

All stable processes we shall predict. All unstable processes we shall control (John von Neumann)

Cortile Volta

Corso Breve di Teoria del Controllo

Lezione 5

Il controllo nelle/delle Organizzazioni

Non accontentarti di meno di
quanto sei in grado di fare
(Peter Senge, 1992, p. XIV).

Piero Mella

Già Professore di "Teoria del Controllo" - Università di Pavia, Italy
piero.mella@unipv.it - <http://www.pieromella.it>

Vol. 14-3/2023 - DOI: 10.13132/2038-5498/14.3.801-855

Cite as: Mella, P. (2023). Corso Breve di Teoria del Controllo. Lezione 5. Il controllo nelle/delle Organizzazioni. *Economia Aziendale online*, 14(3), 801-855.

Economia Aziendale online - Electronic ISSN 2038-5498 - Tribunale di Pavia, 2007, n. 685 R.S.P.



Finalità della Lezione 5

Abstract

Nella **Lezione 4** abbiamo impiegato la **teoria del controllo** per dimostrare e che i Sistemi di Controllo, con la loro ubiqua presenza consentono al Mondo di esistere.

Questa **Lezione 5** estende la ricerca dei Sistemi di Controllo al “mondo” delle **organizzazioni** e delle **imprese**.

Cercheremo di dimostrare come le organizzazioni siano Sistemi di Controllo ad ogni livello di zoomata dell’osservazione.

Saranno presentati due modelli di organizzazioni quali sistemi di controllo:

- Il **Viable System Model**, o **VSM**, proposto da Stafford Beer e accettato come valido pressochè da tutti studiosi di organizzazione;
- Il **MOEST**, *Model of Organizations as Efficient Systems of Transformation*, proposto da Piero Mella, noto anche come **MISTE**, *Modello di Impresa quale Sistema di Trasformazione Efficiente*.

Sarà, infine, costruito un modello de sistemi di controllo dei valori che formano il bilancio di una impresa.

In **Lesson 4** we employed control theory to demonstrate that Control Systems, by their ubiquitous presence allow the World to exist.

Lesson 5 presents the Control Systems that operate in the world of organizations and firms.

We will try to demonstrate how organizations **are** Control Systems at every zoom level of observation.

Two models of organizations as control systems will be presented:

- The **Viable System Model**, or **VSM**, proposed by Stafford Beer and accepted as valid by almost all organization scholars;
- The **MOEST**, *Model of Organizations as Efficient Systems of Transformation*, also known as **MISTE**, *Modello di Impresa quale Sistema di Trasformazione Efficiente*, proposed by Piero Mella.

Finally, a model of the control systems of the values that make up the financial statements of a company will be built.

Keywords – VSM, MOEST, i tre «piani» dell’organizzazione, processori, micro-processi, macro- processi, organizzazioni come «sistemi viventi», livelli di sistemi di controllo nelle organizzazioni, VSM e teorema della «ricorsività», MOEST e le 5 trasformazioni, controlli nel MOEST, Pianificazione e Budgeting, EVF, roi, roe.

Keywords – VSM, MOEST, the three «levels» of the organization, processors, micro-processes, macro-processes, organizations as «living systems», levels of control systems in organizations, VSM and the «Recursive System Theorem», MOEST and the 5 transformations, controls in MOEST, Planning and Budgeting, EVF, roi, roe.



Le organizzazioni quali Sistemi Autopoietici

- Le organizzazioni – in particolare le imprese – sono **sistemi sociali**, in quanto
 - costituite da una **molteplicità di individui**, o **agenti**, che agiscono collettivamente come una singola entità, come un **tutto**;
 - essi, partecipando per loro **motivazioni particolari** accettano, **per contratto**, di fare parte di **organi tipici** –vincolati da **relazioni organizzative** e legami strutturali che
 - impongono di attuare comportamenti **specializzati**, **coordinati** e **cooperativi**,
 - per svolgere processi durevolmente orientati a un **fine comune**,
 - nel rispetto di **obiettivi**, **programmi**, **regole** e **responsabilità** che vengono loro posti quali vincoli di comportamento (Cyert, March, 1963).
- Le organizzazioni non effimere, o a vita definita, tendono a mantenersi durevolmente in vita rigenerando i **processi** (organi) e la **rete dei processi** che formano il **tessuto organizzativo**.
- Quanto più gli individui-organi-processorii risultano *specializzati*, tanto più essi devono agire in modo **coordinato** e **cooperativo** – secondo **relazioni organizzative stabili**, alle quali accettano di essere subordinati –, diventando **elementi** della struttura organizzativa che costituiscono e della **rete dei micro processi** che producono.



Le caratteristiche degli organi

- I **legami organizzativi** trasformano/inseriscono gli individui in **organi**, che rappresentano le componenti di base della **struttura organizzativa**.
- Tali legami specificano, per ogni **organo**, i seguenti **cinque elementi**:
 - (i) una precisa **collocazione spaziale** e temporale in una *gerarchia* di organi (topologia);
 - (ii) una **funzione specializzata** degli organi, necessaria per conseguire la funzione macro dell'intera struttura;
 - (iii) una specifica **funzionalità** che delimita le interazioni ammissibili di ogni organo con gli altri;
 - (iv) una serie di standard di **funzionamento** di ciascuna classe di organi (in relazione alla loro attitudine e conoscenza);
 - (v) una struttura di **Sistemi di Controllo** dei **comportamenti**, delle **prestazioni** e delle **performance** degli organi e dei loro micro e macro processi.
- I **micro processi** attivati e attuati dagli individui nell'ambito degli organi della struttura, si compongono in **processi più ampi**, che tendono, essi stessi, a rigenerarsi ricorsivamente nel tempo, fino a formare un **macro processo** – attribuibile all'organizzazione quale unità – che trascende i micro processi attuati dagli organi, anche se li presuppone, e rappresenta il risultato emergente della rete dei micro processi.



I tre piani dell'organizzazione

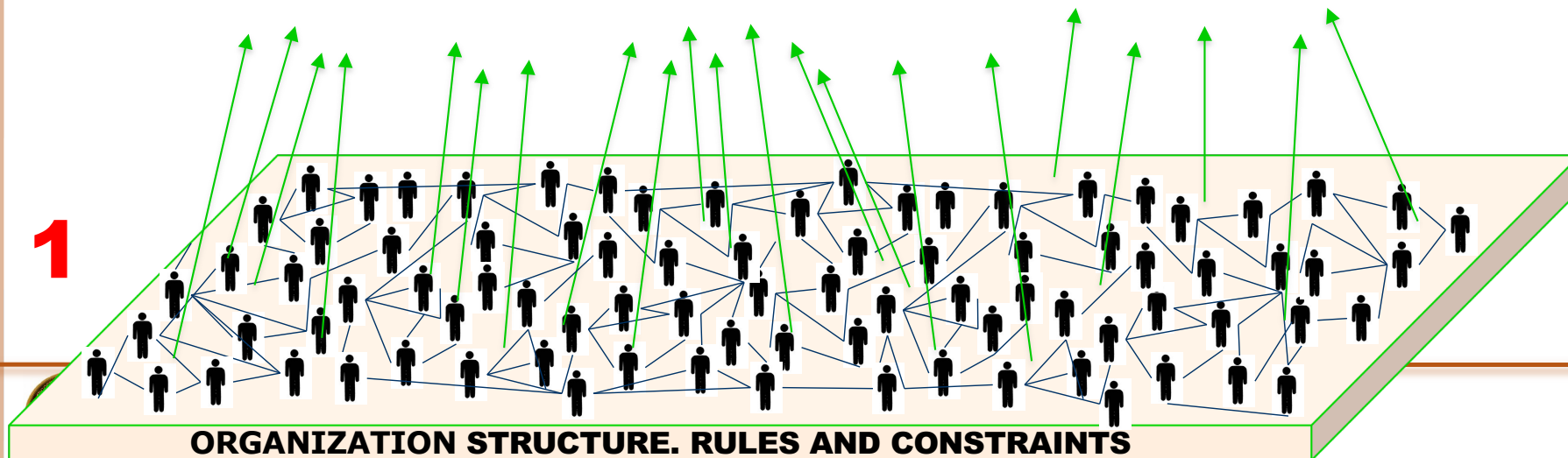
- Da queste osservazioni deriva che l'**organizzazione** può essere osservata su **tre diversi piani**, o **livelli**:
 - il **piano della struttura organizzativa** degli agenti, con le relazioni organizzative e i vincoli di comportamento («piano inferiore», indicato come **1**);
 - il **piano della rete dei micro processi**, delle **attività** e delle **operazioni** che gli agenti devono compiere («piano intermedio», indicato come **2**);
 - il **piano dei macro processi** che connettono l'organizzazione all'ambiente producono i flussi finanziari ed economici che consentono all'organizzazione di produrre gli output, i risultati, e gli outcome necessari per conseguire le proprie finalità istituzionali compiere («piano superiore» indicato come **3**);
- Le **frecche verticali ascendenti** indicano che la rete dei processi di un piano viene attivata dal comportamento degli agenti e degli organi del piano inferiore.
- Le frecche verticali **discendenti** indicano che i processi svolti su un piano superiore attivano il comportamento degli agenti e degli organi del piano inferiore.



I tre piani dell'organizzazione

Piano 1 - Piano della struttura organizzativa

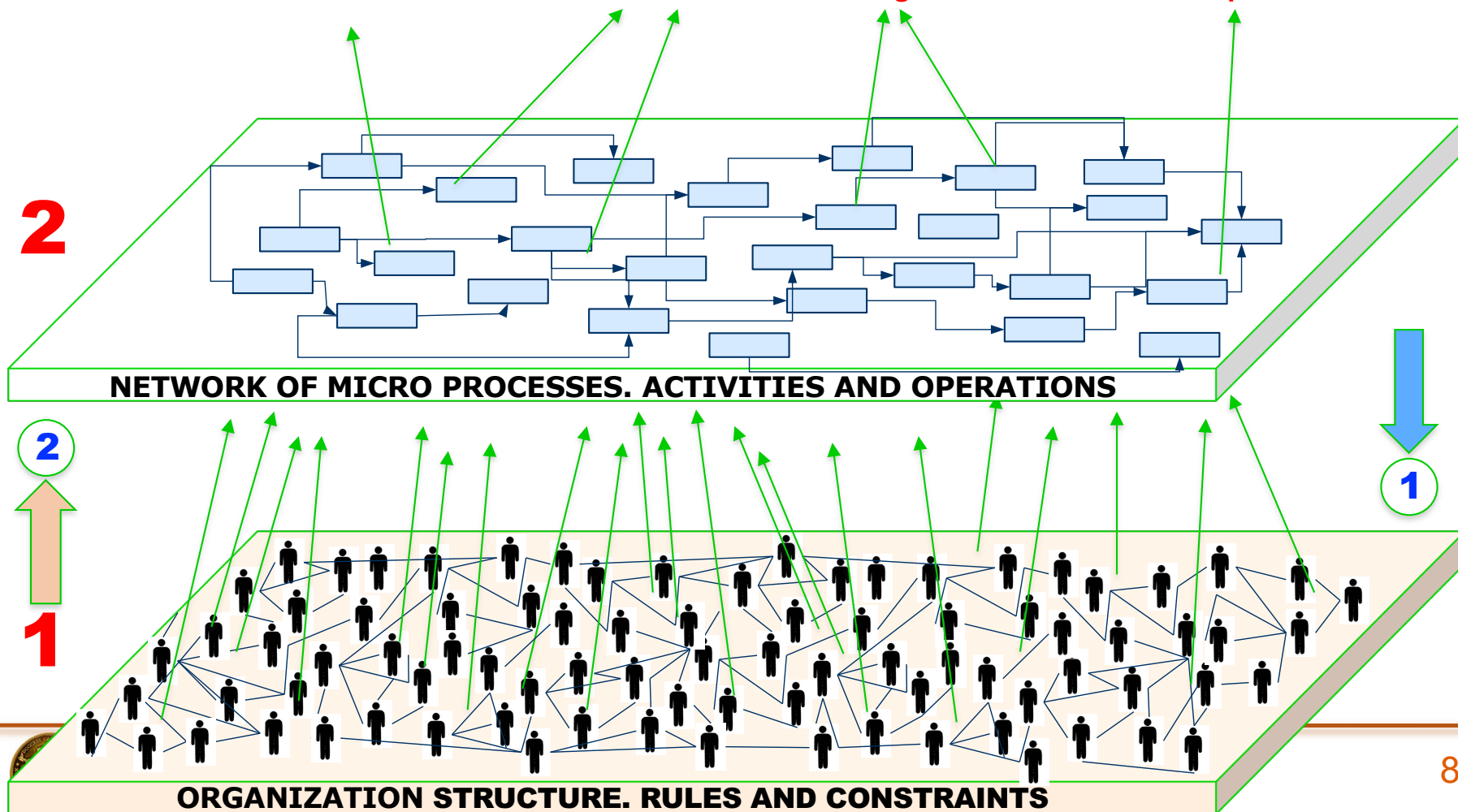
Gli **individui** e gli **organi** che essi compongono (**Piano 1**) possono essere considerati **processori** che consentono alla struttura di sviluppare la **rete dei processi ricorsivi sul piano superiore (Piano 2)**, che tende a mantenersi e a rigenerarsi nel tempo, adattandosi continuamente all'ambiente.



I tre piani dell'organizzazione

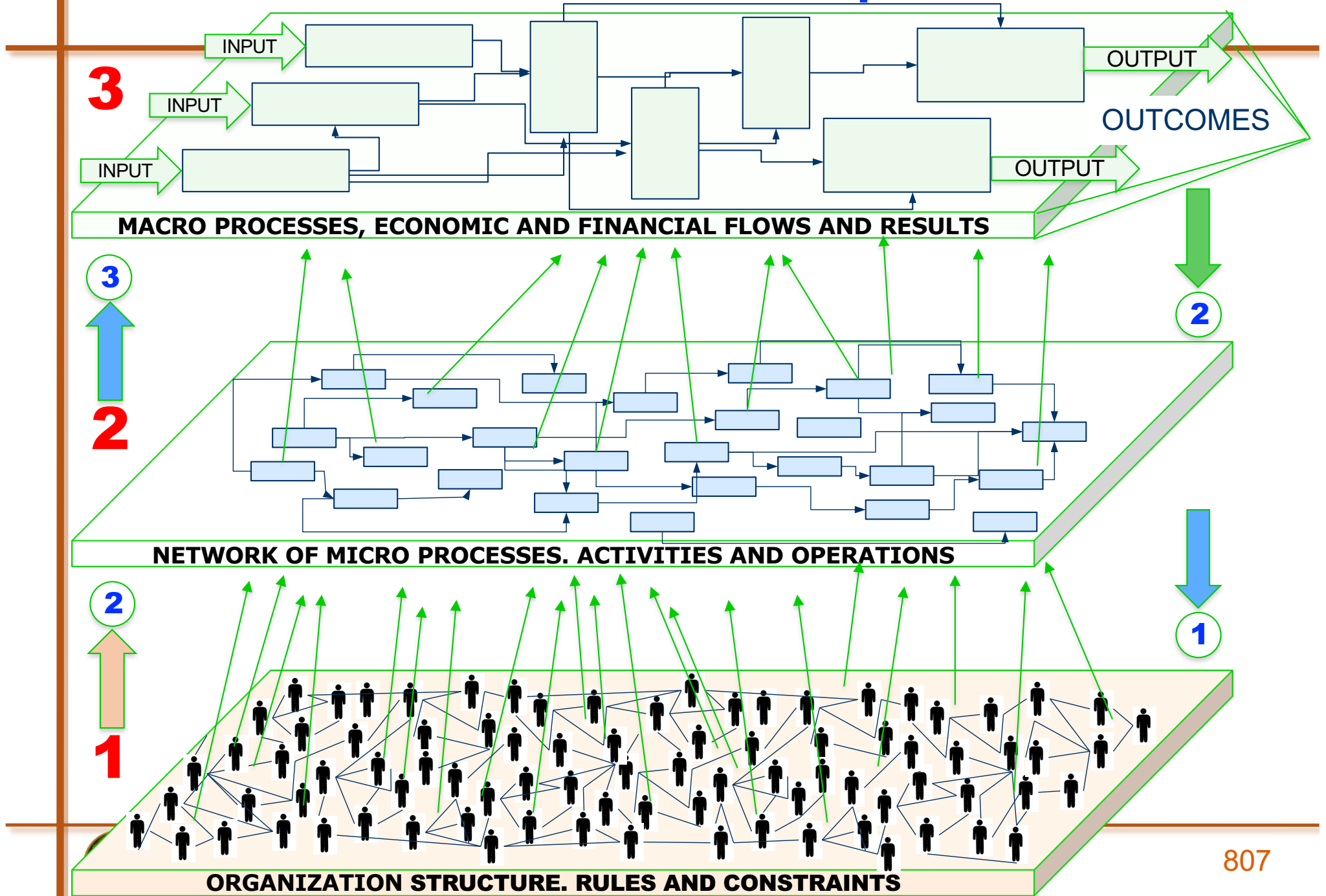
Piano 2 - Piano dei micro-processi

I **micro** processi del **Piano 2** si compongono nei processi più ampi (**Piano 3**), che tendono, essi stessi, a rigenerarsi ricorsivamente nel tempo, fino a formare un **macro** processo – attribuibile all'organizzazione quale unità – che trascende i **micro** processi attuati dagli organi, anche se li presuppone, e rappresenta il **risultato emergente** della **rete dei micro processi**.



I tre piani dell'organizzazione

Piano 3 - Piano dei macro-processi



Le organizzazioni sono «Macchine autopoietiche», quindi, «Sistemi viventi»

facoltativo

- Con il continuo interagire con l'ambiente, l'organizzazione riproduce se stessa nel tempo, ricercando nell'ambiente le perturbazioni (variabili, stimoli, input), utili per l'autopoiesi, e fuggendo da quelle dannose (Uribe, 1981; Mingers, 2002), manifestando un **comportamento cognitivo volto alla sopravvivenza**, come se fosse un **sistema vivente**.
 - L'impresa quale sistema vivente è magistralmente descritta da **Salvatore Vicari** in un convincente testo, dal titolo **L'impresa quale sistema vivente** (Vicari, 1991; contra: Varela, 1981) e da **Arie de Geus**, nel suo noto lavoro **The Living Company: Habits for Survival in a Turbulent Business** (2002; vedi anche 1988) che enfatizza la **telonomia** dell'organizzazione (vedi oltre).
- In questo senso, le organizzazioni possono, a tutti gli effetti, essere considerate **macchine autopoietiche** – o sistemi autopoietici –, nel senso di Maturana e Varela (1992 e 1980), che tendono a mantenersi durevolmente in vita rigenerando continuamente i **processori** (organi) e la **rete dei processi** che formano il “tessuto organizzativo”. E, come già sappiamo:
 - ... una macchina autopoietica continuamente genera e specifica la sua propria organizzazione mediante il suo operare come sistema di produzione dei suoi propri componenti e lo fa in un turnover senza fine di componenti in condizioni di continue perturbazioni e di compensazione di perturbazioni (Maturana, Varela, 1992, p. 131).





Il controllo nelle organizzazioni

- Se accettiamo questa impostazione, appare evidente come l'esistenza di ogni **struttura organizzativa** sia condizionata da una **rete di Sistemi di Controllo organizzativo**, atti a produrre un “**allineamento**” tra le persone che compongono l'organizzazione, e tra organi diversi, affinché le loro **azioni, funzioni, posizioni, compiti** e **obiettivi** risultino **coordinati** e **cooperativi nel tempo**, come condizione necessaria per il mantenimento durevole del reciproco **accoppiamento strutturale**.
 - [Il controllo organizzativo è il processo per] dirigere, influenzare o determinare il comportamento di qualcun altro (Lawler, 1976, p. 1248).
 - [per controllo si intende] ogni processo tramite il quale una persona, un gruppo di persone o un'organizzazione di persone determina, o intenzionalmente influenza, ciò che un'altra persona o gruppo od organizzazione faranno (Tannenbaum, 1962, p. 238).
 - [...] il comportamento autopoietico di un organismo A [accoppiato strutturalmente all'organismo B] diventa una fonte di deformazione per un organismo B, e il comportamento compensatorio dell'organismo B agisce, a sua volta, come fonte di deformazione per l'organismo A, il cui comportamento compensatorio agisce ancora come fonte di deformazione per B e così via, ricorsivamente, fino a quando l'accoppiamento non venga interrotto (Maturana, Varela, 1992: pag. 82).
- Grazie ai Sistemi di Controllo di individui e di organi (*management control systems*) che compensano gli effetti delle perturbazioni ambientali, l'organizzazione diventa **sistema autonomo**, in grado di mantenere un **accoppiamento strutturale stabile** con l'ambiente e di rigenerare la rete autopoietica dei processi e degli organi.



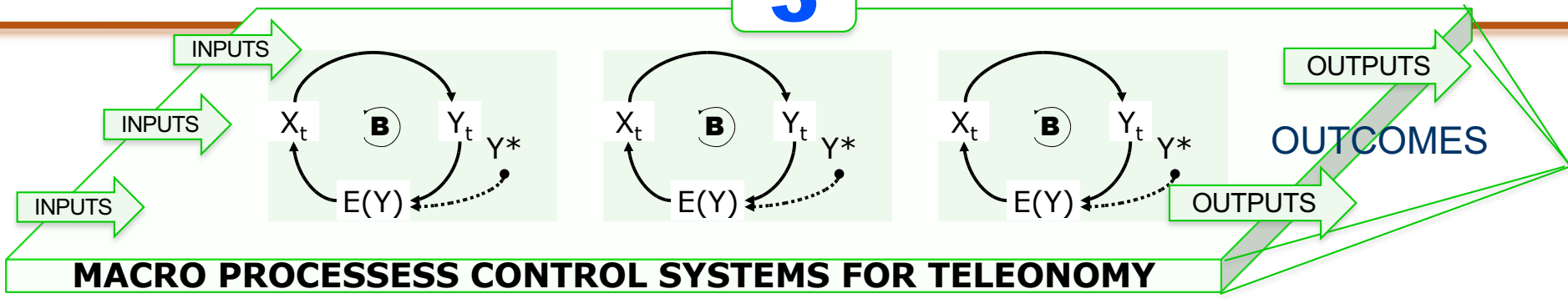
I 4 livelli di sistemi di controllo nelle organizzazioni

- L'agire dell'organizzazione è condizionata da **quattro livelli di sistemi di controllo** che, come mostrato nella diapositiva che segue:
 - **[1]** I sistemi di controllo dell'**accoppiamento strutturale** degli individui nell'organizzazione in base ai vincoli organizzativi; li definisco **Sistemi di controllo per l'autopoiesi**.
 - **[2]** I sistemi di controllo dell'efficienza, dell'efficacia e dell'equilibrio delle **operazioni, attività e micro processi** che costituiscono la rete autopoietica; li definisco **Sistemi di controllo per l'omeostasi**.
 - **[3]** I sistemi di controllo per garantire l'**efficacia dei macro processi** che generano gli input, gli **output** e formano i **risultati dell'organizzazione come unità**; li definisco **Sistemi di controllo per la teleonomia dell'organizzazione**, in quanto garantiscono che gli **output** e i **risultati** rispondano alle richieste degli stakeholder, che rappresentano i massimi vincoli vitali per il raggiungimento degli scopi istituzionali.
 - **[4]** I sistemi di controllo dell'**efficacia** delle **performance** agenti, degli organi e dell'intera organizzazione.
- Questi quattro tipi di sistemi di controllo le tradizionali quattro forme del controllo organizzativo: **(a)** controllo del *personale*, **(b)** controllo delle *azioni*, **(c)** controllo dei *risultati*, **(d)** controllo delle *performance* delle persone e dei processi.

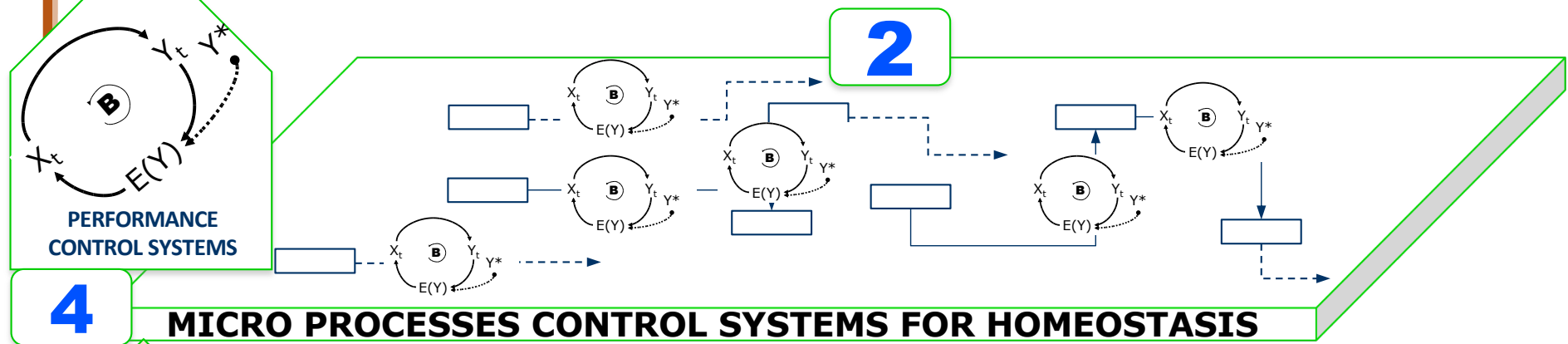


I quattro livelli dei sistemi di controllo

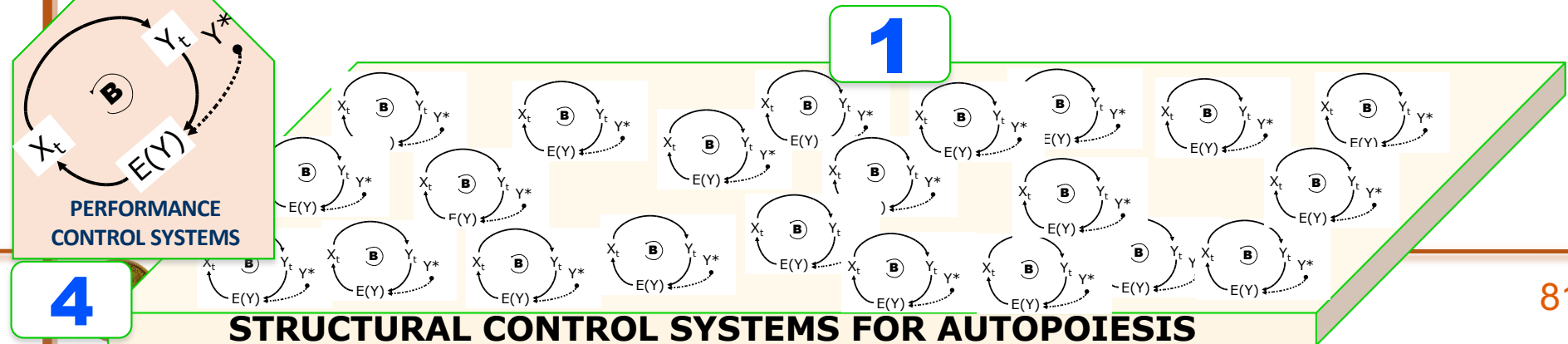
3



2

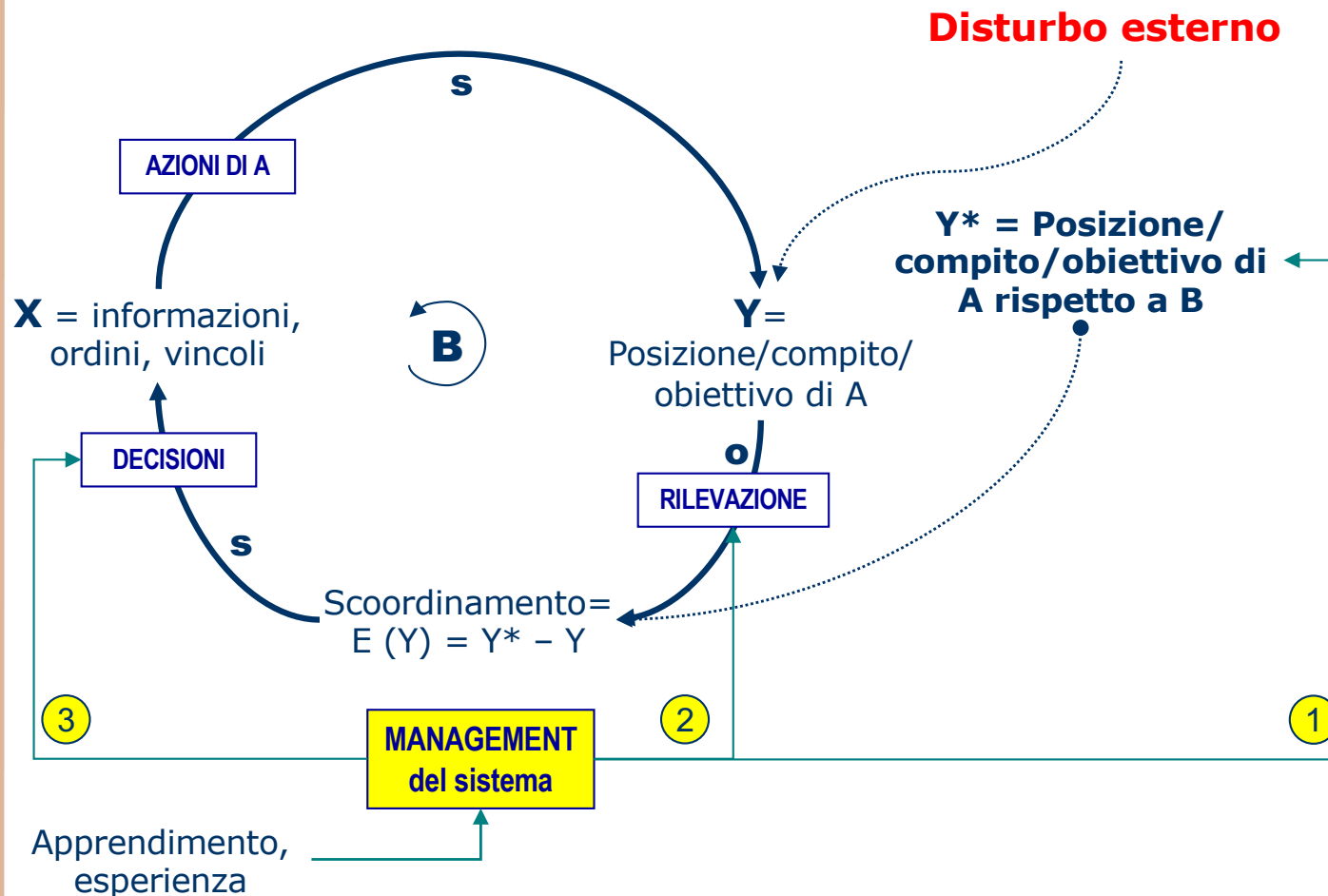


1



Sistema di Controllo dell'autopoiesi

L'Accoppiamento strutturale [1]



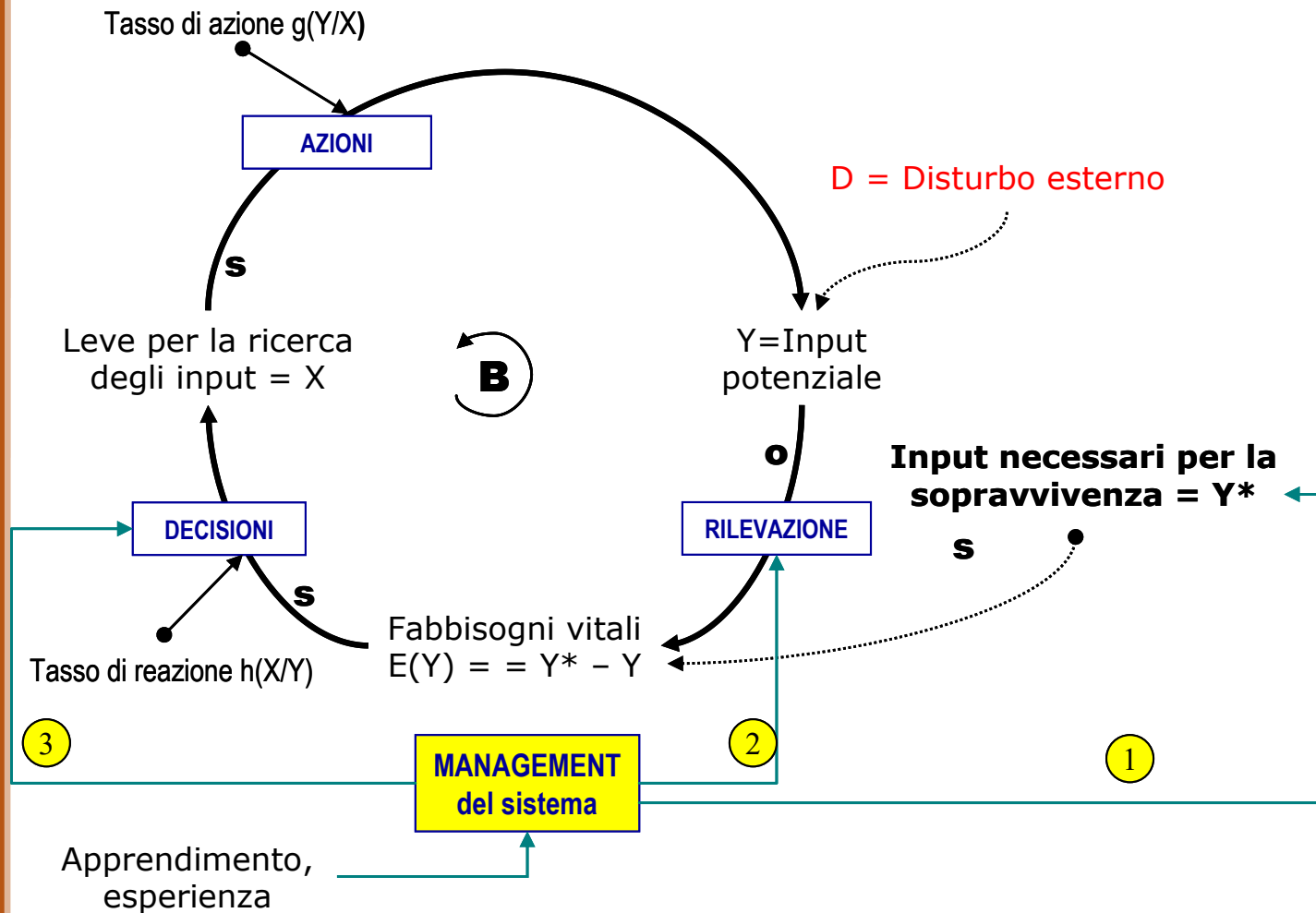
L'esistenza di ogni struttura organizzativa è condizionata da una rete di Sistemi di Controllo per l'autopoiesi atti a produrre un "allineamento" tra persone, funzioni e organi dell'organizzazione, affinché i loro compiti e obiettivi siano coordinati e cooperativi nel tempo, per il mantenimento durevole di un efficace accoppiamento strutturale.

Agendo sulle leve di controllo **X** = [informazioni, ordini, vincoli, motivazione, persuasione, premi/punizioni ecc.], tali sistemi devono eliminare le differenze **E = Y* - Y** = "sintomi di scoordinamento o di mancanza di cooperazione" tra la posizione/obiettivo di un organo A (**Y**=variabile controllabile) e i valori **Y*** necessari per l'accoppiamento strutturale di A con B, tenuto conto delle perturbazioni (**D**).



Sistema di Controllo dell'omeostasi

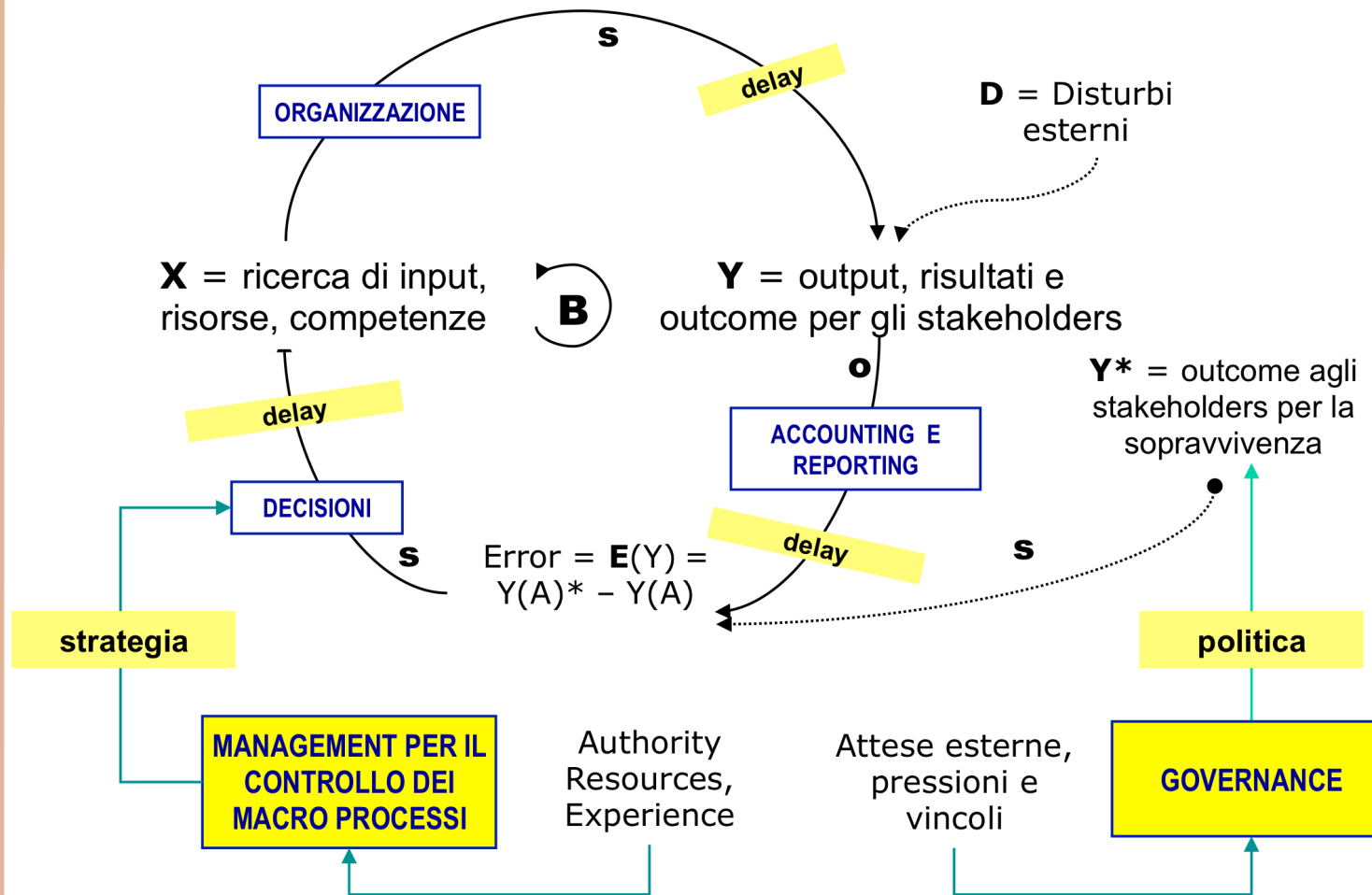
Il controllo dei processi [2]



In questo senso, le organizzazioni autopoietiche, quando si manifesta uno scostamento tra gli input necessari per l'autopoiesi (Y^*) rispetto agli input potenzialmente disponibili (Y_t), attivano le leve **cognitive** e **operative**, X , per ricercare nuovi input adeguati a quelli ritenuti necessari per il mantenimento della rete autopoietica.



Sistema di Controllo del comportamento teleonomico



Le organizzazioni, oltre che sistemi autopoietici e cognitivi, pongano in atto un **comportamento cognitivo e teleonomico** per il conseguimento del “progetto esistenziale” per il quale sono state istituite.

«... una delle proprietà fondamentali caratteristiche di tutti i viventi, nessuno escluso [è] quella di essere ... dotati di un progetto, rappresentato nelle loro strutture e al tempo stesso realizzato mediante le loro prestazioni, ad esempio la creazione di “artefatti”. [...]

Tutte le strutture, le prestazioni, le attività che concorrono al successo del progetto esistenziale saranno chiamate “teleonomiche” [» corsivo dell’Autore] (Monod, 1970, pag. 25).



Modelli delle Organizzazioni quali **Sistemi di Controllo** Il **Viable System Model** di Beer

- Vi sono diverse teorie e modelli che consentono di rappresentare le organizzazioni, in generale, e le imprese, in particolare, quali **Sistemi di Controllo**. **Iniziamo con la visione del VSM di Beer.**
- **Stafford Beer** in “The heart of Enterprise” (1979), “Brain of the Firm” (1981) e altri suoi lavori, interpreta le organizzazioni come **sistemi vitali – viable systems** – poiché, **grazie alla loro struttura**, tendono a mantenersi in vita durevolmente.
- Un sistema può essere definito **vitale** se è **capace di mantenere un’esistenza separata dall’ambiente** attraverso un continuo adattamento all’ambiente, anche in presenza di perturbazioni che non erano state previste nel momento in cui il sistema è stato progettato e realizzato (**viability**).
 - Il sistema vitale [**viable system**] è un sistema che **sopravvive, rimane unito ed è integrale; è omeostaticamente equilibrato** sia internamente che esternamente e possiede inoltre meccanismi e opportunità per crescere e **apprendere, per svilupparsi e adattarsi, e cioè per diventare sempre più efficace nel suo ambiente** (Beer, 1981, p. 63).



I cinque sottosistemi del VSM secondo Beer

- Secondo Stafford Beer, le **organizzazioni** – e ogni loro **suddivisione funzionale od operativa** – sono sistemi unitari e ricorsivi che
 - per **mantenersi vitali**
 - anche di fronte a **imprevedibili cambiamenti** delle condizioni ambientali
 - devono possedere una **struttura**
 - formata da **cinque sottosistemi** interrelati, attraverso i quali esse, in quanto unità, sviluppano le condizioni di vitalità:

[SS1] - unità operative,

[SS2] - coordinamento,

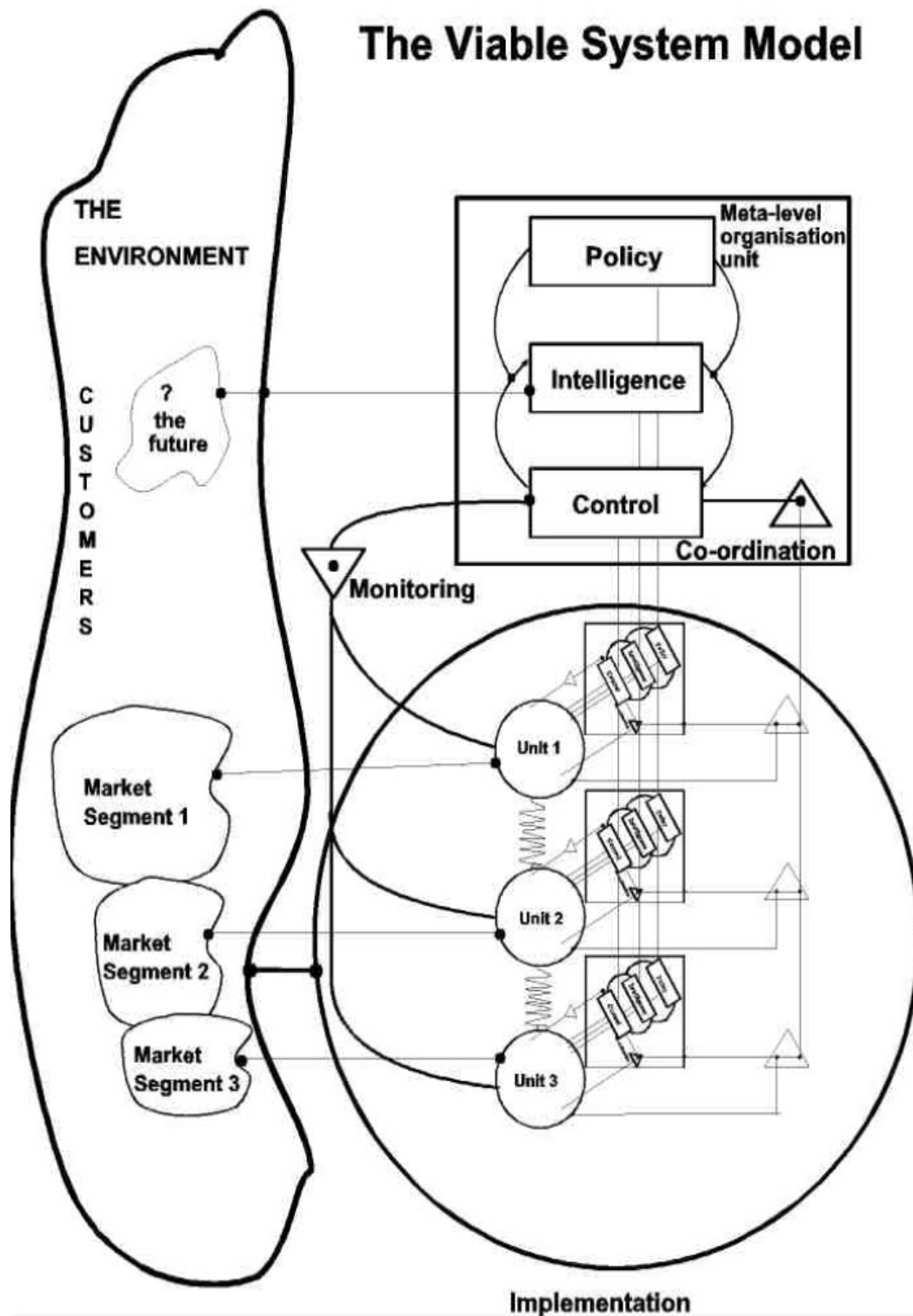
[SS3] - controllo dei processi,

[SS4] – capacità di indagare (intelligence),

[SS5] - immaginazione del futuro per porre obiettivi adeguati.



The Viable System Model



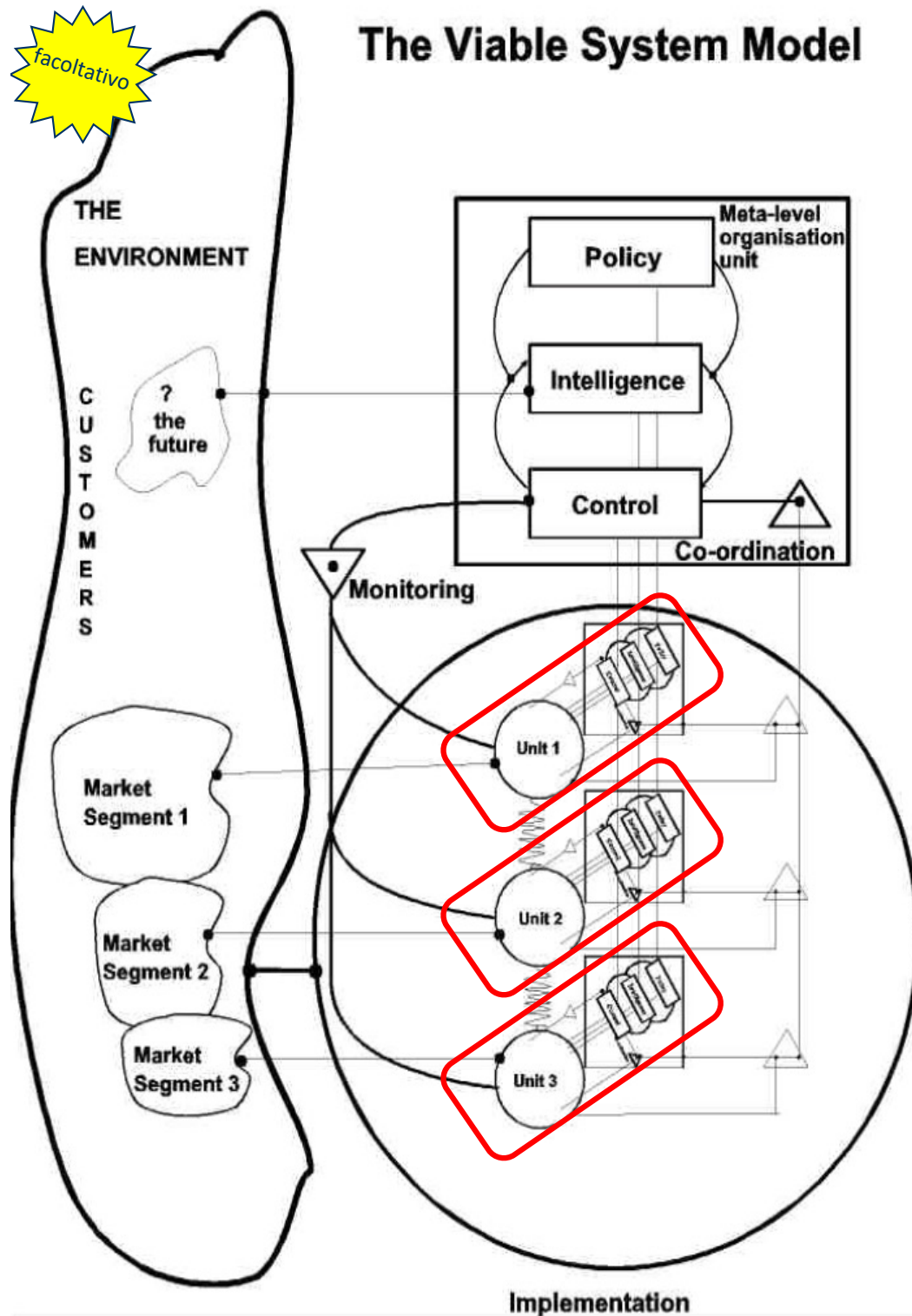
II VSM secondo Beer

«This book has been wholly about the viable system. There must be criteria of ‘independent’ viability”, even though any system turns out to be embedded in a larger system and is never completely isolated, completely autonomous or completely free (Beer 1981, p. 226).

The object is to construct a model of the organization of any viable system. **The firm is something organic, which intends to survive – and that is why I call it a viable system**» (p. 75).

facoltativo

The Viable System Model



Teorema di ricorsività

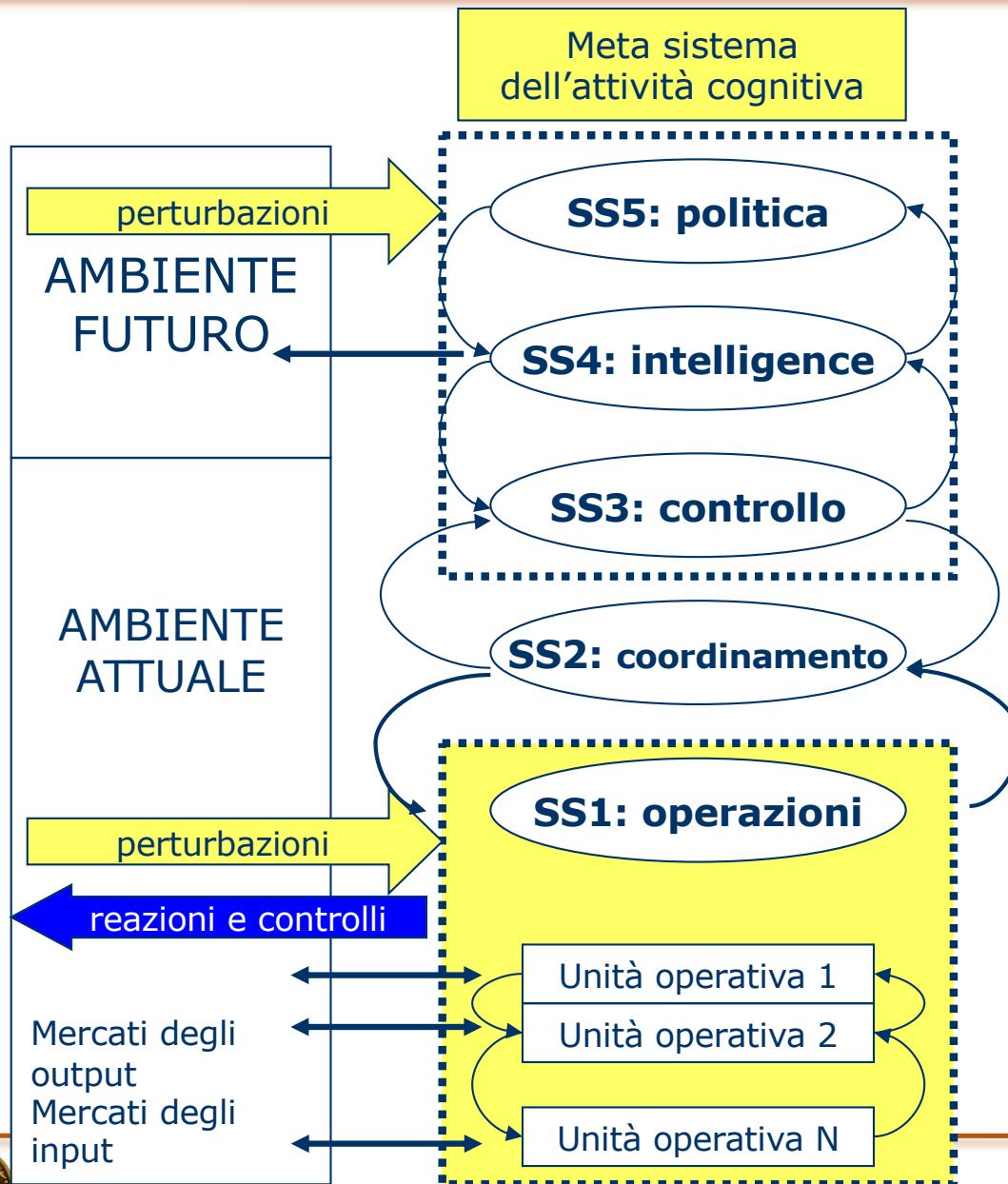
Secondo Beer, il VSM rappresenta, a tutti gli effetti, un'entità autonoma omonica, poiché ogni organizzazione, mentre è un'unità completa, è a sua volta composta da più piccole entità vitali (unità operative, dipartimenti, divisioni, funzioni, business units, ecc.) e, allo stesso tempo, fa parte di qualche più grande unità vitale (Mella, 2022c).

Per questo Beer enuncia il seguente teorema:

«**Recursive System Theorem.** In a recursive organizational structure, any viable system contains, and is contained in, a viable system. There is an alternative version of the Theorem as stated in Brain of the Firm, which expressed the same point from the opposite angle: 'if a viable system contains a viable system, then the organizational structure must be recursive' » (Beer 1979, p. 118).

Il Viable System Model (VSM)

Rappresentazione schematica sintetica



I 5 sottosistemi che costituiscono il modello del **Viable System Model** proposto da Beer devono essere considerati come autonomi **sistemi di controllo**, che devono operare contemporaneamente e in parallelo per conseguire e mantenere le condizioni di vitalità dell'organizzazione/impresa.



VSM - Sottosistema 1

(SS1) Operazioni

- Il SS1 rappresenta le **attività operative** (U.O.) dell'organizzazione che vengono sviluppate da **unità operative distinte**: Unità operativa 1, Unità operativa 2, Unità operativa 3, ecc..
- Le U.O. possono essere osservate nelle loro :
 - **relazioni verticali** (con gli altri sottosistemi): volte al conseguimento di obiettivi di vitalità e sopravvivenza dell'intera organizzazione;
 - **relazioni orizzontali**: interconnessioni di scambio con l'ambiente per il raggiungimento di obiettivi propri che ne consentano la sopravvivenza.
- **Le unità operative che compongono il SS1 sono Sistemi di Controllo orientati a obiettivi e vincoli operativi specifici e particolari, interni ed esterni.**



VSM - Sottosistema 2

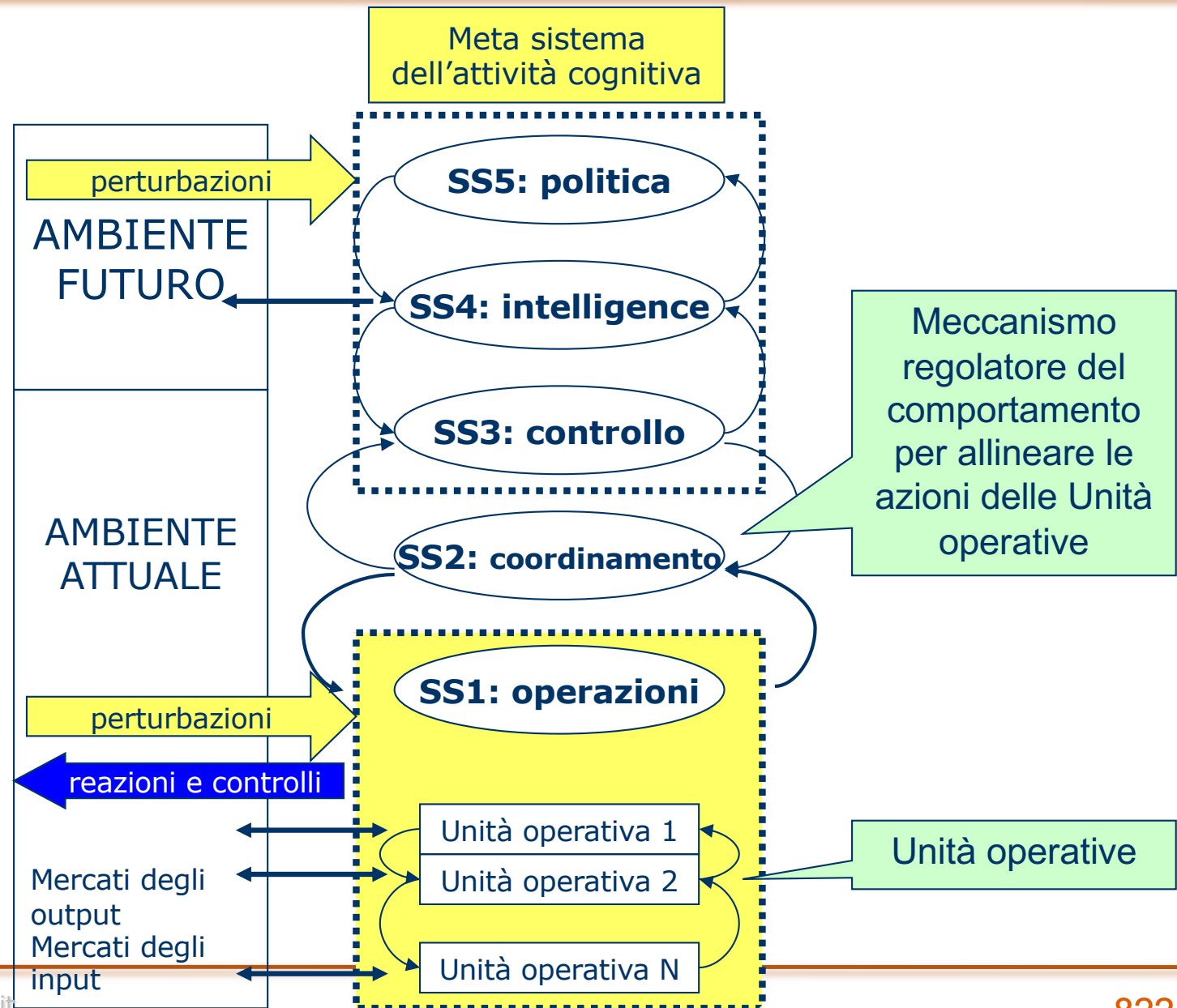
(SS2) Coordinamento

- È il sistema deputato al coordinamento delle unità operative che risultano interconnesse tra loro.
- **Pone in atto azioni di controllo volte ad evitare gli effetti dannosi delle interferenze e del mancato coordinamento tra le unità operative.**
- **Obiettivo di tale sistema, inteso quale sistema di controllo, è quello di permettere alle unità operative di conseguire i propri obiettivi, mantenendosi entro i vincoli comuni.**
- **Il coordinamento, infatti, presuppone il **monitoring**, vale a dire la continua rilevazione degli errori.**



Il Viable System Model

(SS1) Unità operative e (SS2) coordinamento



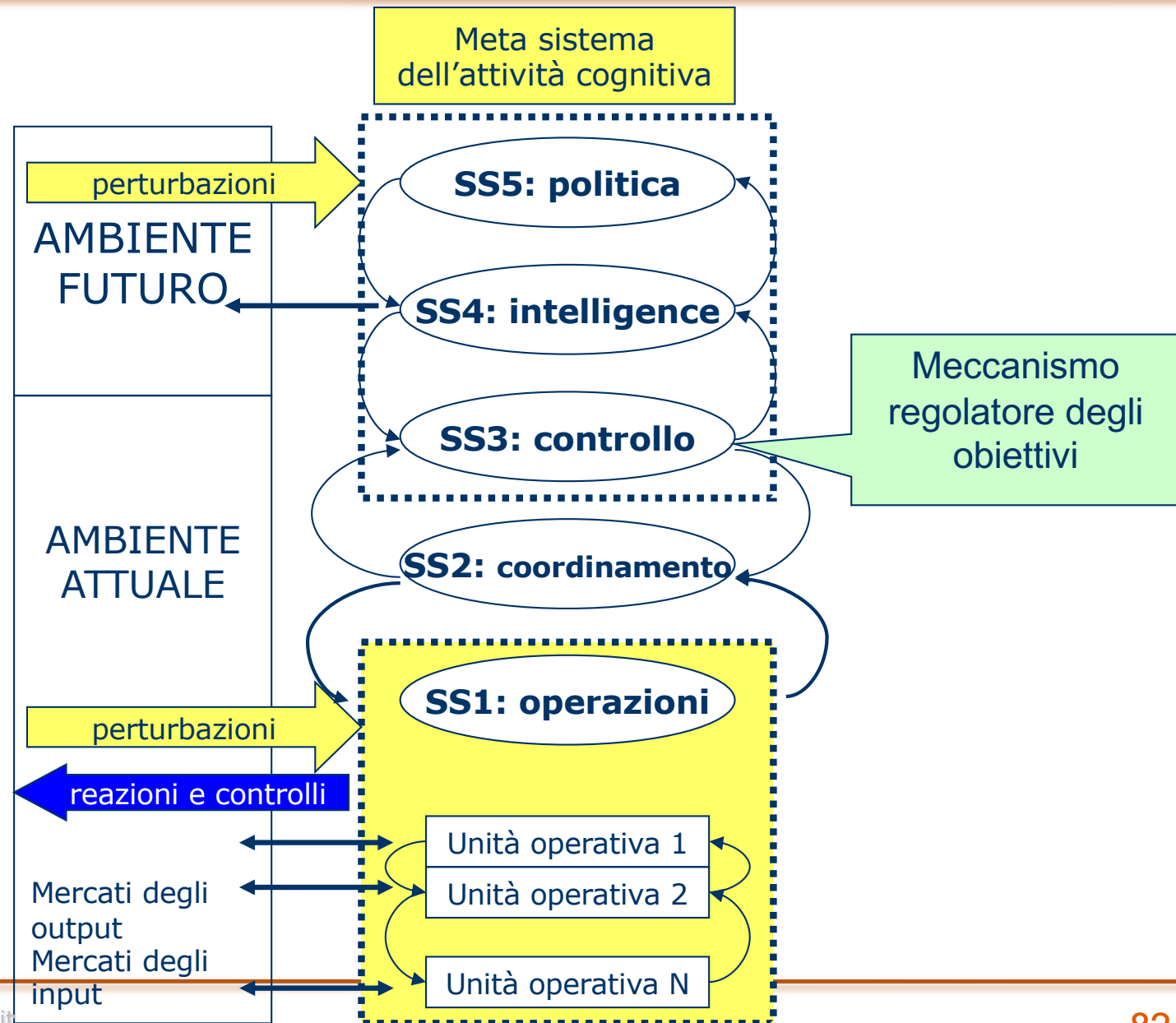
VSM - Sottosistema 3

(SS3) Controllo (secondo Beer)

- Le **unità operative** del **SS1**, coordinate attraverso il **SS2** per ottimizzare il reciproco **accoppiamento strutturale**, nonostante conseguano **obiettivi particolari**, formano il **sistema operativo che sviluppa le «operazioni»** dell'organizzazione (riquadro inferiore tratteggiato).
- La funzione del **SS3** è quella di **dirigere** il **sistema operativo** in modo unitario, verso il conseguimento degli **obiettivi di ordine superiore** – riferibili all'unitaria organizzazione.
- L'attività di direzione si esplica nell'elaborazione di **piani e programmi d'azione** e nel costante **monitoraggio dei processi** (che tendono verso gli obiettivi ultimi del sistema).
- **SS3** è un Sistema di Controllo fondato sulla programmazione e non può disgiungersi dai sistemi **SS4** e **SS5** poiché forma con essi un sottosistema di livello **superiore** che sviluppa **l'attività cognitiva e l'intelligenza** dell'organizzazione, (riquadro superiore tratteggiato).



Il Viable System Model (SS3) Controllo



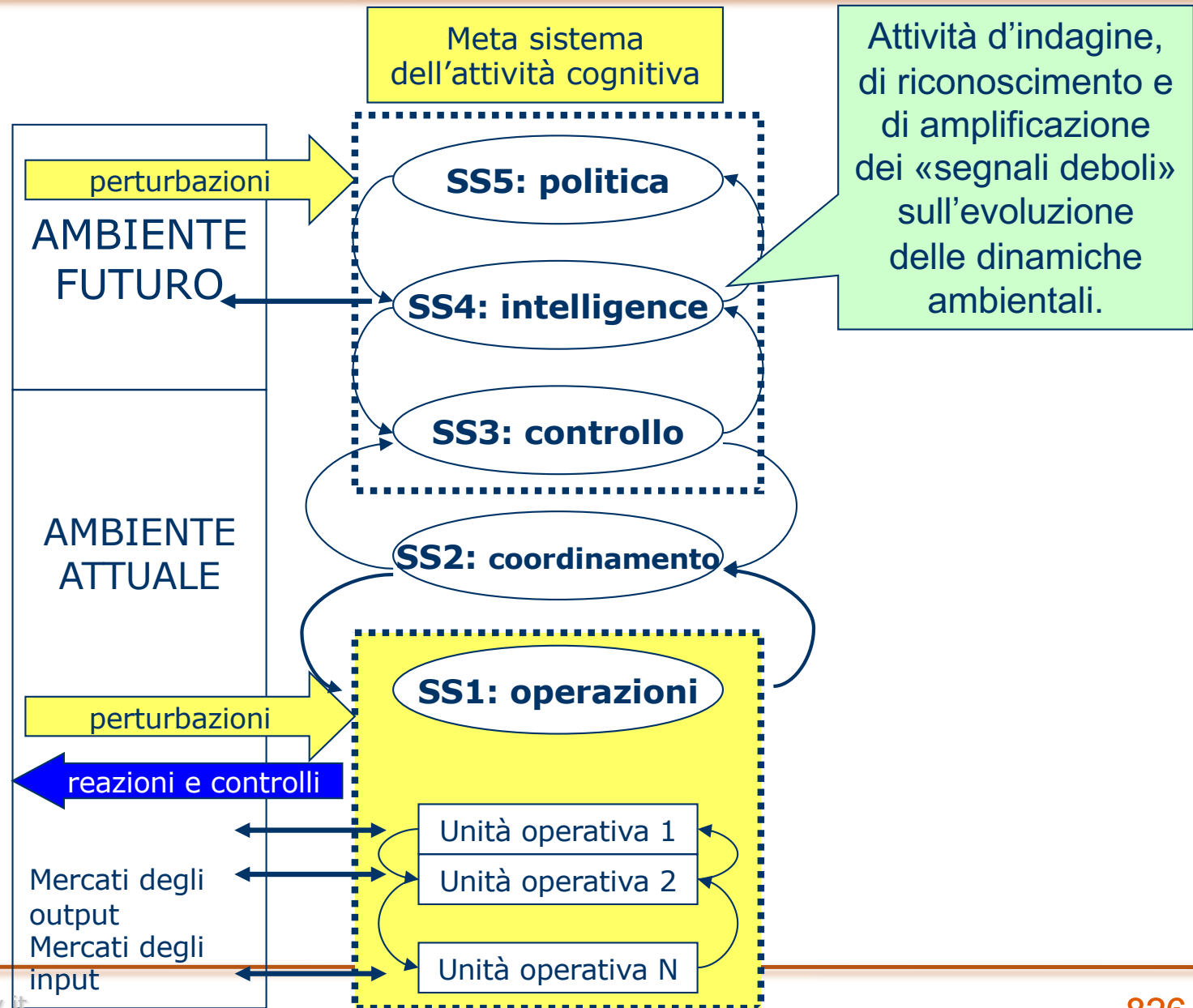
VSM - Sottosistema 4

(SS4) Intelligence sulle dinamiche future dell'ambiente

- L'organizzazione, per poter sopravvivere, deve sviluppare un'attività di osservazione continua e di **previsione dell'ambiente "futuro"**, affinché il **SS3** formuli programmi d'azione e adatti ad essi le unità e le attività del **SS1**.
- L'**SS4** è il sottosistema deputato alla proposta degli **obiettivi vitali** – secondo scenari futuri prevedibili – che si traducono in programmi d'azione, individuando, successivamente e progressivamente, e in tempo reale, gli scostamenti dai programmi che derivano dalle effettive dinamiche ambientali.



Il Viable System Model (SS4) Intelligence sull'ambiente



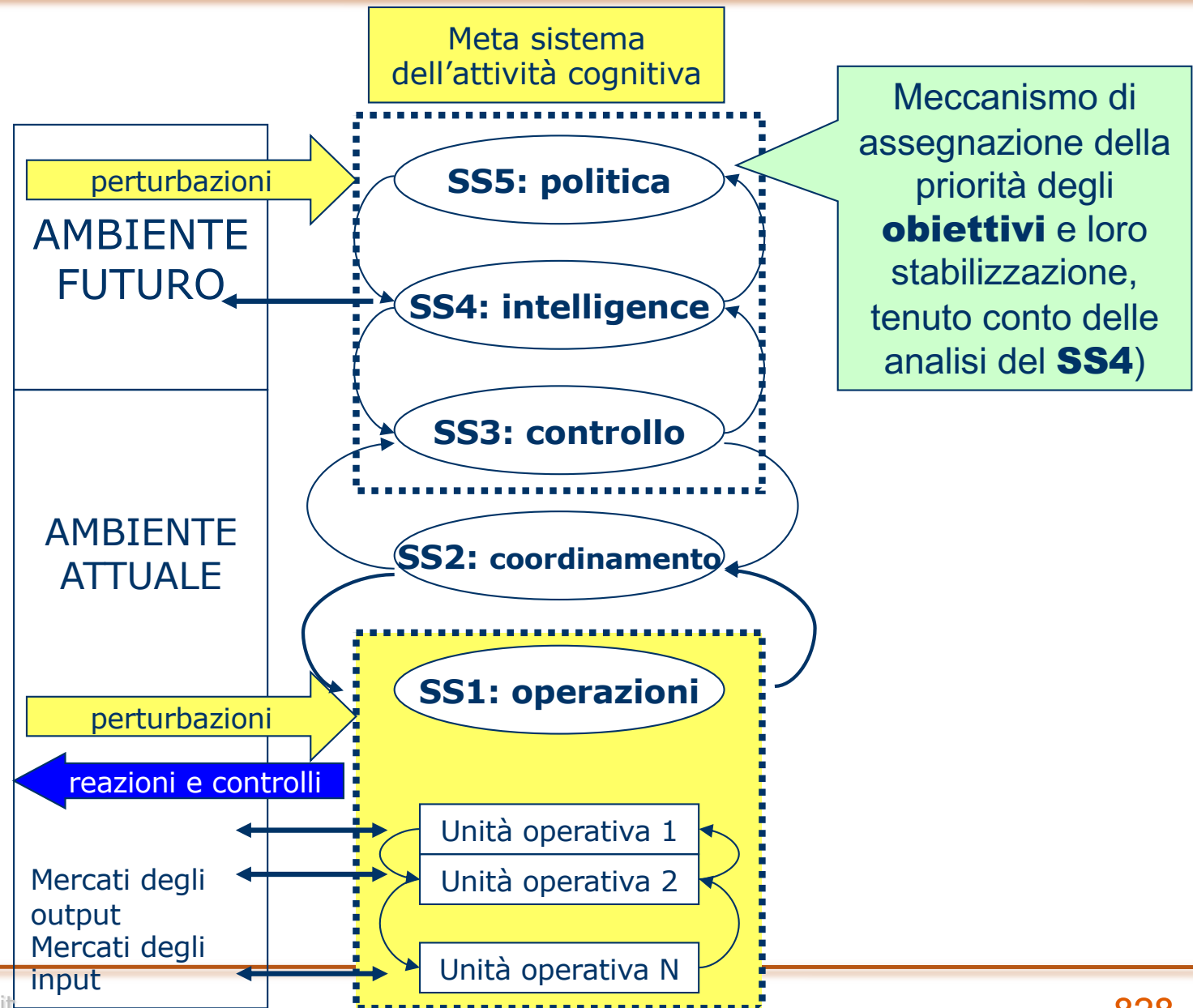
VSM - Sottosistema 5

(SS5) Politica

- Gli obiettivi posti dal **SS4** potrebbero essere tra loro incompatibili o concorrenti e non sempre adeguati al mantenimento delle condizioni di vitalità futura.
- Il **SS5** ha la funzione di porre una **gerarchia degli obiettivi** posti dal **SS4**, il cui perseguimento da parte del **SS1**, coordinate dal **SS2** e controllate dal **SS3**, è **condizione** per la sopravvivenza nel tempo dell'organizzazione quale sistema vitale.
- L'organizzazione viene, così, ad essere dotata di una **direzione unitaria**, di una capacità imprenditoriale in grado di definire le politiche volte al conseguimento degli obiettivi vitali.
- Le organizzazioni, pertanto, in quanto unità, sono Sistemi di Controllo che agiscono, attraverso le **strategie**, sulle **leve di controllo** impiegate dai sottosistemi inferiori, e risultano essere, anche, Sistemi di Controllo **multi obiettivo** poiché è necessaria un'attenta valutazione e razionale **ordinamento degli obiettivi**.



Il Viable System Model (SS5) Politica





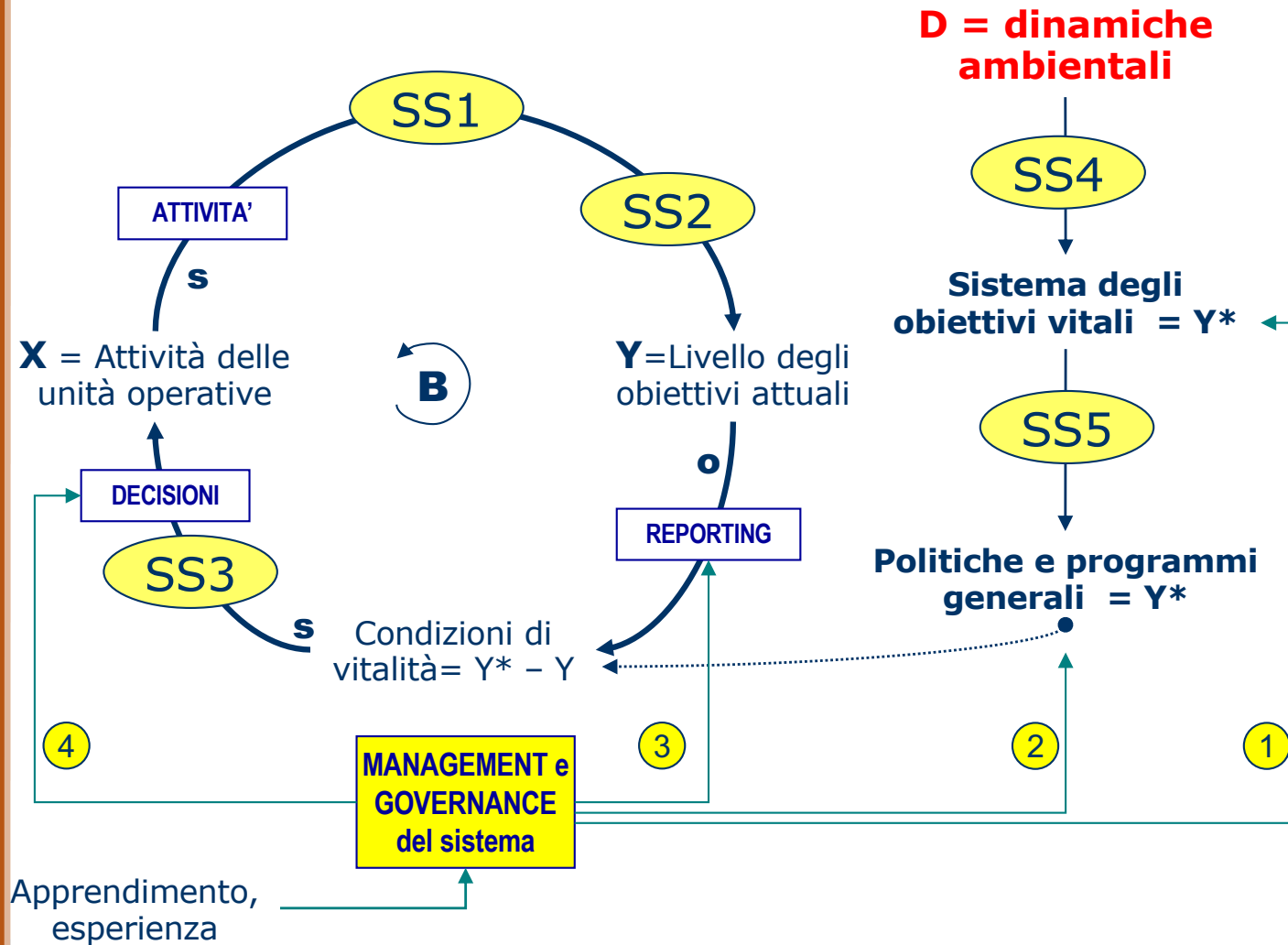
Sistemi Autopoietici e Sistemi Vitali

- Il modello dei sistemi **autopoietici** adotta una visione prevalentemente **micro**.
 - Secondo Varela, infatti:
 - Le conseguenze delle operazioni del sistema sono le operazioni del sistema, *in una situazione di completo autoriferimento* [...]. Si deve sottolineare con attenzione come la chiusura non sia l'isolamento. La chiusura si riferisce al fatto che il risultato di un'operazione cade ancora entro i confini del sistema stesso, e non al fatto che il sistema non ha interazioni (il che sarebbe appunto l'isolamento) (Varela, 1991).
 - Il **VSM** si pone in una prospettiva **macro**
 - Le organizzazioni sono unità che sopravvivono grazie alla loro struttura cognitiva e di controllo, in grado di **comunicare con l'ambiente** e derivare le informazioni necessarie per definire e conseguire i loro obiettivi istituzionali, attraverso il coordinamento delle unità operative.
 - Il VSM rappresenta il tipico modello di **sistema aperto** all'ambiente tramite le proprie operazioni e comunicazioni.
- ### La finalità del VSM?
- Definire le condizioni strutturali che consentono alle organizzazioni di adattarsi all'ambiente.



Il Viable System Model come Unitario Sistema di Controllo

Il VSM riconosce come ogni organizzazione possa essere considerata come Sistema di Controllo unitario, nella **congiunta azione dei cinque sottosistemi**.



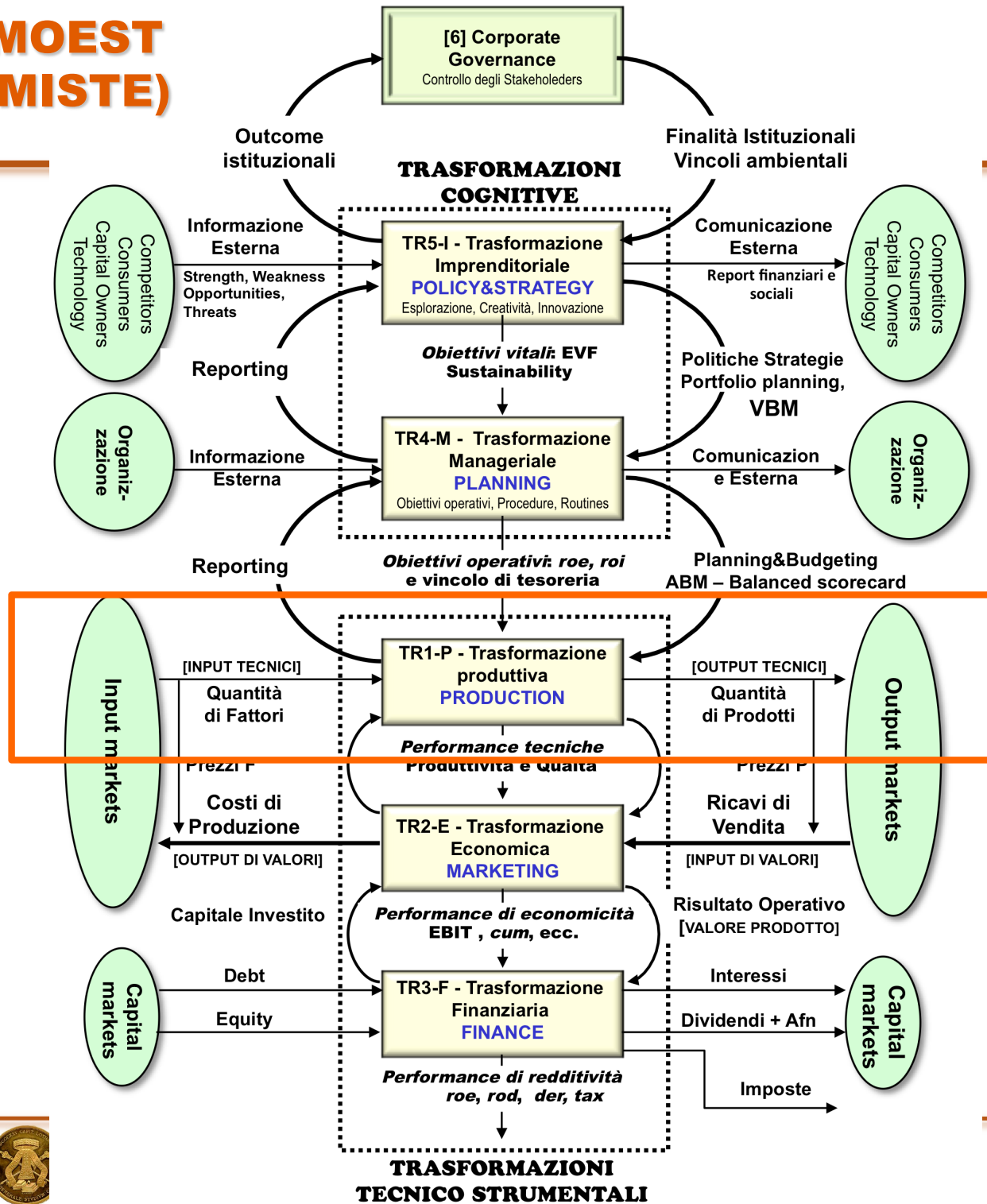
II MOEST – Model of Organizations as Efficient Systems of Transformation

- Il Modello di Organizzazione/Impresa quale Sistema di Trasformazione Efficiente **MOEST** (o anche **MISTE**) presenta le organizzazioni quali sistemi di trasformazione costituiti da **5 sistemi di trasformazione autonomi** ma interconnessi ciascuno dei quali ha propri sistemi di controllo.
- Il **MOEST** si pone in una **prospettiva funzionale**, evidenziando le **funzioni vitali** – che devono essere svolte con la **massima efficienza** – senza le quali nessuna organizzazione può vivere durevolmente.
- Secondo il **MOEST**, ogni organizzazione produttiva (impresa, in particolare) è composta da **cinque trasformazioni tipiche**, ciascuna delle quali, operando in **condizioni di massima efficienza** per l'azione di propri specifici sistemi di controllo, sviluppa una **funzione vitale**, analogamente a quanto visto nel **VSM**.
- **Per questo, MISTE, propone obiettivi di efficienza per ciascuna trasformazione. Essi formano un preciso sistema di obiettivi di performance.**

Pur essendo il MISTE già stato più volte presentato su *Economia Aziendale online* [si vedano Mella, P. (2022a) e Mella, P. (2022b)], ritengo opportuno richiamarne solo le caratteristiche principali.



MOEST (MISTE)



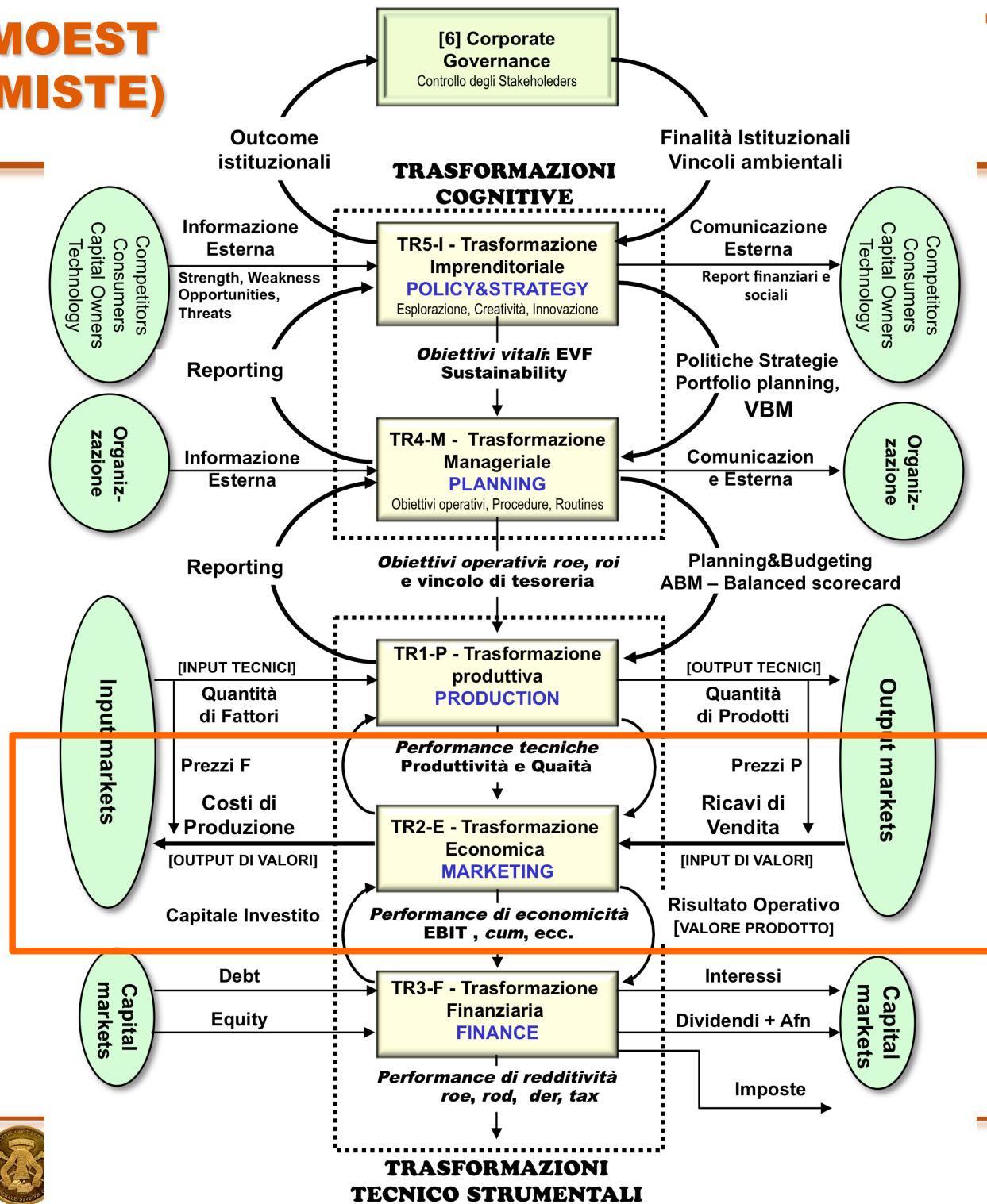
Trasformazione produttiva TR1-P

È una **trasformazione di utilità**.

Mediante un sistema produttivo, formato da una rete di centri operativi, l'impresa trasforma i fattori produttivi (aventi una data utilità), in prodotti finiti (in grado di erogare un'utilità maggiore).

L'efficienza di questa trasformazione è testata tramite due variabili:
 1 -- la **produttività**: capacità della TR1-P di generare il massimo output produttivo con il minimo input – consumo – di fattori,
 2 -- e dalla **qualità**: massimizzazione della **funzione d'uso** dei prodotti.



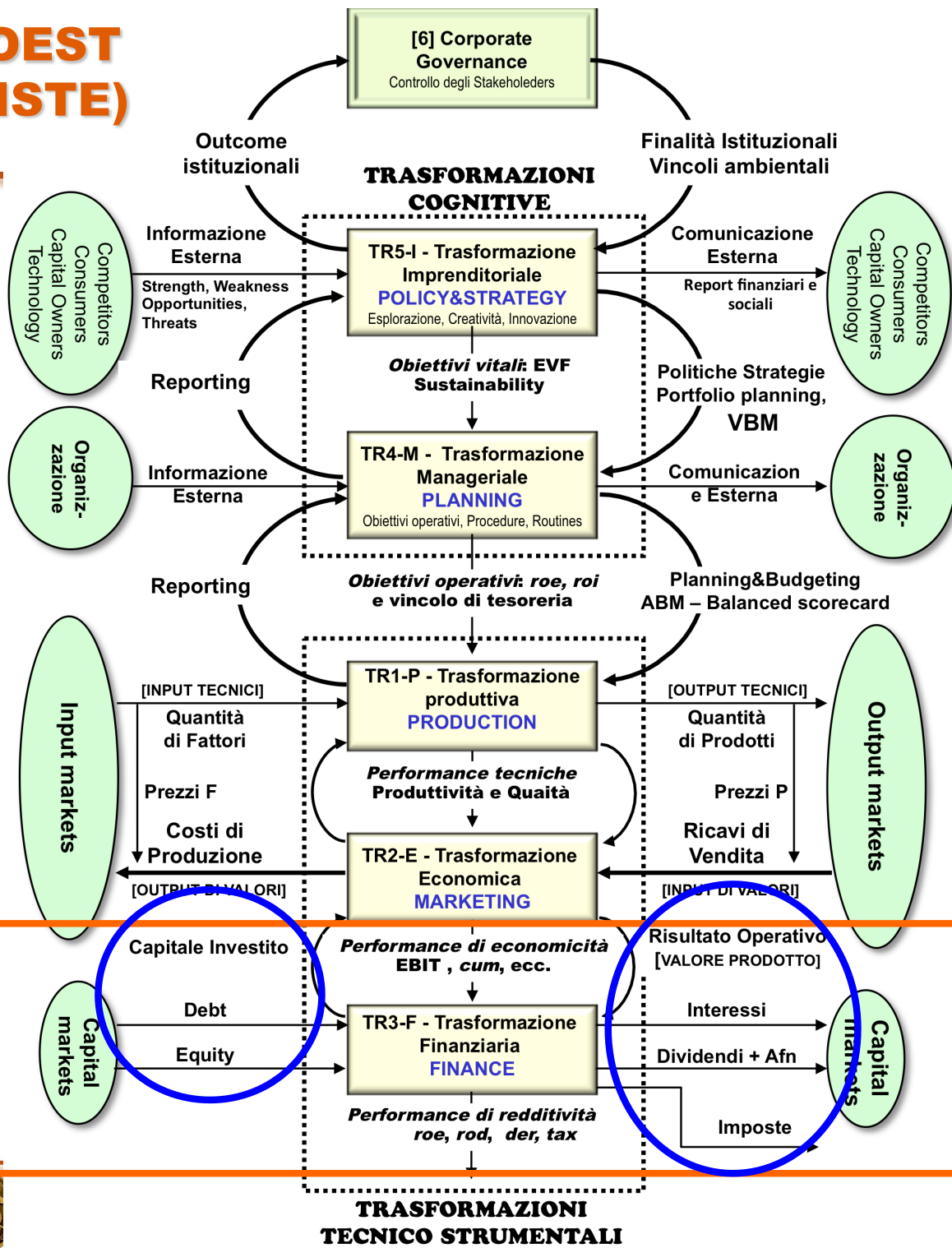


È una **trasformazione di valori**.

L'organizzazione produttiva, attraverso le proprie unità economiche rappresentate dai business e dagli investimenti, cerca di accrescere il valore dei fattori produttivi, impiegandoli per ottenere prodotti che possono essere negoziati a **prezzi remunerativi**, onde ottenere un **risultato economico**.

L'efficienza della TR2-E è testata dall'**economicità**, intesa come capacità di coprire i flussi di costi con i flussi di ricavi, quantificata dal rapporto tra RP e CP.





Trasformazione finanziaria TR3-F

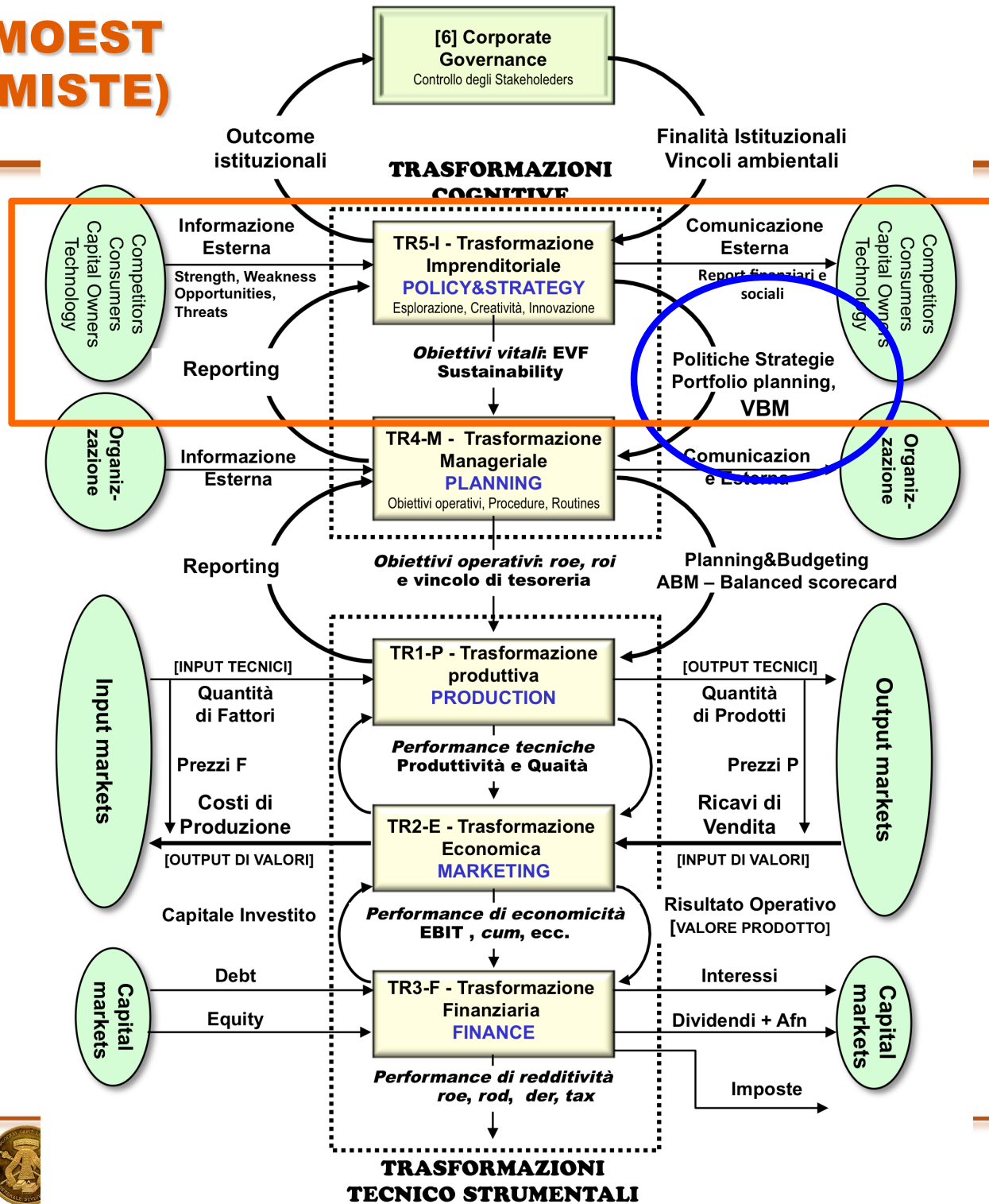
È una **trasformazione di rischio**.

L'impresa dà vita ai **business** e trasforma i **capitali acquisiti** – a titolo di **equity** o di **debito** – e **impiegati** per attivare la TR1-P e la TR2-E, in flussi di **remunerazioni** a titolo di **interesse** (per i capitali di prestito) e a titolo di **profitto** (per i capitali di rischio).

L'efficienza della TR3-F è misurata dalla **redditività** quantificata dal rapporto tra le remunerazioni medie dei capitali e l'ammontare medio di questi, con riferimento ad un dato periodo.



MOEST (MISTE)



Trasformazione imprenditoriale TR5-I

La funzione della TR5-I è di **monitorare l'ambiente presente e futuro** affinché:

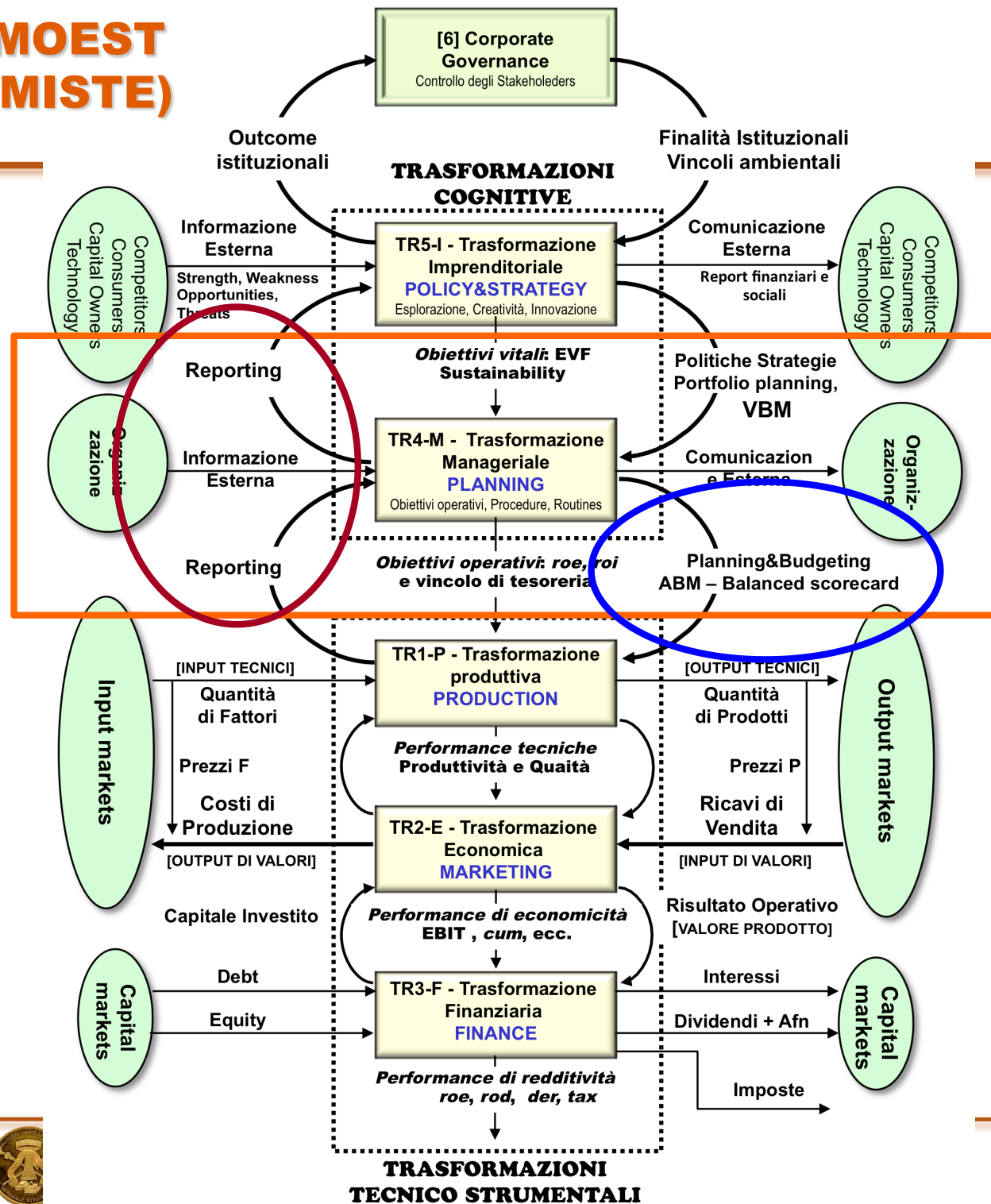
- 1 - vengano individuate le condizioni di sopravvivenza e si definiscano gli **obiettivi massimi** da conseguire, per garantire la vitalità durevole;
- 2 - si decidano le **politiche imprenditoriali** fissando la priorità degli obiettivi vitali;
- 3 - si stabiliscano le **strategie imprenditoriali**, per ogni obiettivo, per ordinare le leve di controllo più efficaci.

La TR5-I attua una **trasformazione di informazioni e previsioni in decisioni (politiche e strategiche)**, cioè piani e programmi di lungo periodo al fine di conseguire gli obiettivi vitali, realizzando le tre trasformazioni "tecniche" efficienti.

Il successo della TR5-I dipende da quello delle altre e i parametri fondamentali di efficienza imprenditoriale sono la **redditività** e l'**EVF**.



MOEST (MISTE)



Trasformazione manageriale TR4-M

La TR4-M svolge cinque sottofunzioni:

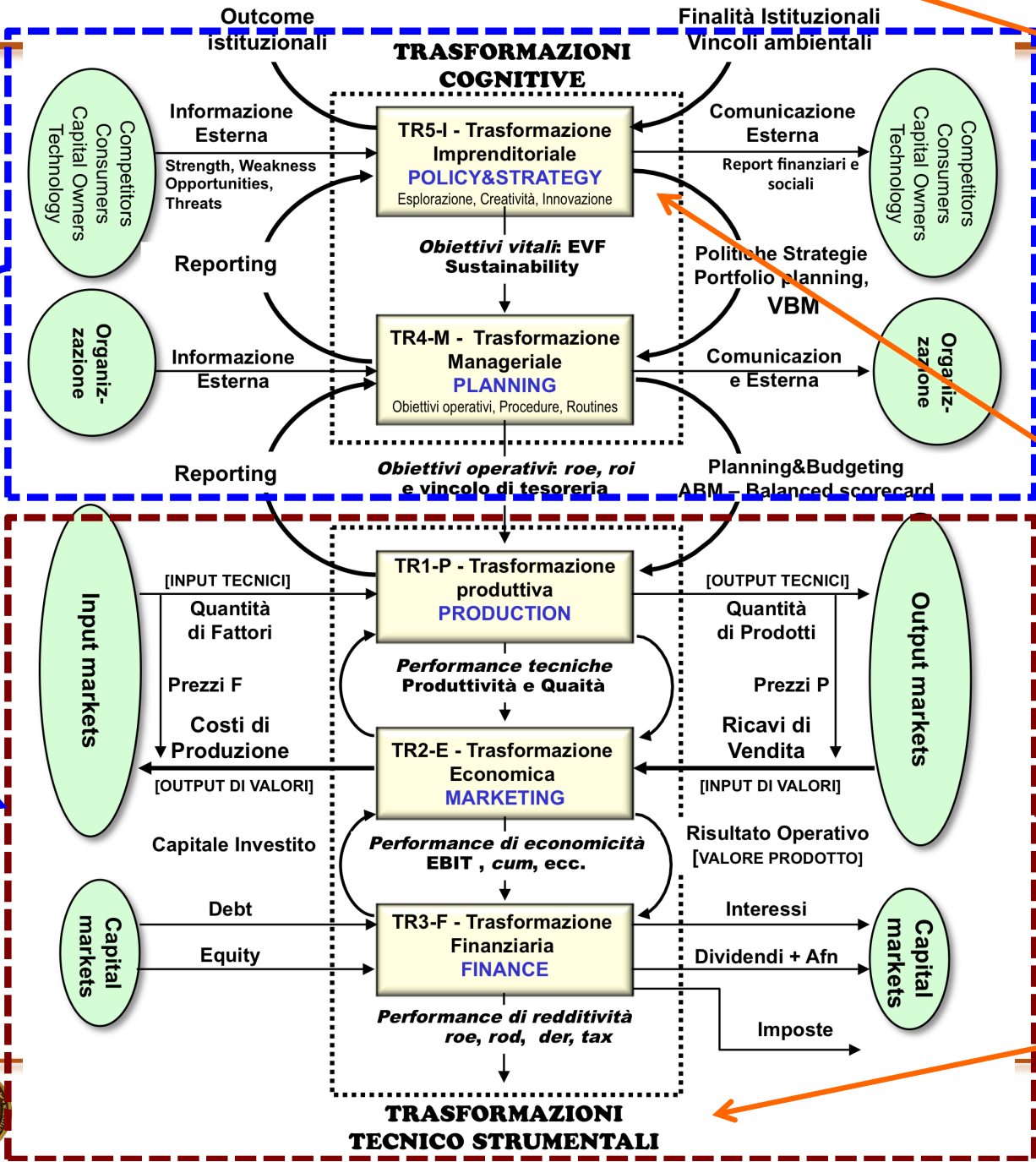
- 1 - Segmenta gli obiettivi vitali (definiti dalla TR5-I) in **obiettivi operativi**;
- 2 - Segmenta le strategie generali (definite dalla TR5-I) in strategie **funzionali ed operative**;
- 3 - Elabora i **programmi operativi** e i **budget** che fungono, essi stessi da obiettivi operativi per i Sistemi di Controllo, necessari a perseguire la massima efficienza produttiva, economica e finanziaria.
- 4 - Svolge il **coordinamento manageriale** degli organi, delle unità operative e dei membri stessi dell'organizzazione – i "motori" delle trasformazioni "tecniche";
- 5 - Assume decisioni di **regolazione operativa** che impongono alle unità controllate (organi, unità e individui) di sviluppare i comportamenti necessari per conseguire gli obiettivi.



MOEST (MISTE)

Due tipi di controlli nel MOEST

[6] Corporate Governance
Controllo degli Stakeholders



CONTROLLI ISTITUZIONALI

Le trasformazioni Manageriale e Imprenditoriale sono trasformazioni cognitive e sviluppano i controlli delle performance del sistema unitario.

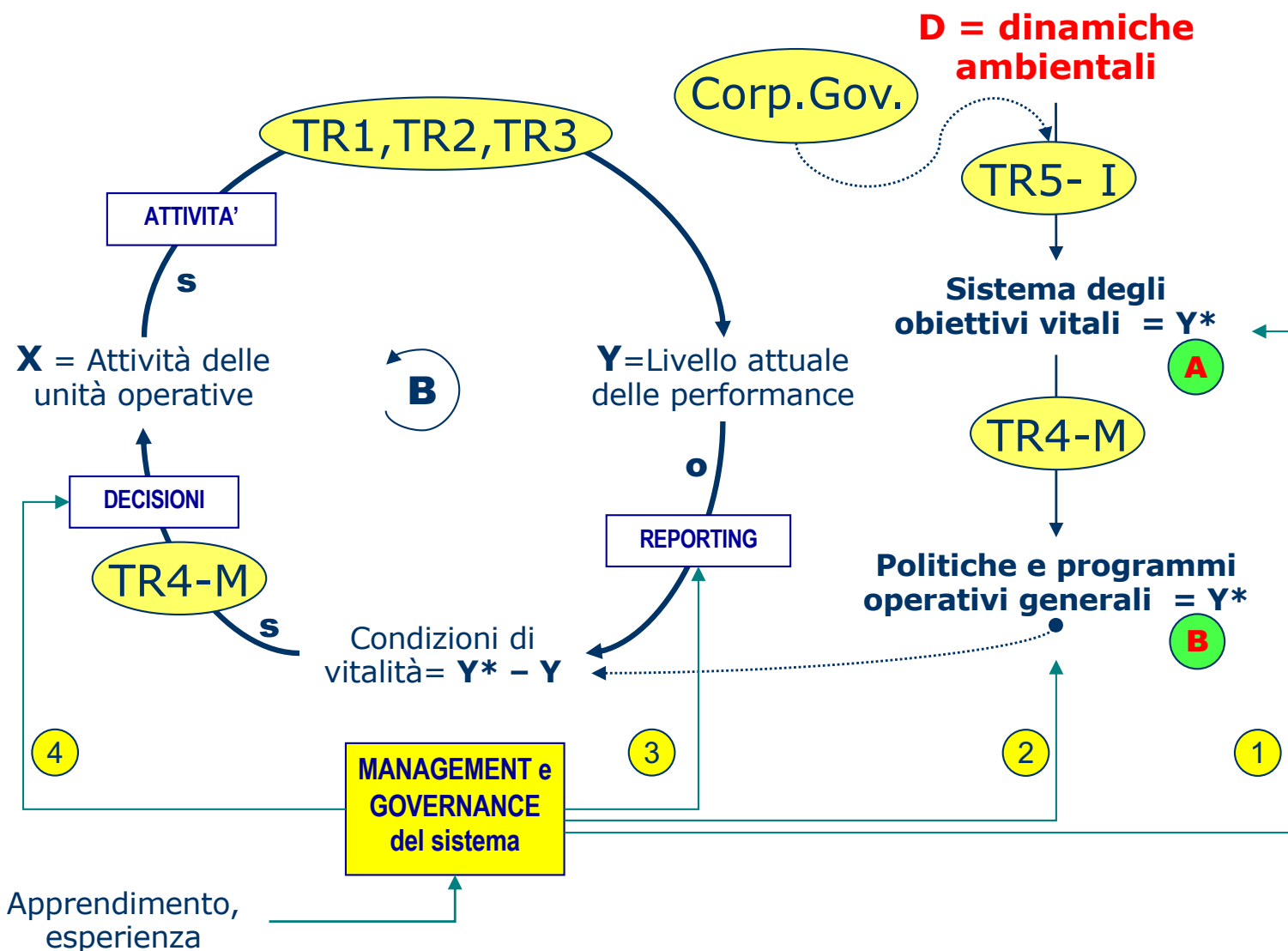
CONTROLLI delle PERFORMANCE

Le trasformazioni Produttiva, Economica e Finanziaria sono trasformazioni tecniche e strutturali e sviluppano i controlli operativi.

CONTROLLI OPERATIVI



II MISTE come Sistema di Controllo unitario



Ogni organizzazione produttiva deve essere considerata come un **Sistema di Sistemi** di Controllo per il conseguimento di obiettivi e performance necessari per la sopravvivenza.

Gli **obiettivi vitali** **A** sono le finalità massime vitali stabilite dalla **Trasformazione imprenditoriale**.

I valori deliberati nei **programmi operativi generali** **B** e dettagliati nel budget, rappresentano gli **obiettivi operativi** stabiliti dalla **Trasformazione manageriale**.





VSM vs. MISTE

VSM

- Le unità operative del **SS1**, descritto da Beer, corrispondono alle unità che producono le "trasformazioni tecniche" del MISTE.
- Controllo strutturale.
- Non si fa riferimento ad espliciti indicatori di performance.

MOEST

- Il **MOEST** contiene tutti gli elementi di VSM.
- Le trasformazioni "cognitive" del **MOEST**, imprenditoriale e manageriale, corrispondono alle attività affidata ai meta-sistemi ad alto livello del VSM.
- Esplicita i tre livelli di controllo – istituzionale, strategico ed operativo.
- Evidenzia la possibilità di costruire un sistema preciso di indicatori di performance – produttività, economicità e redditività.

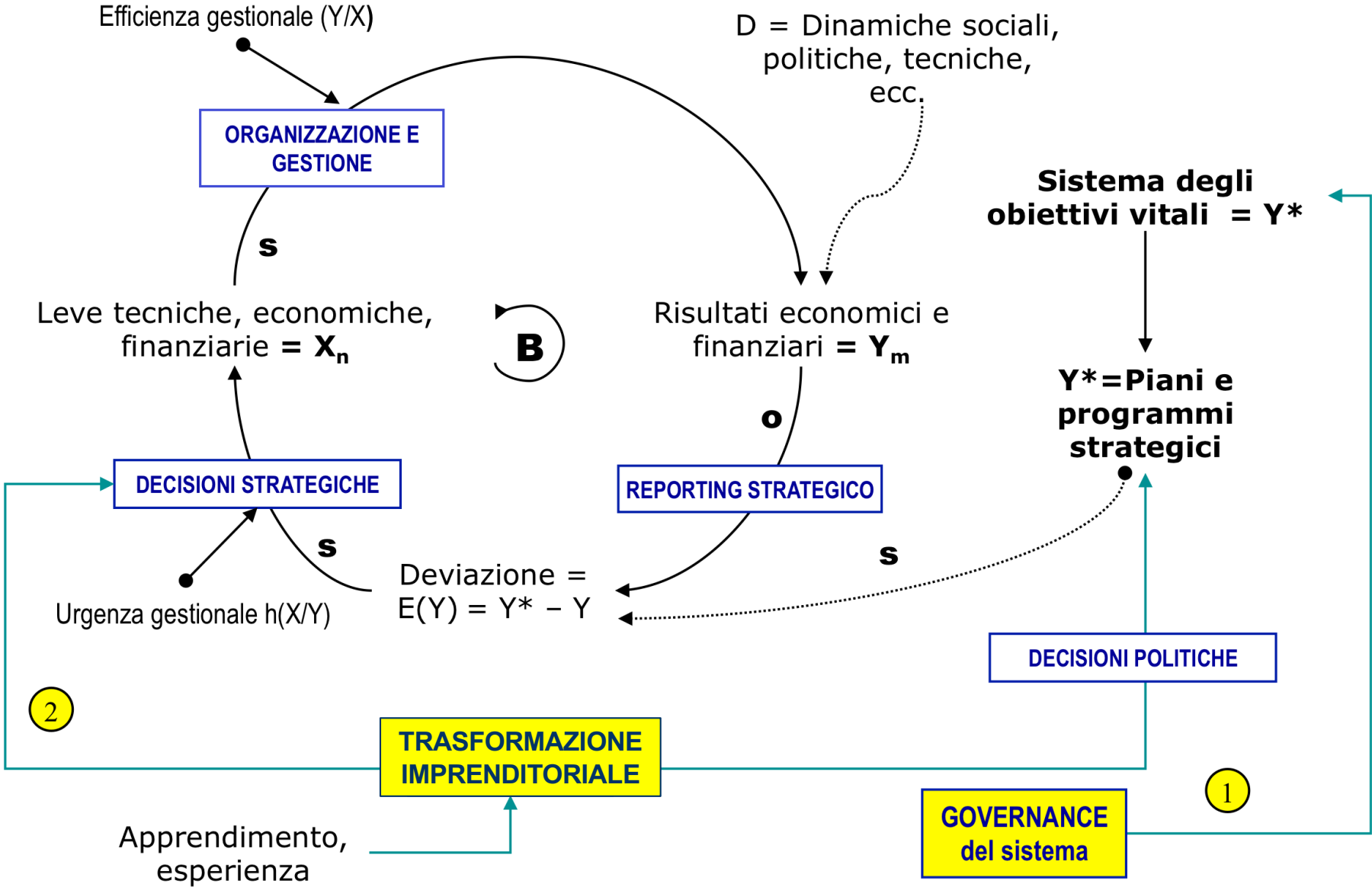


L'importanza del controllo di gestione nel MOEST

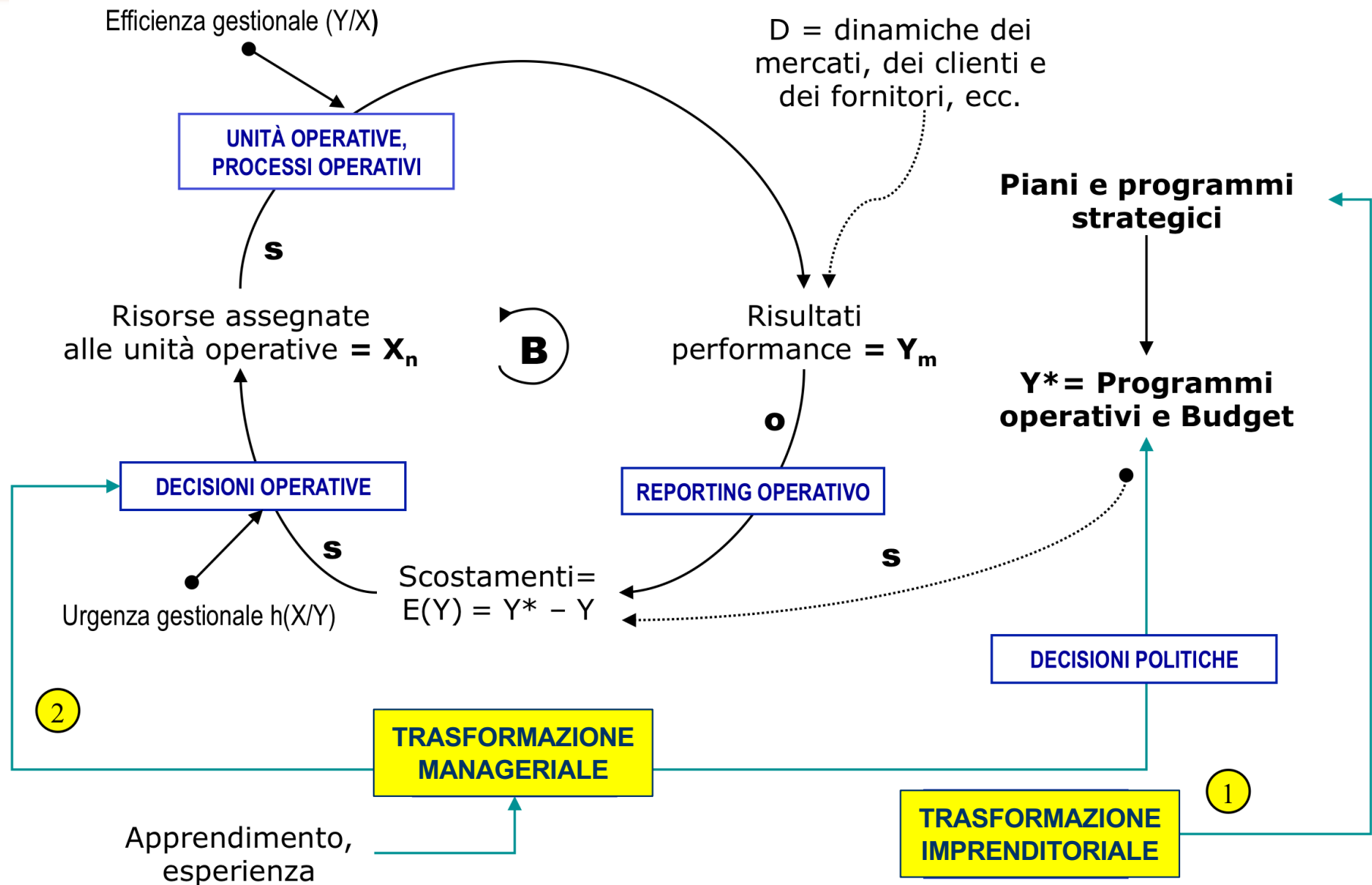
- **Il MOEST è fondato sull'ipotesi che le organizzazioni sviluppino trasformazioni efficienti.**
- **Non si possono assumere le decisioni e sviluppare i processi vitali delle organizzazioni, senza i processi di controllo che:**
 - agendo a differenti livelli (persone, reparti, business, ...)
 - **dirigono** l'organizzazione per sviluppare la massima **efficienza** e conseguire le massime **performance** di produttività, qualità, economicità e redditività,
 - in un ambiente sempre mutevole,
 - rispettando i vincoli posti dal mercato e dagli stakeholders.
- Osservando il MOEST, possiamo distinguere tra **macro controllo** e **micro controllo**: i due aspetti (micro e macro) si distinguono non per **logica** ma per **tipo** di Sistema di Controllo utilizzato e la **scala temporale** secondo cui si agisce.
- Il **macro controllo** si sviluppa sia nella forma del c.d. **controllo strategico** (attuato dalla TR5-I) sia nella forma del c.d. **controllo manageriale** (attuato dalla TR4-M).
 - “Il controllo di gestione è quella serie di prassi che un manager compie per assicurarsi che i risultati effettivi si avvicinino il più possibile a quelli programmati”. (Newman, 1981).



II Sistema del macro Controllo Strategico



Il Sistema del macro Controllo Manageriale





Il controllo di gestione: Feedback e Feedforward

Il duplice ruolo di Pianificazione e Budgeting

- Il **controllo a feedback**, tipico del comportamento «**reattivo**», non può, e non deve, essere l'unica forma di controllo delle trasformazioni del MISTE.
- Le **trasformazioni cognitive** devono sviluppare anche un **controllo a feedforward**, tipico del comportamento **proattivo**.
- **Il controllo per preazione anticipa quello per reazione.**
- **La pianificazione e il budgeting sono il risultato della logica del controllo per preazione e rappresentano lo strumento per quello a retroazione.**
- Nel MOEST **pianificazione**, in generale, e il **budget**, in particolare, svolgono altre importanti funzioni:
 - **sono strumenti di coordinamento,**
 - **di cooperazione,**
 - **e di apprendimento organizzativo,**
 - tra i membri, gli organi, le funzioni e i processi dell'organizzazione (come descritto anche dal VSM (SS2) e dal MISTE (TR4-M),
 - guidando l'organizzazione verso la logica delle **learning organizations (Lezione 1)**
 - La programmazione e il budgeting, da strumenti di **modelling to predict and control** sviluppano un processo di **modelling to learn** (de Geus, 1988).





Organizzazione quale agente economico cognitivo, intelligente

- Nello sviluppare la capacità di controllo della propria struttura, dei processi e della propria dinamica **verso livelli di efficienza sempre più elevati**, l'**organizzazione diventa**:
 - **Agente economico**: essa disegna e percorre una traiettoria sua propria nello spazio produttivo, economico e finanziario in cui opera,
 - **Agente cognitivo intelligente**: essa sviluppa un'attività cognitiva volta a dare un significato agli stimoli ambientali, a tradurli in informazioni e, tramite la programmazione, a strutturarle in conoscenza, configurando un comportamento reattivo e proattivo per riprodurre durevolmente i processi economici, adattandosi alla mutevolezza dell'ambiente, mantenendo la propria identità, in un processo autopoietico continuativo.
 - **Agente razionale**: l'attività cognitiva deve tendere a rendere massima l'efficienza delle trasformazioni vitali, ricercando le necessarie performance produttive, economiche e finanziarie, e diventa un **Sistema di Controllo di conseguimento**.
 - **Agente esplorativo**: alla continua ricerca del miglioramento delle performance, esplora il proprio ambiente territoriale per **raggiungere** le aree connotate da maggior attrattività è diventa un **Sistema di Controllo di miglioramento**.



Obiettivo direzionale di massimo livello

- Gli **obiettivi direzionali** possono essere considerati quali **obiettivi di performance**.
- L'**obiettivo di performance più elevato nelle imprese capitalistiche, posto dal management, è il massimo profitto con il minor impiego di capitale di rischio.**
- Poiché, tuttavia,
 - l'impresa "vive" grazie ai conferimenti di capitale di **equity** da parte del capitalista-imprenditore (individuale o società) che si attende un'equa remunerazione finanziaria di tali conferimenti;
 - vi è **separazione tra proprietà e gestione**, cosicché il management "vive" fino a quando sono soddisfatte le esigenze di redditività di chi ha conferito capitali di rischio,
- È immediato dedurre che
 - **La trasformazione imprenditoriale si dovrebbe porre, quale massimo obiettivo dell'impresa capitalistica, un livello di redditività che consentisse di rendere massimo il valore economico dell'impresa per gli shareholders.**



EVF = Economic Value of the Firm

- Il **valore economico dell'impresa** – o capitale economico – denominato **EVF** o **Economic Value of the Firm** si calcola, in forma sintetica, come:

$$EVF = R^{\text{prospettico}} / ce = E (roe^* / ce) \quad [1]$$

- Essendo:

- $R^{\text{prospettico}}$ = reddito medio prospettico atteso, accuratamente previsto,
- ce = cost of equity, pari al costo opportunità per il capitalista imprenditore cioè al rendimento offerto dal migliore investimento alternativo attuabile (ad analogo rischio),
- E = equity attuale,
- roe^* = redditività prospettica per il conferente dell'equity, essendo:

$$roe^* = R^{\text{prospettico}} / E \text{ (return on equity prospettico),} \quad [2]$$

- risulta immediato calcolare l'EVF con la semplice espressione:

$$EVF = E (roe^* / ce) \quad [3]$$

- La differenza tra E ed EVF si definisce **valore (sintetico) di avviamento**.
- **Obiettivo massimo** posto dalla **trasformazione imprenditoriale** diviene, quindi, la **massimizzazione** dell'EVF o, in termini equivalenti, dell'**avviamento** dell'impresa.



Dall'EVF al roi

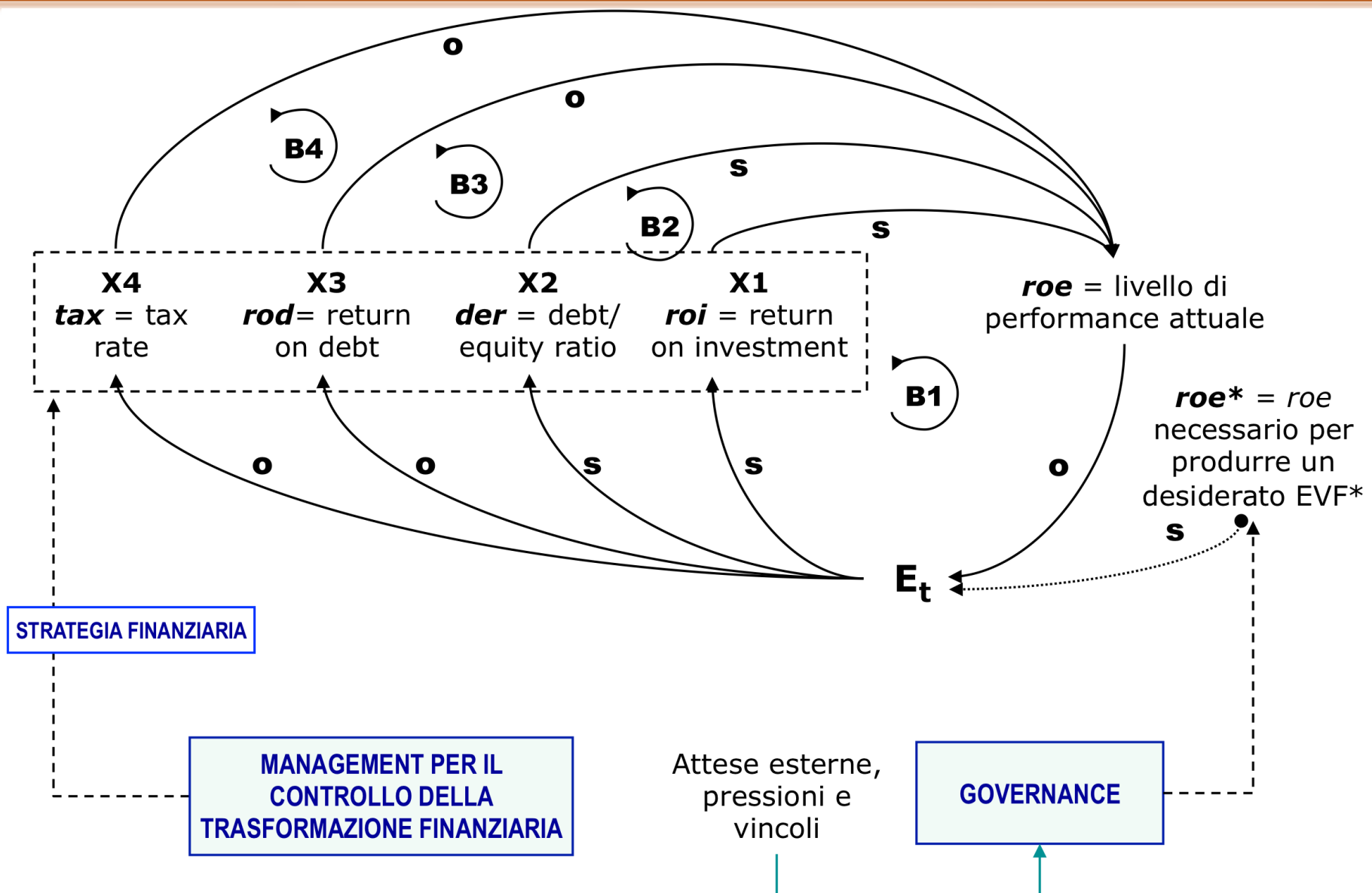
- La **trasformazione manageriale** dovrebbe tradurre l'obiettivo di **EVF** nell'obiettivo di **roe*** calcolato sull'equity, **E**, tenendo conto dei redditi futuri prospettici ottenibili nell'ambito di una pianificazione strategica corretta.
- Deriva che il **roe**, malgrado sia un indicatore sintetico di efficienza finanziaria, ai fini del controllo, rappresenta un **obiettivo manageriale di performance derivato da altri obiettivi manageriali** e, in particolare, dal
 - **roi = RO/CI** (return on investment)
 - e dalla Leva Finanziaria, o **der = D/E** (debt equity ratio)
 - come dimostra la nota relazione di **Modigliani-Miller** (1958):

$$\text{roe} = [\text{roi} + (\text{roi} - \text{rod}) \times \text{der}] \times (1 - \text{tax}) \quad [4]$$

- Il **roi** rappresenta, contemporaneamente, il **massimo obiettivo di performance** per la trasformazione **economica** e la **finanziaria** dell'impresa.
- Il modello che segue evidenzia il sistema plurileva per il controllo del «**roe**» nell'ambito della strategia finanziaria.



Sistema di Controllo del «roe»

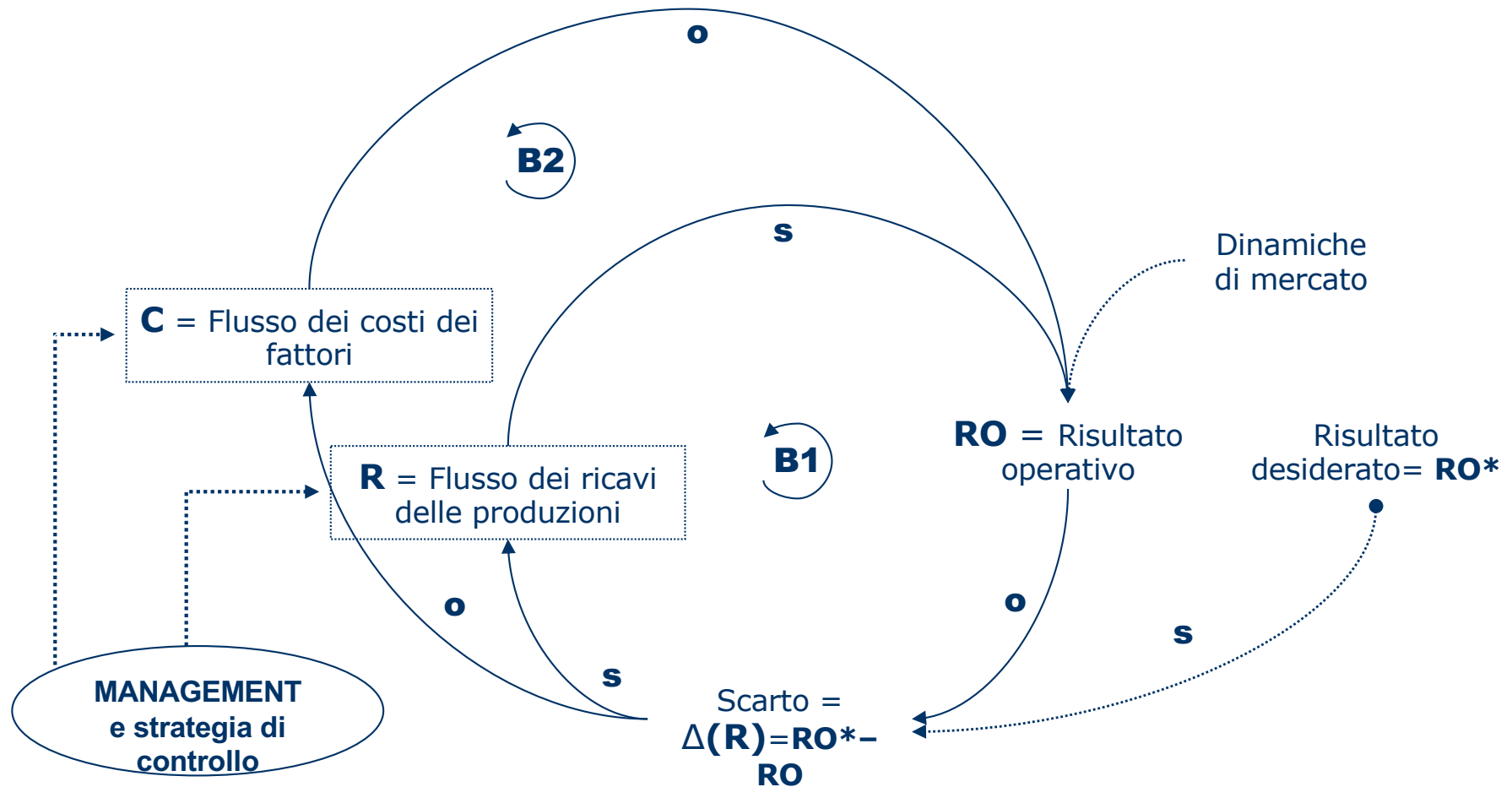


Dal roi al RO

- Il risultato operativo, **RO**, è la principale determinante del **roi** e deve, pertanto, essere considerato quale **massimo indicatore strategico di performance**, ovvero, quale **massimo obiettivo economico**, da tenere sotto controllo per la sopravvivenza stessa dell'impresa.
- Il **controllo del RO** è attuato da un **Sistema di Controllo di alto livello** che agisce su due leve:
 - la leva dei ricavi operativi (**R**)
 - la leva dei costi operativi (**C**).
- Il controllo del **RO** implica una Rete i Sistemi di Controllo a livelli inferiori che devono agire in modo coordinato e continuativo, per controllare i livelli desiderati di Ricavi e i livelli desiderati dei Costi, che garantiscono di realizzare l'obiettivo di **RO**.



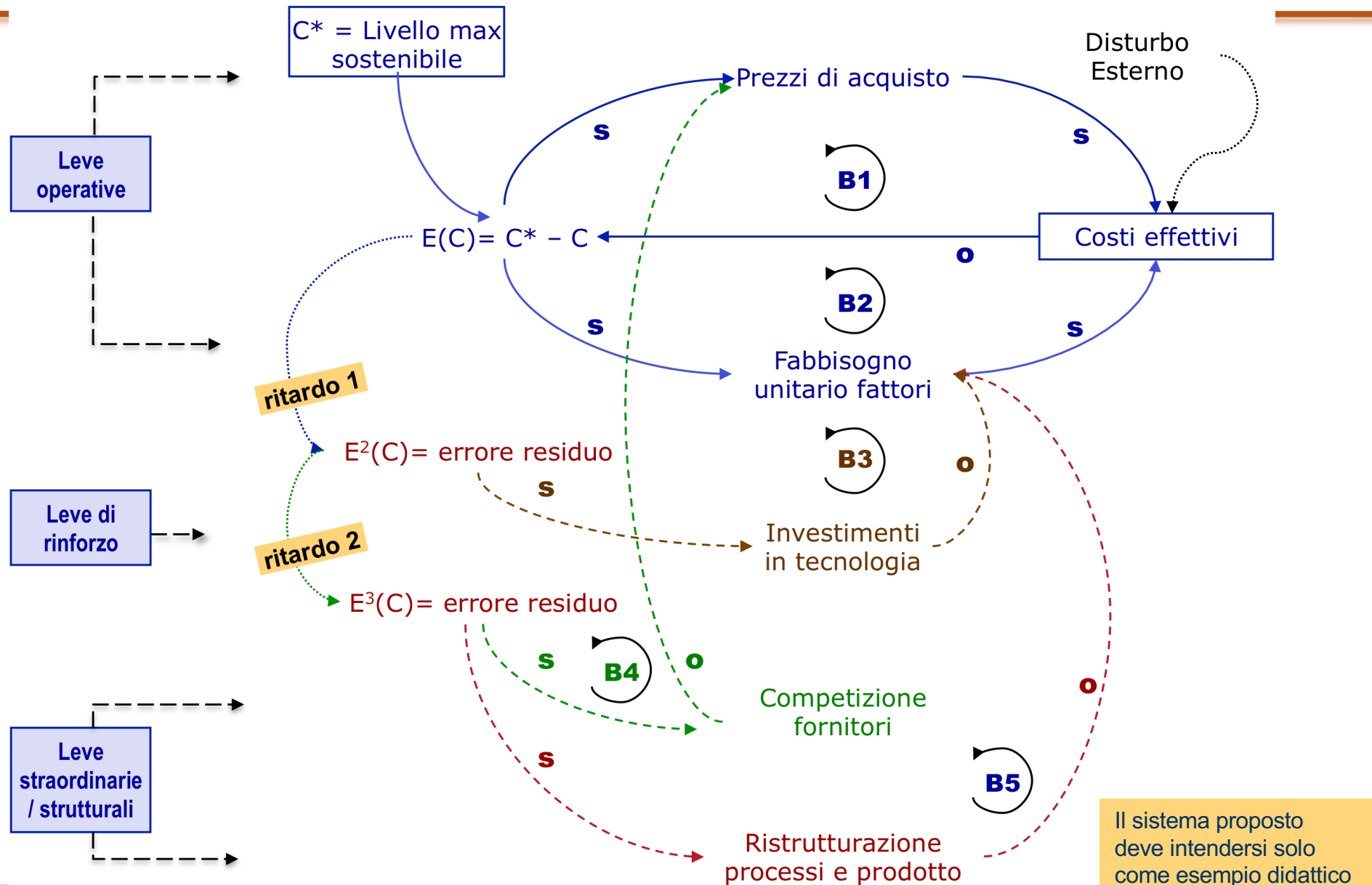
Il Sistema di Controllo di alto livello del risultato operativo



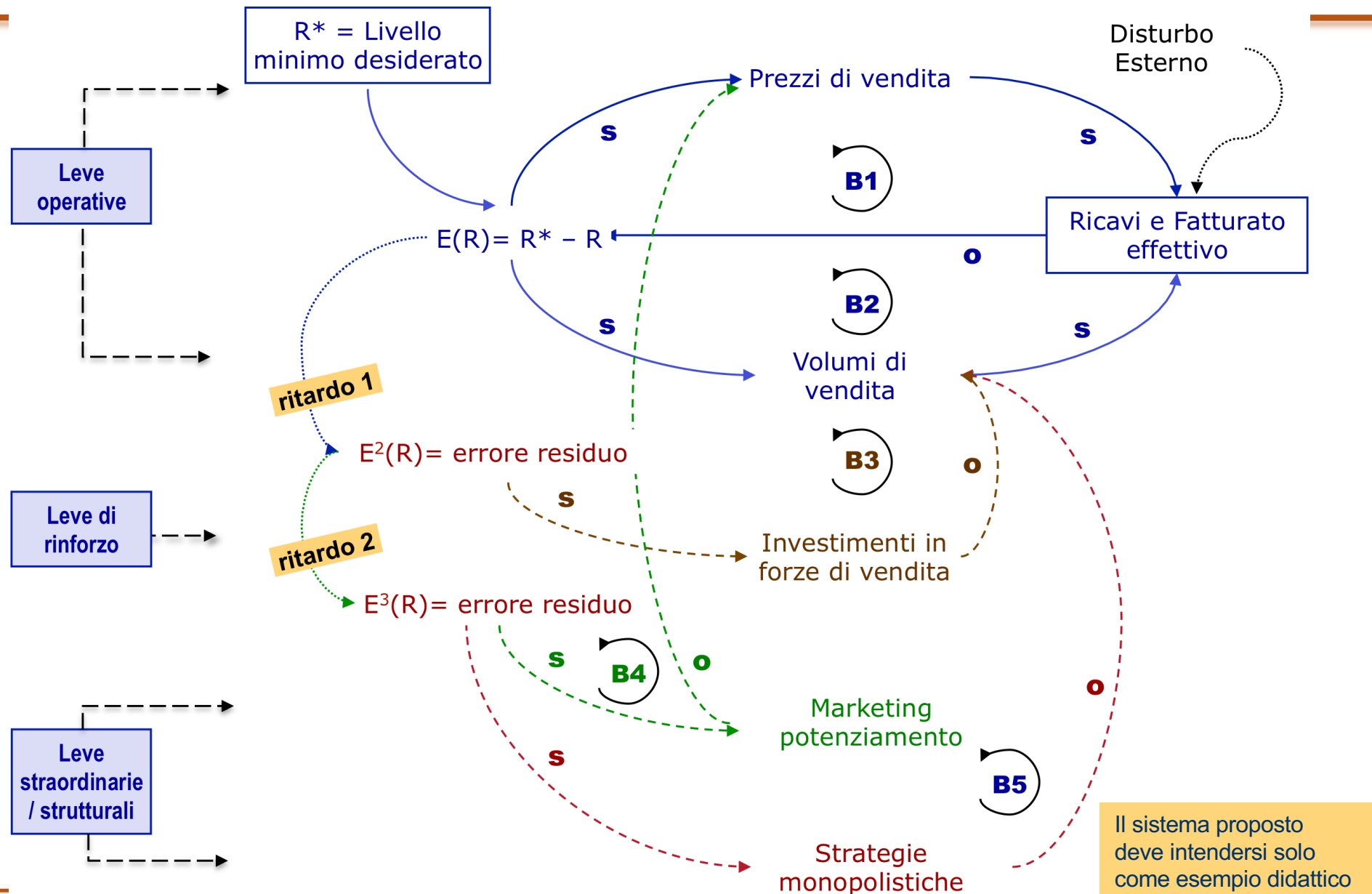
Poiché il RO dipende dai flussi e dai livelli dei ricavi e dei costi, è necessario attivare Sistemi di Controllo dei Ricavi e dei Costi operativi, e anche del cash flow.



Modello generale di Sistema di Controllo dei Costi operativi

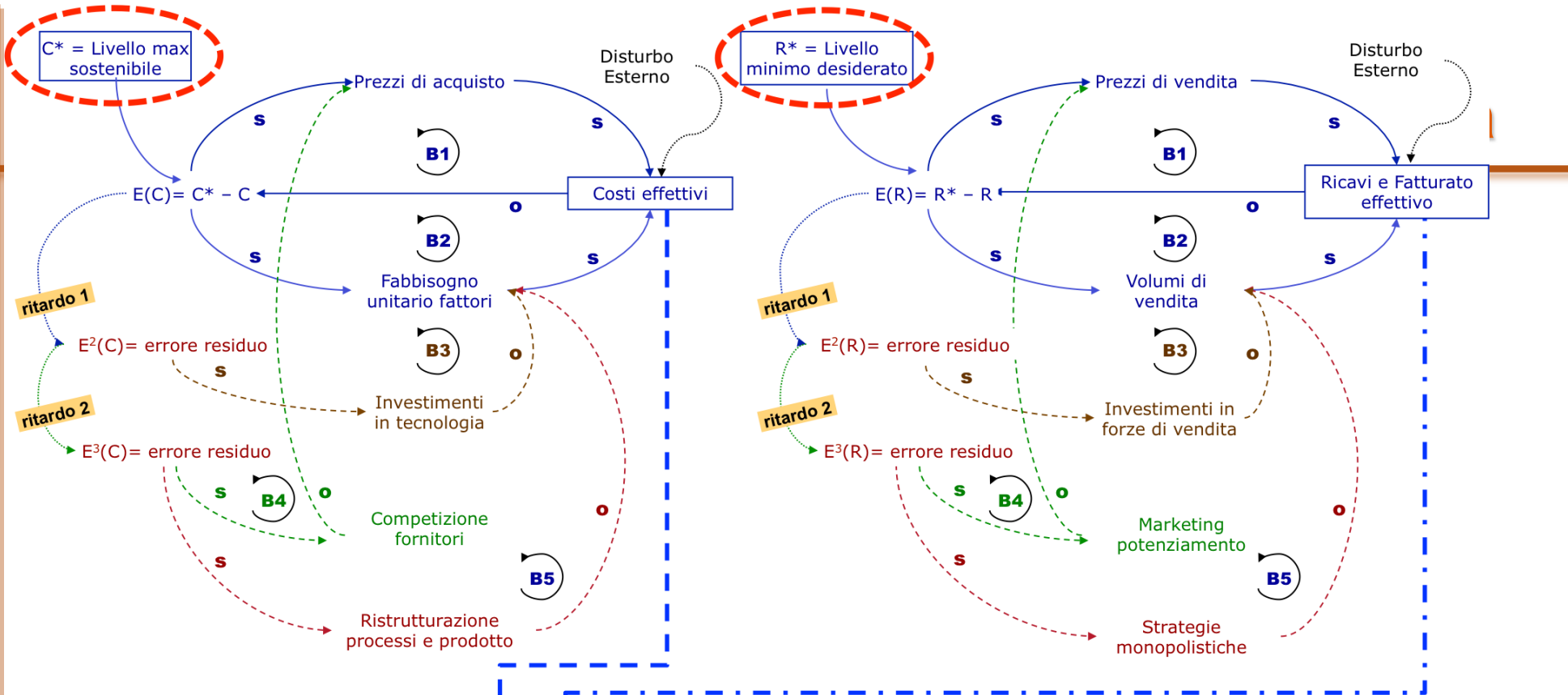


Modello generale di Sistema di Controllo dei Ricavi operativi



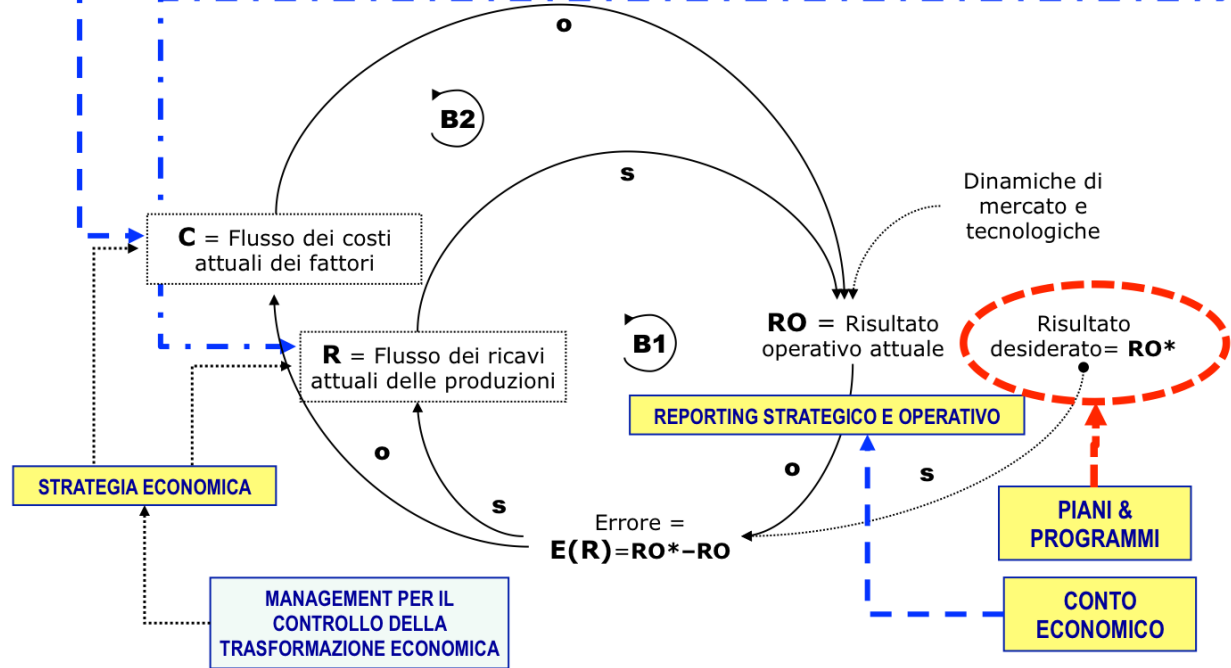
Il sistema proposto deve intendersi solo come esempio didattico



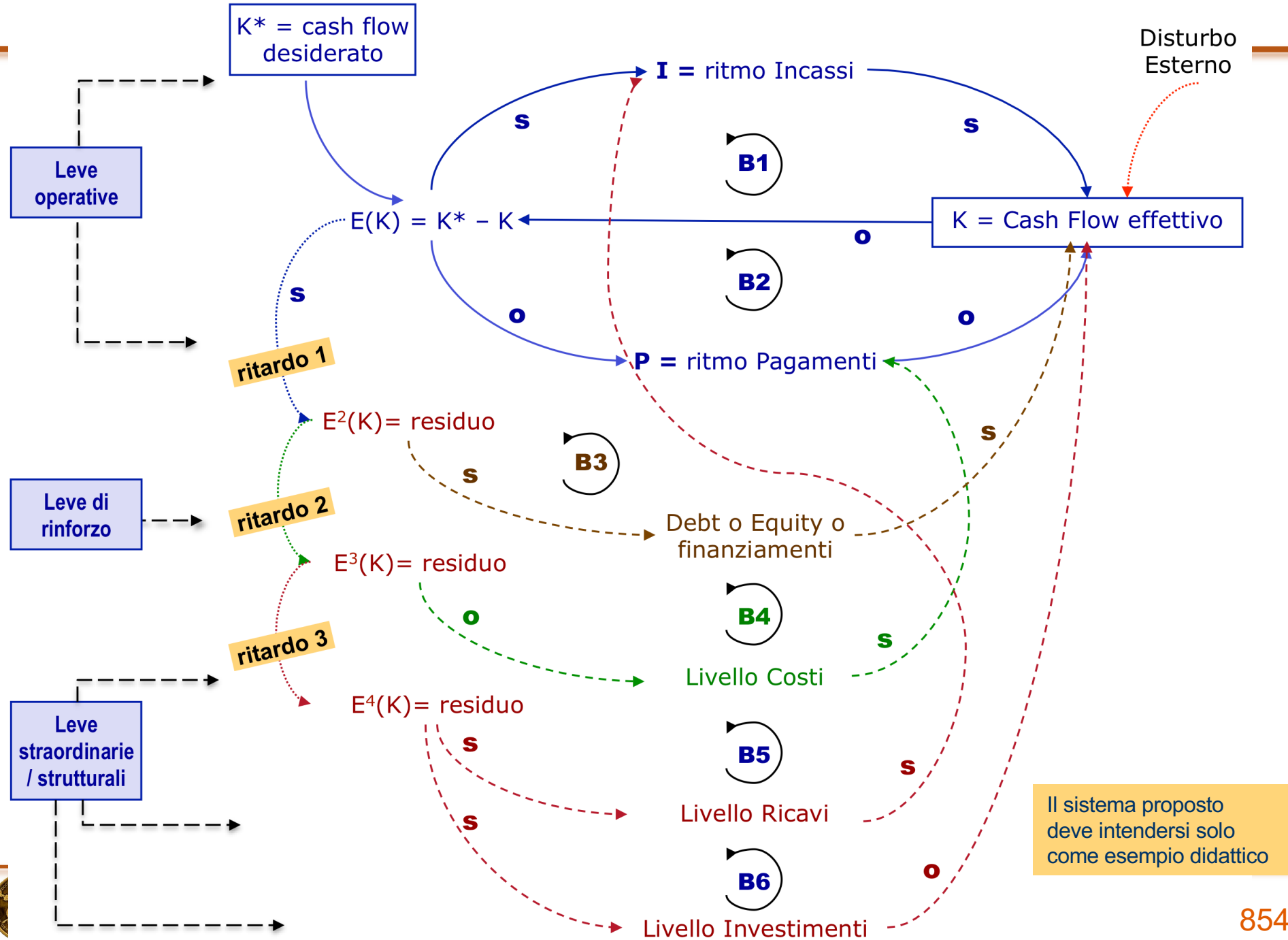


Il controllo dei **Costi** e dei **Ricavi operativi** è strumentale per il controllo del **Risultato Operativo**

Il sistema proposto deve intendersi solo come esempio didattico



Modello generale di Sistema di Controllo del cash flow



Testi citati in questa “Lezione 5”

- Beer, S. (1979). *The Heart of Enterprise*. Wiley, London and New York.
- Beer, S. (1981). *Brain of the Firm* (2nd edition). Wiley, London and New York.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). *A behavioral theory of the firm* (2nd ed.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- de Geus, A. (1988). Planning as learning. *Harvard Business Review*, 66(2), 70–74.
- de Geus, A. (2002). *The living company: Habits for survival in a turbulent business*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Lawler, E. E. (1976). Control systems in organizations. In M. Dunnette (ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp.1247-1292). Chicago: Rand McNally.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1980, 1st ed, 1972). *Autopoiesis and cognition. The realization of living*. Boston: Reidel Publishing.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1992). *L'albero della conoscenza*. Garzanti, Milano [Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1987). The tree of knowledge: The biological roots of human understanding. New Science Library/Shambhala Publications..
- Mella, P. (2022a). Model of Organizations as Efficient Systems of Transformation. MOEST. *Economia Aziendale online*, 13(2), 367-397.
- Mella, P. (2022b). MOEST. L'organizzazione-impresa quale Sistema di Trasformazione Efficiente. *Economia Aziendale Online*, 13(4), 735-786.
- Mella, P. (2022c). Oloni, Olarchie e Reti Oloniche [Holons, Holarchies and Holonic Networks]. Un cambiamento concettuale nelle organizzazioni. *Economia Aziendale Online*, 13(3), 399-430.
- Mingers, J. (2002). Can social systems be autopoietic? Assessing Luhmann's social theory. *The Sociological Review*, 50(2), 278–299.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review*, XLVIII(3), 261–297.
- Monod, J. (1970), *Le hazard et la nécessité*. Editions du Seuil, Parigi.
- Newman, W. H. (1981). *Direzione e Sistemi di Controllo*. ETASLIBRI, Milano.
- Tannenbaum, R. (1962). Control in organizations. *Administration science quarterly*, 7, 236-257.
- Uribe, R. (1981). Modeling autopoiesis. In M. Zeleny (Ed.), *Autopoiesis: A theory of living organization*. New York: Elsevier.
- Varela, F. J. (1981). Describing the logic of living. In M. Zeleny (Ed.), *Autopoiesis: A theory of living organization*. New York: Elsevier.
- Varela, F. J. (1991). Complessità del cervello e autonomia del vivente. In Bocchi-Ceruti, *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano.
- Vicari, S. (1991). *The firm as a living system* [original: L'impresa vivente]. Milan: Etas Ed.

Fine della Lezione 5 – FINE DEL CORSO BREVE

