

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
Scuola di Specializzazione in Ingegneria Clinica
Direttore Prof. Paolo Inchingolo

Tesi di Specializzazione in
Organizzazione e Gestione Sanitaria

L'ESPERIENZA DI UN SERVIZIO DI INGEGNERIA
CLINICA ESTERNO ALL'INTERNO DI UNA
STRUTTURA OSPEDALIERA

Relatore: Ch.mo Prof. Ing. Walter Ukovich

Correlatore: Dott. Ing. Roberto Belliato

Specializzando: Ing. Nicola Tufarelli

Servizi di ingegneria clinica

La presenza, sempre più cospicua, di apparecchiature dalla tecnologia sempre più elevata, ha reso necessaria la presenza sul campo di personale in grado di garantire sia una scelta corretta in fase di acquisizione, sia il corretto utilizzo e conservazione del bene.

Servizi di ingegneria clinica

In quasi tutte le nazioni del Mondo, sono nati i cosiddetti Servizi di Ingegneria Clinica (SIC), il cui scopo è la gestione in senso globale delle tecnologie applicate alla sanità.

Servizi di ingegneria clinica

Le tipologie dei SIC sono molteplici: si va dal cosiddetto "servizio interno" al "servizio esterno", passando per i "servizi misti". Sic interno ed esterno rappresentano gli estremi di un segmento. Ogni punto intermedio, rappresenta una possibile configurazione di servizio misto.

Servizi interni

Il servizio di ingegneria clinica interno è costituito totalmente da personale dipendente della struttura sanitaria/ospedaliera. Per la gestione delle apparecchiature elettromedicali, il SIC provvede mediante proprio personale tecnico ovvero ricorrendo, in maniera più o meno massiccia, alle Ditte produttrici attraverso contratti di manutenzione o interventi su chiamata.

Servizi esterni

In mancanza di risorse interne o per scelta strategica, la gestione delle apparecchiature elettromedicali è appaltata all'esterno.

Nell'ultimo decennio sono sorte diverse società di servizi che si propongono come gestori unici dell'intero parco apparecchiature elettromedicali.

Servizi misti

Nei servizi misti, solo alcuni servizi vengono appaltati a Ditte esterne, mentre i restanti sono gestiti direttamente dall'azienda.

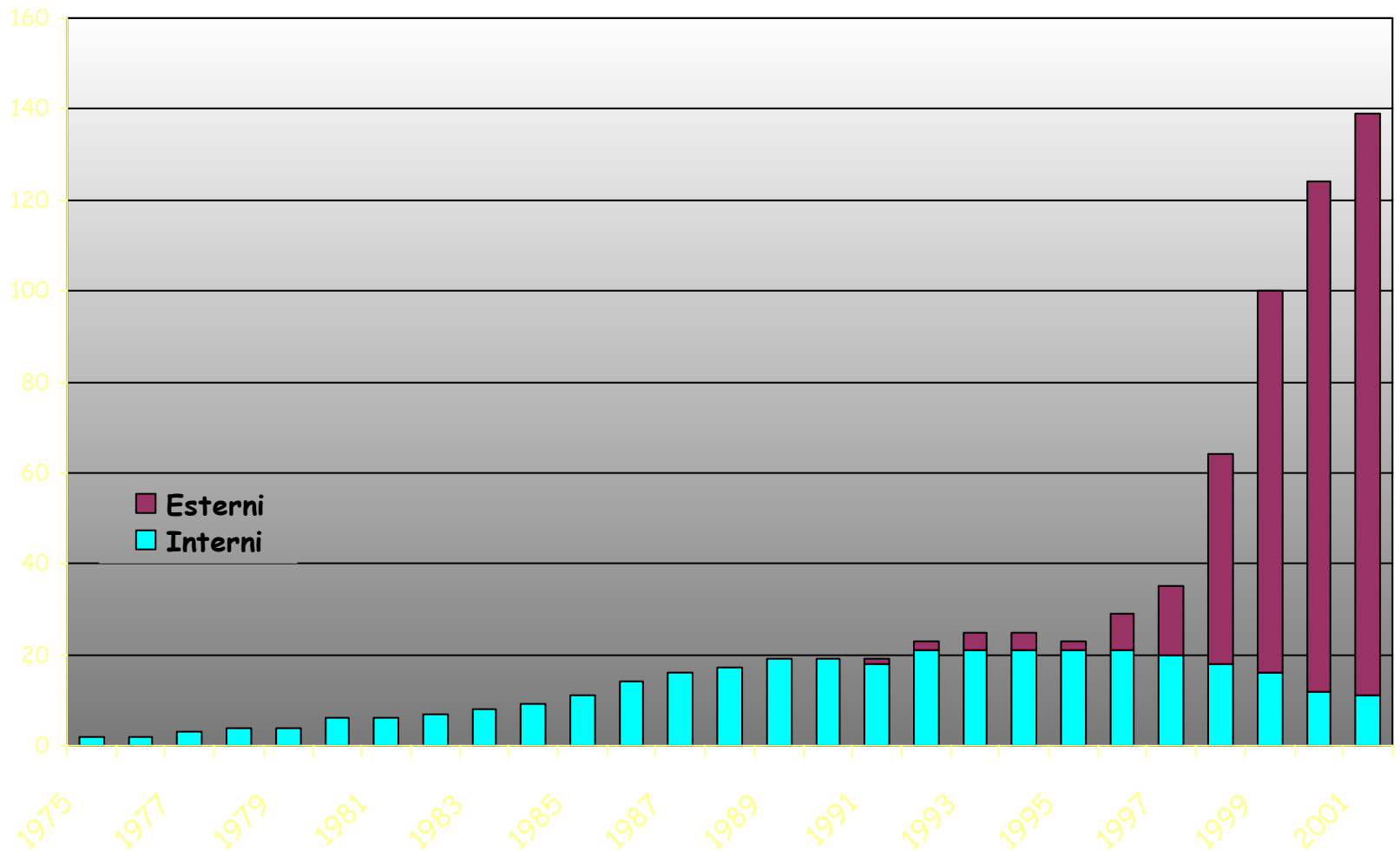
Nei SIC misti vi è l'integrazione del personale dipendente della struttura sanitaria/ospedaliera e della Ditta appaltatrice.

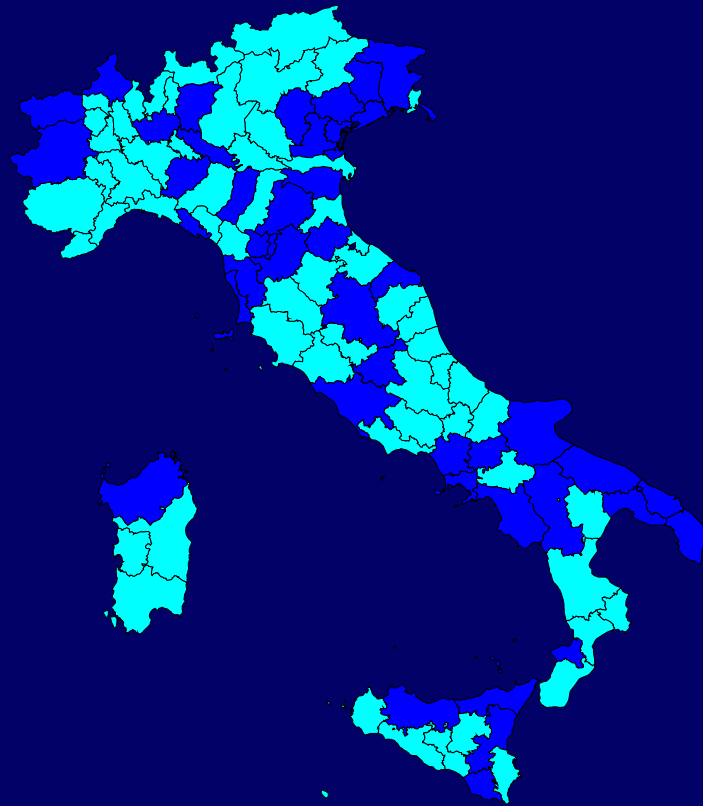
Servizi di ingegneria clinica

Il ricorso ad una società di servizi cui delegare in toto la gestione del parco tecnologico, sembrava, fino a pochi anni fa, una scelta valida esclusivamente per gli ospedali di fascia medio-bassa. Con il passare degli anni e con l'innalzamento dell'esperienza e della qualificazione del personale tecnico delle società di servizi, è divenuta realtà la gestione in "SIC esterno" anche di strutture di fascia alta caratterizzate da ritmi lavorativi e livelli qualitativi elevati.

Allo stato attuale, la tendenza "comune" è quella di appaltare all'esterno buona parte dei servizi (lavanderia, mensa etc.) e quindi anche il SIC.

I Servizi di Ingegneria Clinica in Italia





Distribuzione dei SIC Esterni ad oggi.

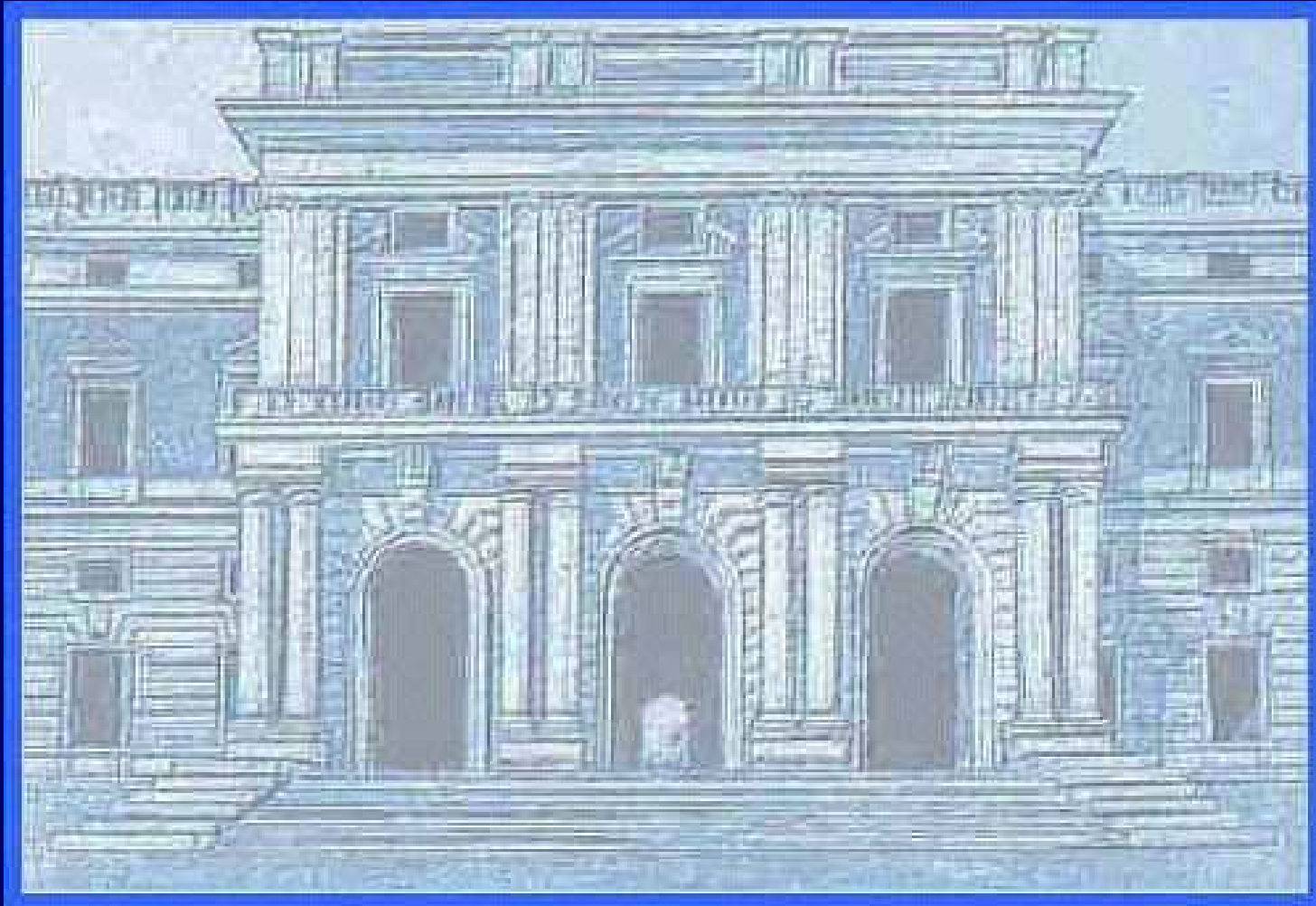
Perché l'agonia dei SIC interni?

- Necessità di competenze sempre più specifiche all'interno degli uffici tecnici;
- Difficoltà nel poter procedere ad assunzione di personale;
- Costi elevati, in termini di assunzione e formazione del personale, di allestimento dei laboratori, di esercizio delle attività, incompatibili con la contrazione della spesa sanitaria.

Perché il proliferare dei SIC esterni?

- Costi certi (soprattutto con gli appalti full-risk);
- Interlocutore unico per la gestione delle apparecchiature elettromedicali;
- Disponibilità di personale competente per lo svolgimento delle attività del SIC.

L'esperienza presso l'A.O.R.N. "CARDARELLI"



L'A.O.R.N. Antonio Cardarelli

- E' la maggiore Azienda Ospedaliera del sud Italia, con un bacino di utenza "incredibile", accogliendo pazienti provenienti da tutte le regioni meridionali;
- Architettonicamente si presenta in configurazione "padiglionale" (12 padiglioni inseriti in un parco ricco di vegetazione);
- Cuore dell'attività del Cardarelli è il Pad. DEA, struttura a sei piani di costruzione relativamente recente, dotata di due sale operatorie per piano;
- Il parco apparecchiature è costituito da circa 2600 unità con al top della gamma due TAC spirale e due RMN da 1.5 Tesla;

L'A.O.R.N. Antonio Cardarelli

Storicamente la gestione delle apparecchiature era affidata dall'Ufficio Tecnico alle Ditte produttrici, sotto forma di contratto di manutenzione, almeno per le grandi tecnologie. All'interno dell'Azienda ospedaliera era presente un "laboratorio elettromedicali" che effettuava interventi di primo livello su apparecchiature di bassa tecnologia.

Nel 1998 l'amministrazione dell'Azienda Ospedaliera ha bandito la gara per l'affidamento della gestione in "global service" delle attrezzature biomediche.

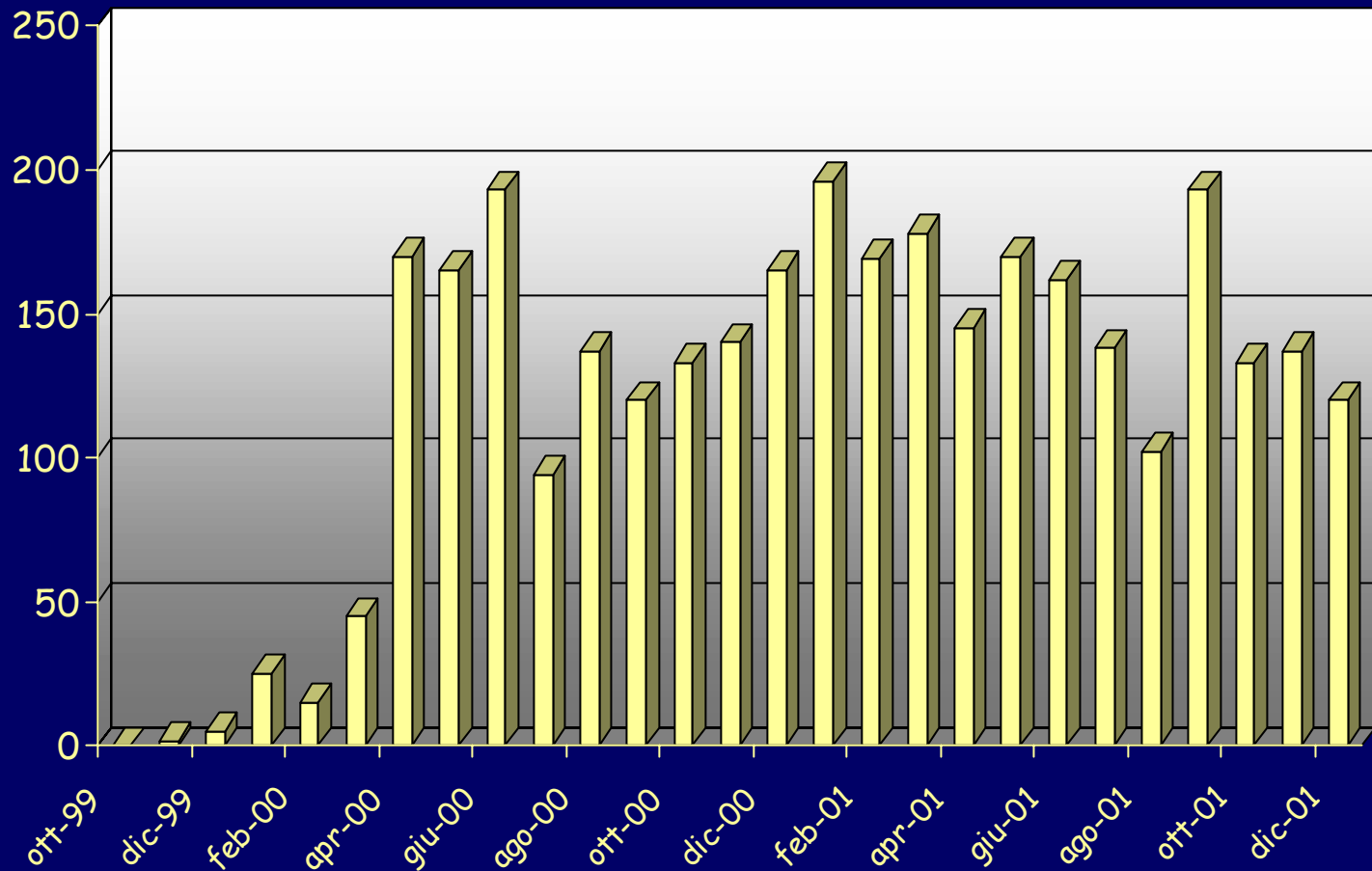
Le motivazioni che hanno spinto in tale direzione l'amministrazione sono state:

- L'esigenza di razionalizzare la gestione delle apparecchiature elettromedicali;
- L'introduzione della gestione informatizzata dei dati inerenti le apparecchiature elettromedicali;
- La razionalizzazione della spesa di gestione delle apparecchiature;
- L'esecuzione in maniera sistematica della manutenzione preventiva e delle verifiche periodiche della sicurezza elettrica di tutte le apparecchiature;
- L'esigenza di poter disporre di personale competente per la pianificazione degli acquisti - dismissioni e per l'esecuzione dei collaudi.

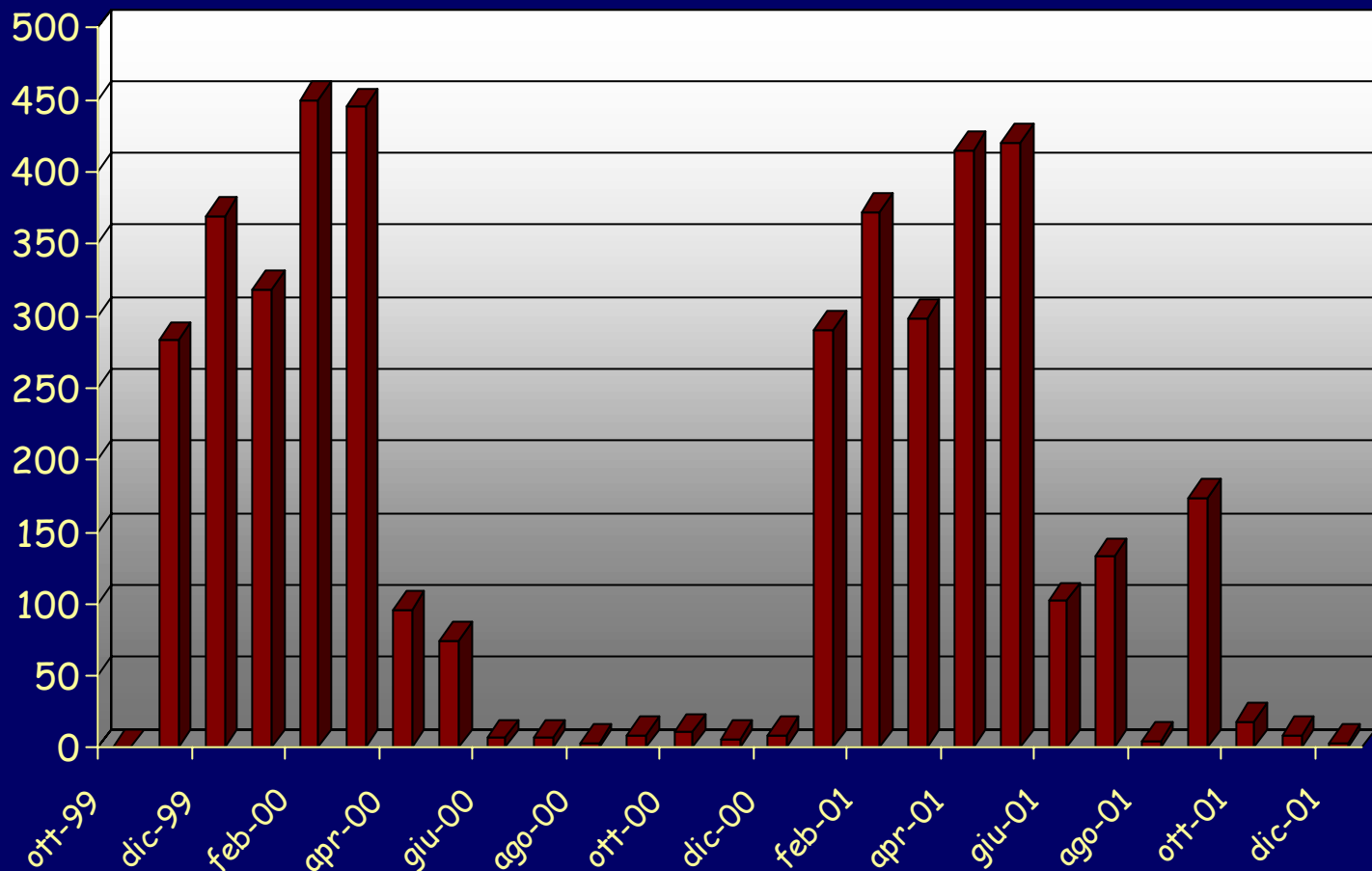
Negli oltre due anni di attività,
sono stati erogati:

- 5173 interventi di manutenzione correttiva;
- 3252 interventi di manutenzione programmata;
- 4329 verifiche di sicurezza elettrica;
- 90 collaudi di accettazione;
- circa 650 ore di consulenza, rivolte sia agli operatori di reparto (corretto uso delle apparecchiature), che per l'acquisto di nuove apparecchiature.

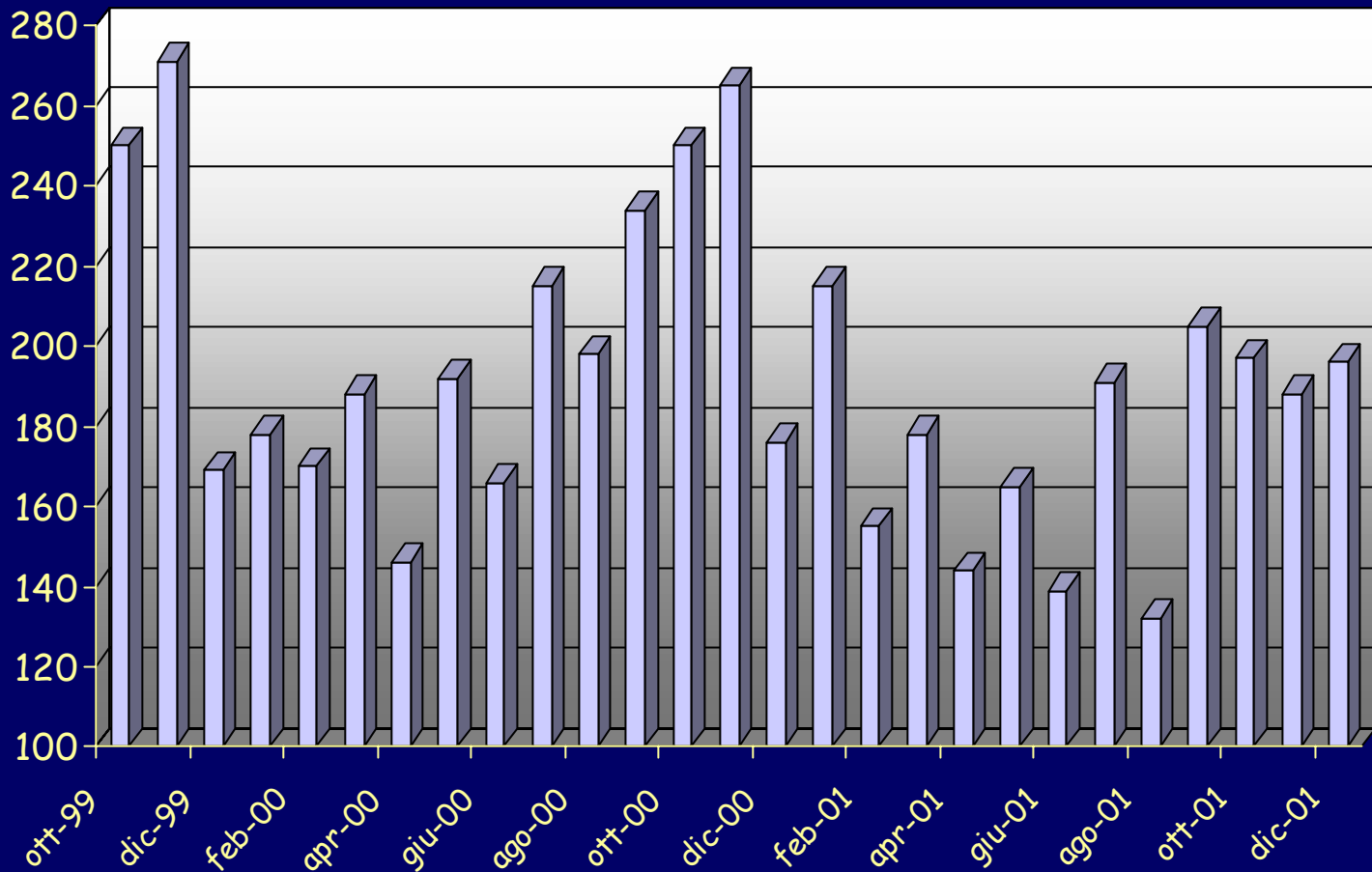
Distribuzione interventi di manutenzione preventiva



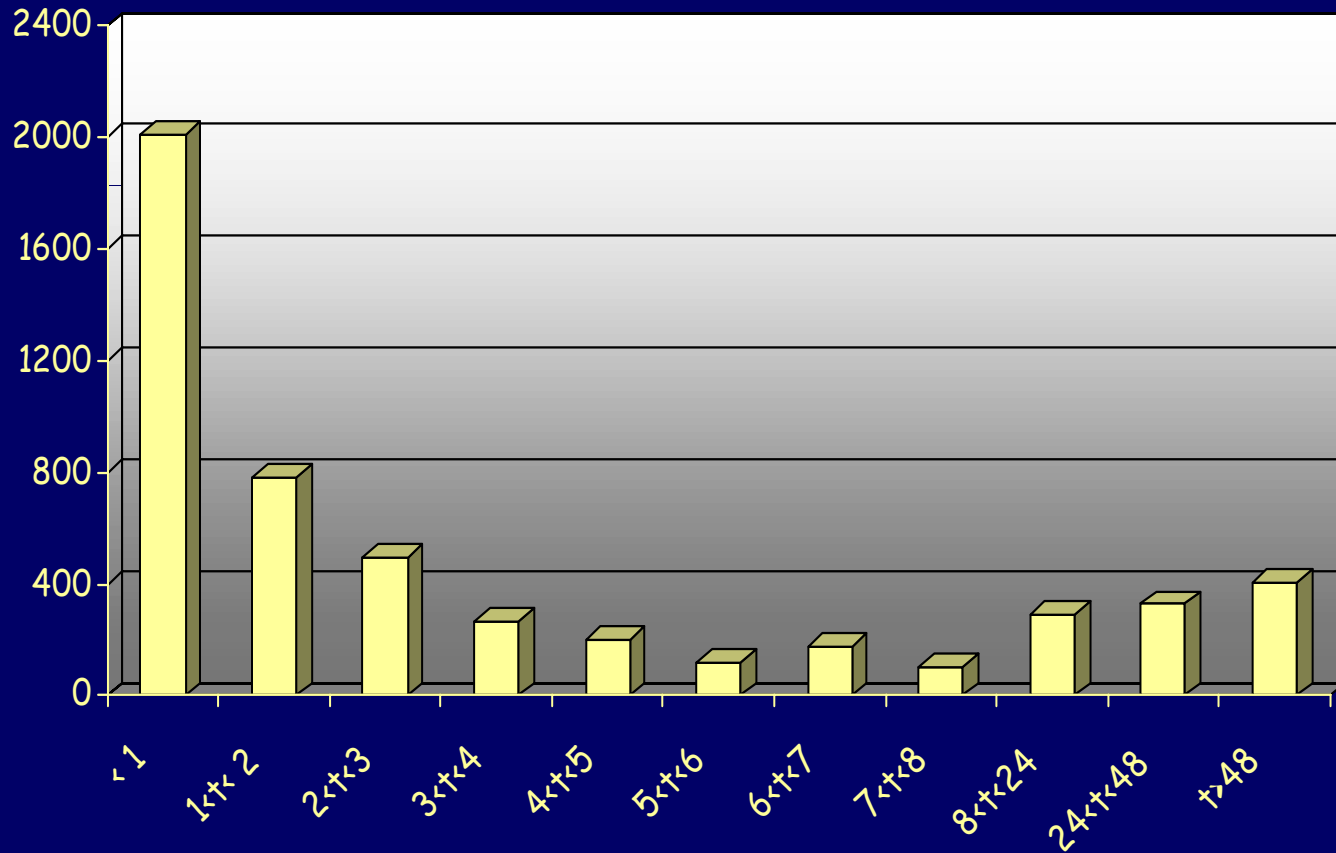
Distribuzione interventi di verifica della sicurezza elettrica



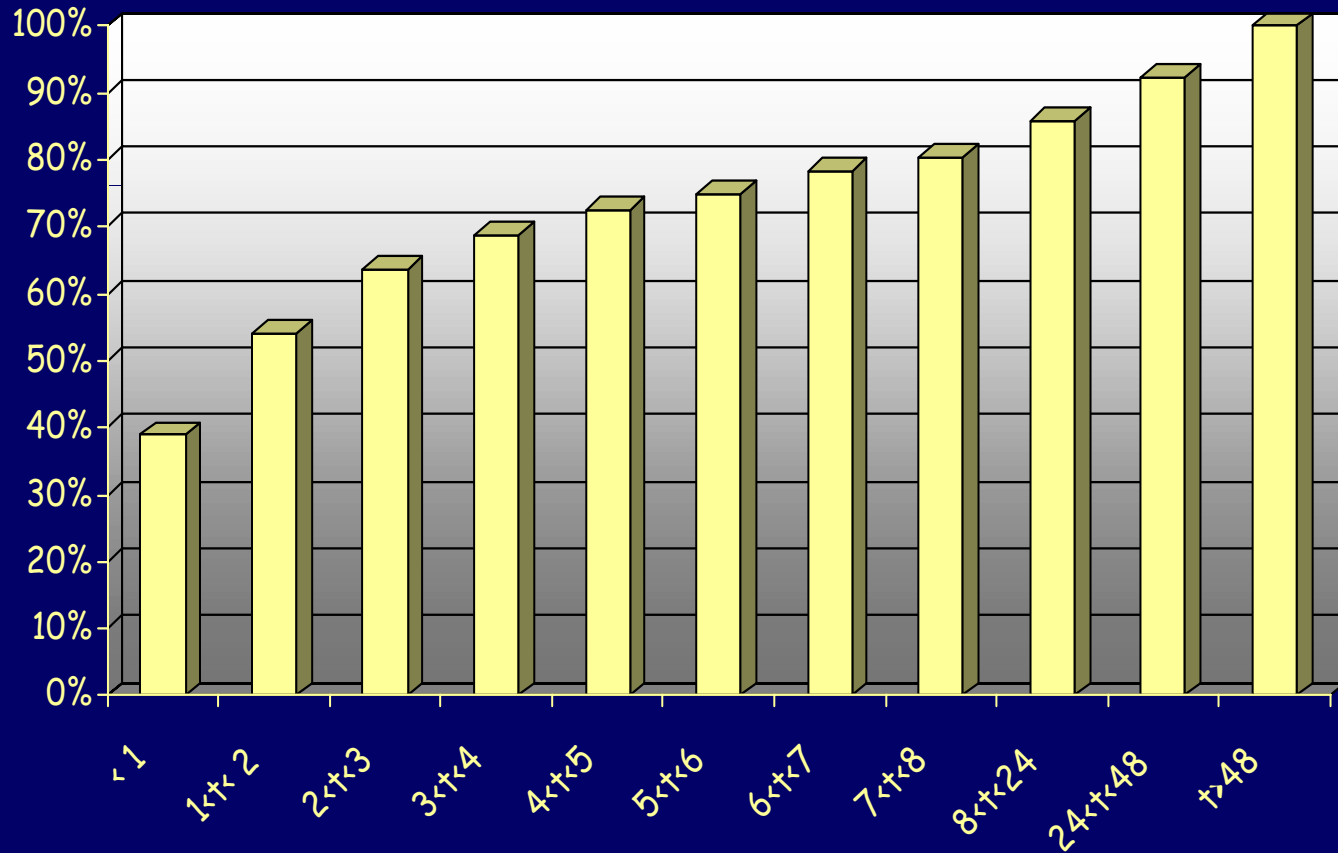
Distribuzione interventi di manutenzione correttiva



Tempo di attivazione su richiesta (ore)



Tempo di attivazione su richiesta increm.

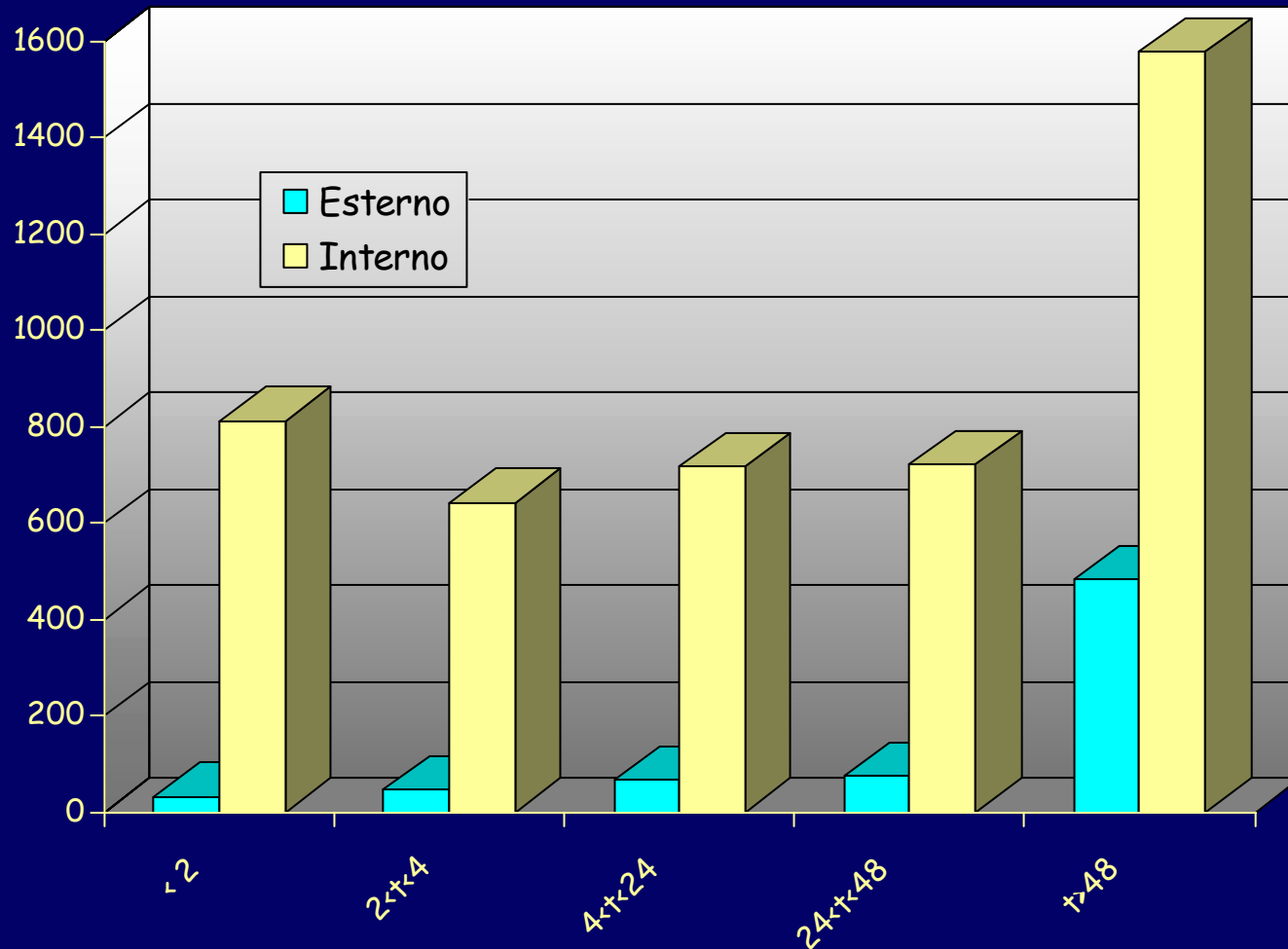


<i>Ripartizione interventi interni/esterni</i>	
Esterno	13,6%
Interno	86,4%

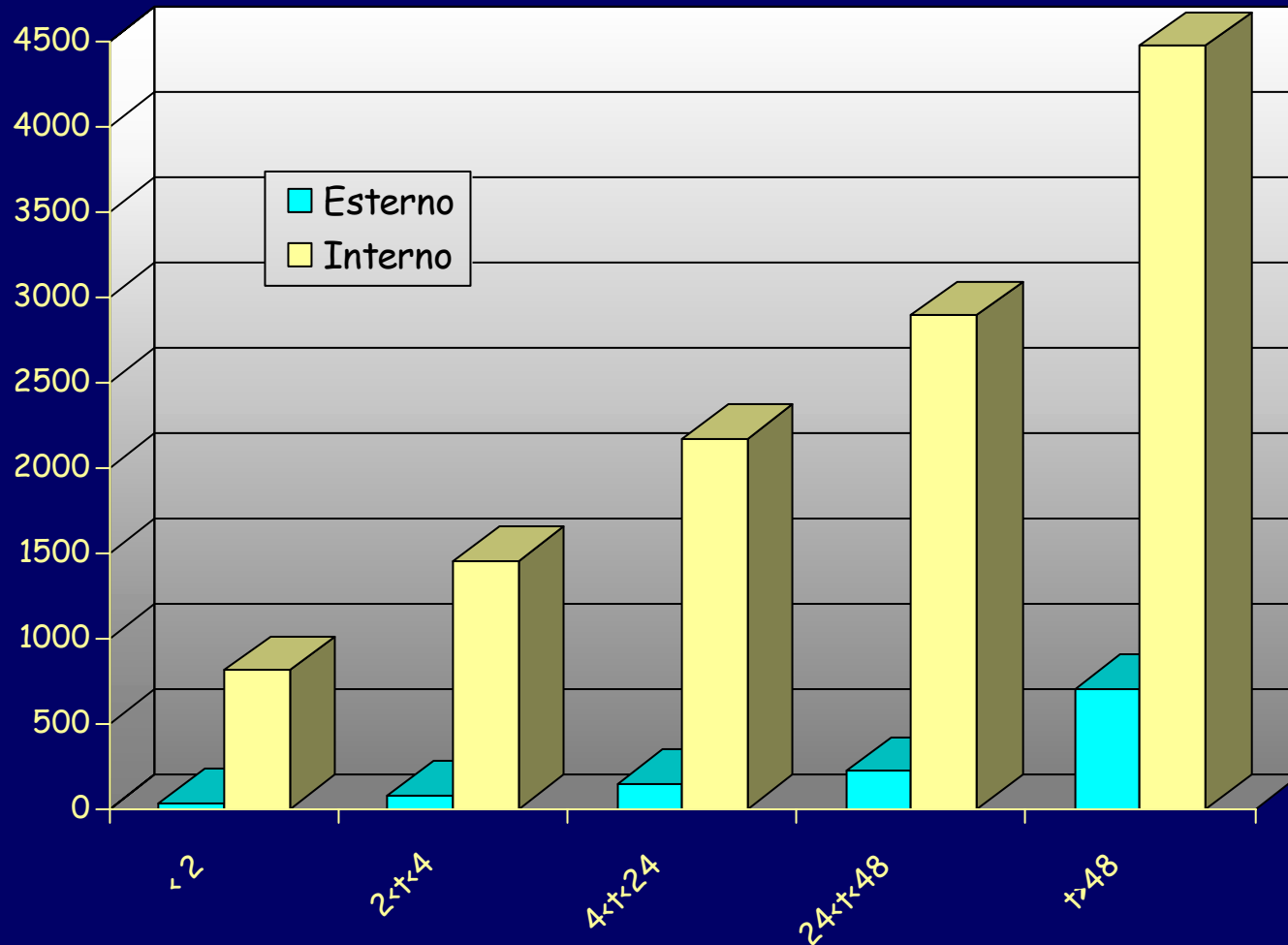
<i>Tempi di risoluzione interventi</i>						
Intervento	† int< 2 ore	2<† int<4	4<† int<24	24<† int<48	† int>48	TOTALE
Esterno	32	47	66	75	482	702
Interno	812	643	716	721	1579	4471

<i>Percentuali di risoluzione interventi</i>					
Intervento	† int< 2 ore	2<† int<4	4<† int<24	24<† int<48	† int>48
Esterno	4,6%	11,3%	20,7%	31,3%	100%
Interno	18,2%	32,5%	48,6%	64,7%	100%

Confronto interventi risolti/tempo fra SIC e Ditte Esterne



Confronto interventi risolti/tempo fra SIC e Ditte Esterne (incrementale)



Risultati ottenuti:

- Riduzione della spesa;
- Migliore utilizzo delle tecnologie a disposizione;
- Riduzione dei tempi di fermo macchina con aumento della produttività e riduzione del disagio per i pazienti.