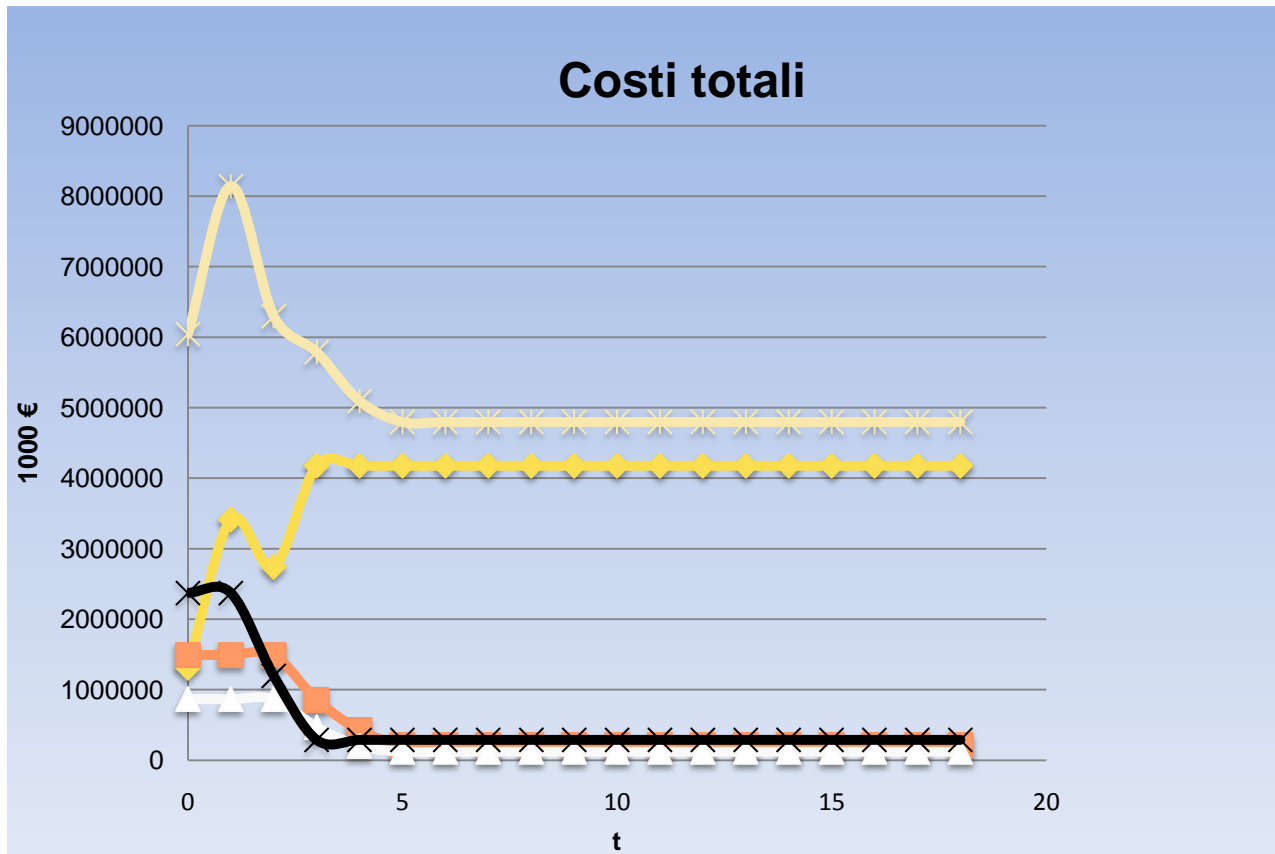
Programmazione strategica

Pianificazione operativa

Misurazione e controllo



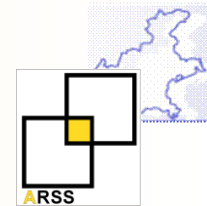
Costi attesi: esempio per un'Area Vasta



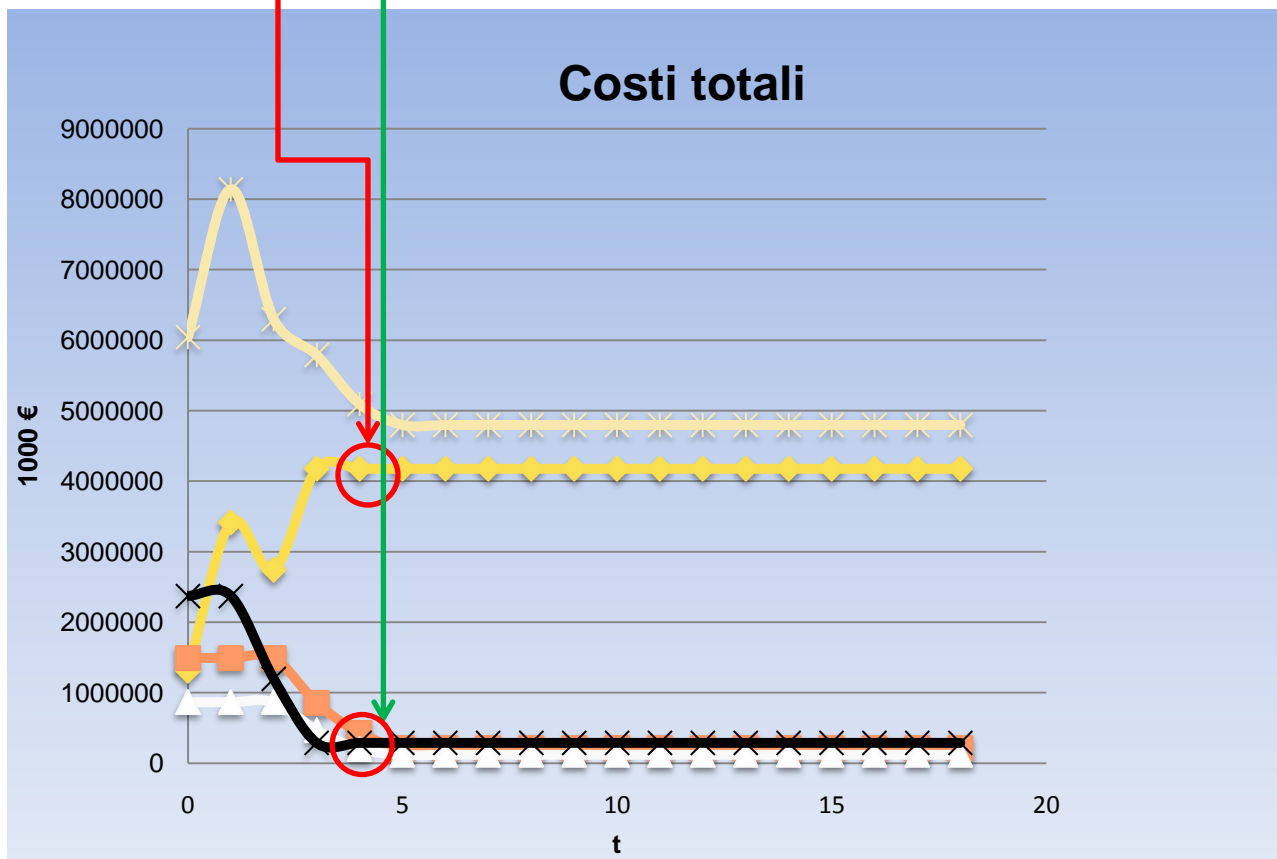
Programmazione strategica

Pianificazione operativa

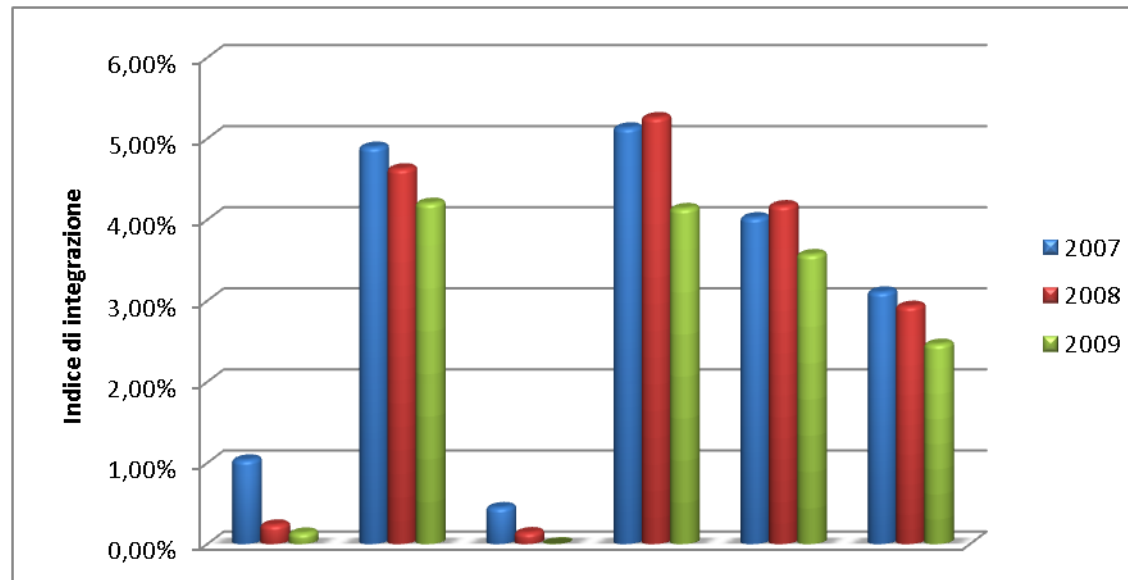
Misurazione e controllo

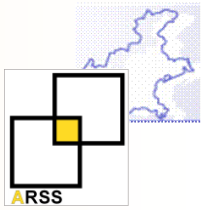


Costi attesi: esempio per un'Area Vasta



Aree Vaste: indice di integrazione





- Anthony, Young, Controllo di Gestione per gli Enti Pubblici e le Organizzazioni non profit, Milano, MC GRaw-Hill, 1992
- Atkinson Anthony, Banker Rajiv, Kaplan Robert, Young Mark, "Management Accounting", Prentice Hall, 2001
- Bocchino U. Il benchmarking, uno strumento innovativo per la pianificazione ed il controllo strategico, giuffrè, milano 1994
- Casati G, Programmazione e controllo di gestione nelle aziende sanitarie, Milano, MC GRaw-Hill, 2000