

**Progetto di informatizzazione della
Cartella Clinica in Terapia Intensiva**

Reparti Terapia Intensiva di Trento e Rovereto

CARTELLA CLINICA

Il tradizionale metodo di
raccolta dati basato sulla carta
scritta è

INADEGUATO

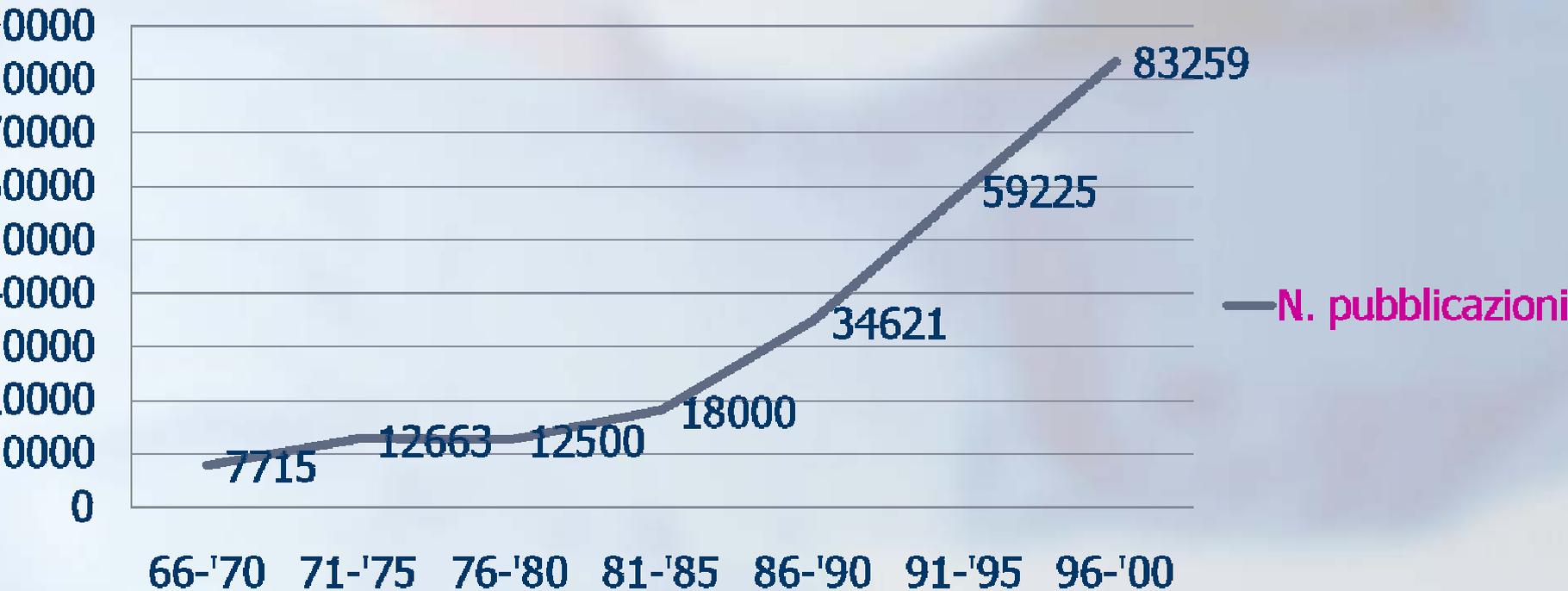
nella normale pratica clinica



Cartella Clinica

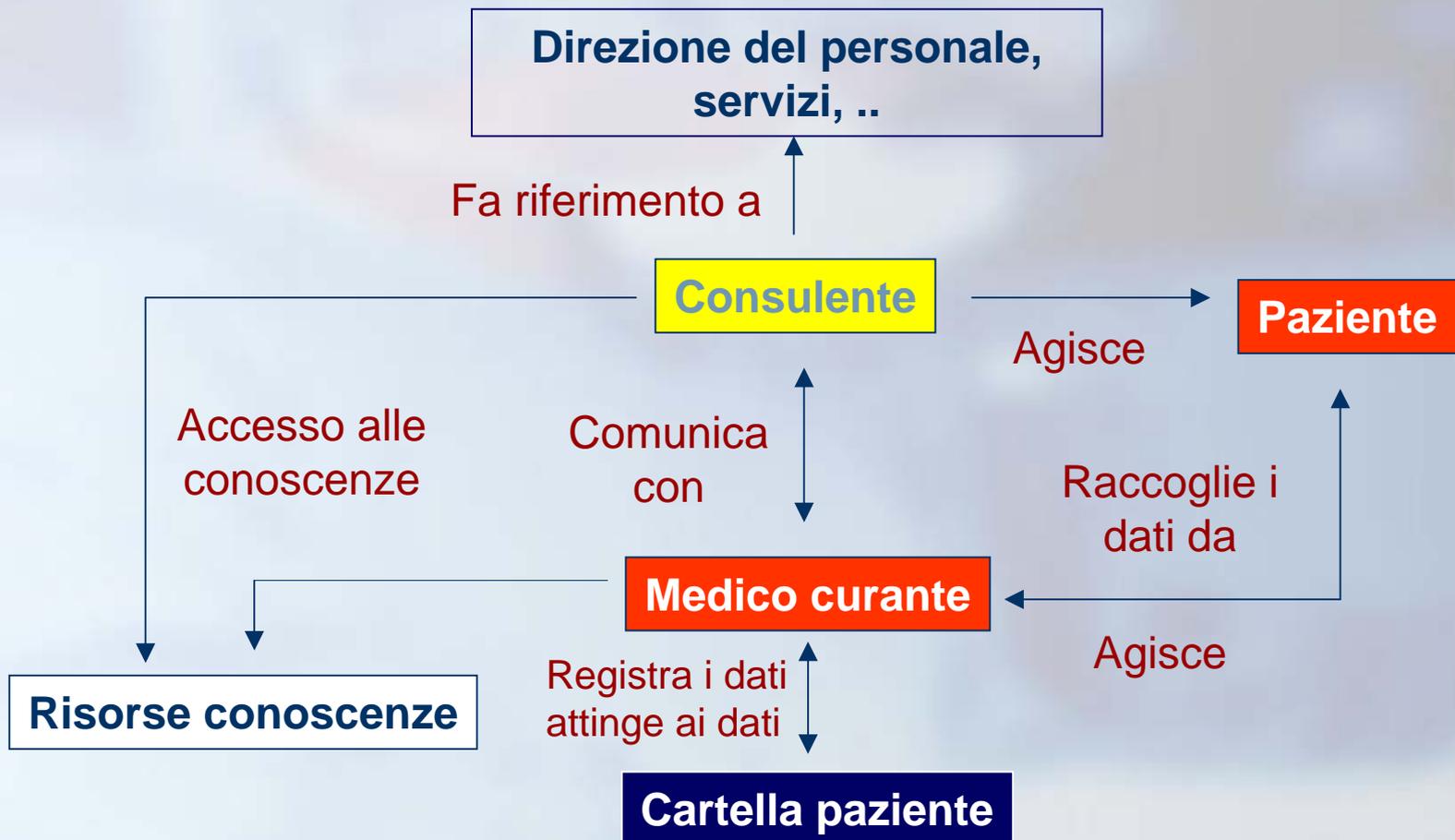
Publicazioni di "Informatica Medica" indicizzate su Medline

N. pubblicazioni



Key word: "Medical Informatics"

Flusso delle informazioni in ambiente clinico





Cartella Clinica Terapia Intensiva

La cartella clinica cartacea è inadeguata in particolare nei reparti di terapia intensiva

- ✓ *Area particolarmente critica*
- ✓ *Grossa mole di informazioni provenienti dai sistemi di monitoraggio*
- ✓ *Condizioni cliniche variano molto rapidamente*
- ✓ *Occorre modificare spesso e rapidamente il trattamento sia nella prescrizione che nelle modalità di somministrazione dei farmaci*
- ✓ *Gestire tutte le risorse necessarie*





Cartella Clinica

Terapia Intensiva

In Terapia Intensiva lavorano fianco a fianco...

- ✓ Personale medico
- ✓ Personale infermieristico
- ✓ Consulenti

...tutti attorno al letto del paziente





Cartella Clinica Cartacea

Vantaggi

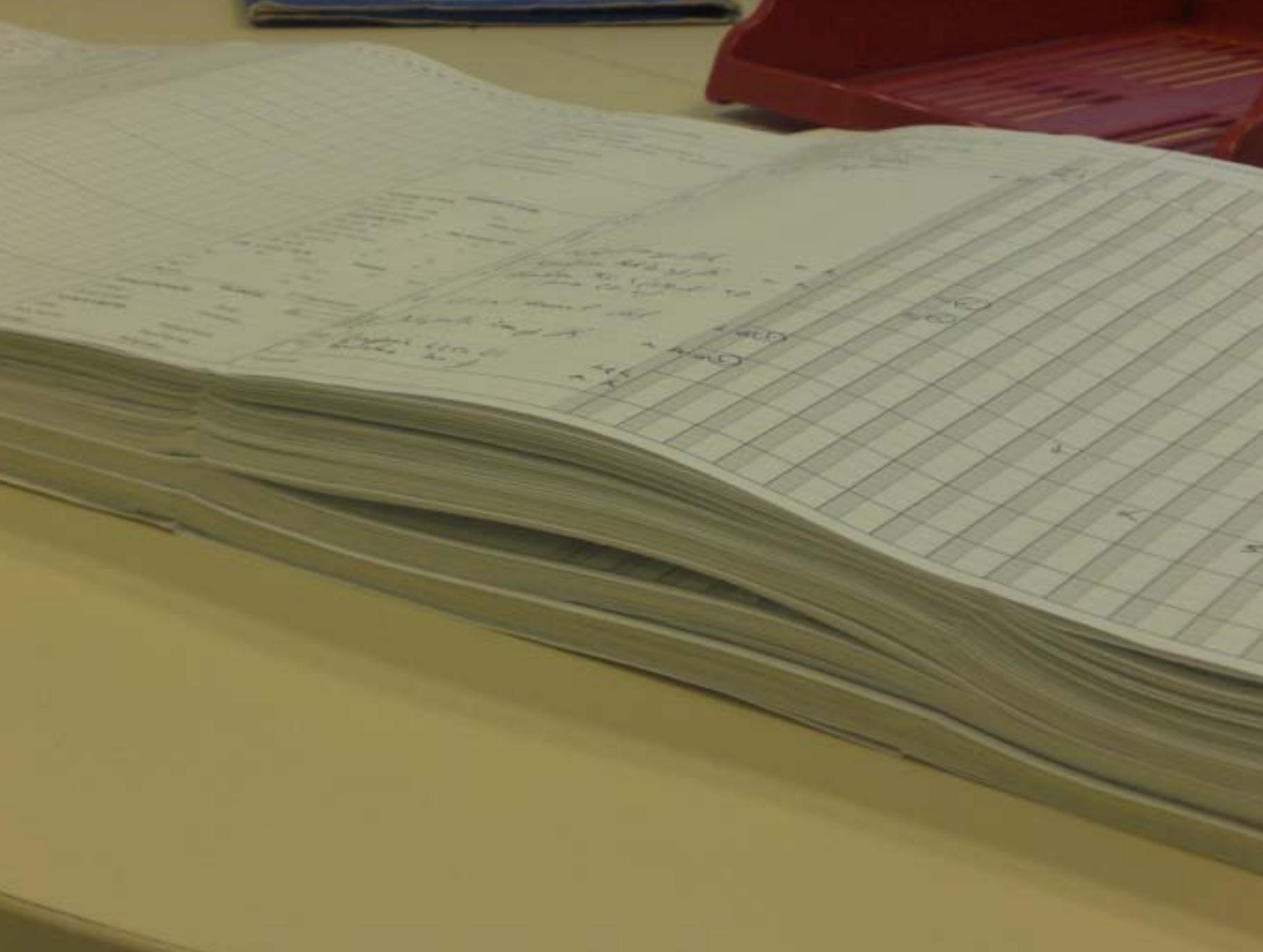
- facilmente utilizzabile
- facilmente trasportabile
- basse esigenze tecnologiche
- accesso ai dati molto diretto (se non sono moltissimi)
- facilità e libertà di scrittura (supporto informale)



Cartella Clinica Cartacea

Svantaggi

- facilità di introdurre errori
- difficoltà ad interpretare la scrittura
- difficoltà di confrontare più parametri clinici e strumentali
- limitazione nella consultazione ed elaborazione delle informazioni
- scarsa possibilità di automazione dei processi
- difficoltà di monitorare la qualità





Cartella Clinica Terapia Intensiva

Informatizzazione

vantaggi del supporto cartaceo

+

vantaggi del supporto informatico

=

Cartella Clinica Ideale



Cartella Clinica Informatizzata

- Gravità del paziente
- Quantità elevata di dati
- Trattamento multidisciplinare
- Rischio significativo di errori
- Forte interazione con altre aree

...attenta valutazione del sistema da implementare

Cartella Clinica Informatizzata

Le soluzioni devono

- essere avanzate
- essere affidabili
- essere efficienti
- interagire con i sistemi collegati
- integrare informazioni interne ed esterne (Anagrafe, SIO, PS, RIS-PACS, LIS)



Cartella Clinica Informatizzata

Presso i reparti di T.I. di Trento e Rovereto c'era l'esigenza di disporre di un sistema informatico completo per la gestione della cartella clinica...



Cartella Clinica Informatizzata

...sebbene da qualche anno i due reparti avessero adottato semplici (ma efficaci) sistemi informatici per la registrazione parziale di informazioni cliniche relative al ricovero.



Cartella Clinica Informatizzata

Entrambe le soluzioni si sono dimostrate inadeguate soprattutto per la mancanza di integrazione con alcuni dei più importanti servizi (LIS, RIS-PACS)



Cartella Clinica Informatizzata

Gruppo di lavoro aziendale per:

- *Coinvolgere gli operatori*
- *Individuare le esigenze*
- *Identificare i requisiti minimi*
- *Individuare i sistemi presenti sul mercato*
- *Rispettare il programma aziendale di informatizzazione della cartella clinica*
- *Promuovere una soluzione omogenea per i 2 reparti (nel rispetto dei diversi modi di lavoro)*



Cartella Clinica Informatizzata

Creazione del Capitolato Speciale e indizione della gara europea

Con il contributo di:

- *Servizio Sistemi Informativi*
- *Servizio Ingegneria Clinica*
- *Project Management Office*



Cartella Clinica Informatizzata

Capitolato Speciale

Requisiti di sistema

- *Cartella clinica (medica e infermieristica)*
- *Presidi applicati al paziente*
- *Score e indici di gravità*
- *Acquisizione da elettromedicali*
- *Architettura*
- *Integrazioni*
- *Formazione*
- *Manutenzione e assistenza*



Cartella Clinica Informatizzata

Capitolato Speciale

Particolare attenzione alla TERAPIA

- *prescrizione per principio attivo e nome commerciale*
- *somministrazione solo dal PC al posto letto*
- *possibile utilizzo di sistemi di identificazione univoca del paziente*
- *prontuario di reparto, aziendale, nazionale*
- *protocolli terapeutici per patologia o paziente*
- *interazioni tra farmaci (Micromedex, TERAP)*
- *allergie e intolleranze*



Cartella Clinica Informatizzata

Capitolato Speciale

... e agli INDICI DI GRAVITA' (SCORE)

APACHE II

(Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

Temperature (°C) <input type="text" value="0"/>	Mean Arterial Pressure (mmHg) <input type="text" value="0"/>	Heart Rate <input type="text" value="0"/>
Respiratory Rate <input type="text" value="0"/>	If FIO2 >= 0,5 : (A-a) O2 (Help) <input type="text" value="0"/>	If FIO2 < 0,5 : PaO2 <input type="text" value="0"/>
If no A.B.Gs : Serum HCO3⁻(mmol/L) <input type="text" value="0"/>	Arterial pH <input type="text" value="0"/>	Serum Sodium (mmol/L) <input type="text" value="0"/>
Serum Potassium (mmol/L) <input type="text" value="0"/>	Serum Creatinine With Acute Renal Failure <input type="text" value="0"/>	Serum Creatinine Without Acute Renal Failure <input type="text" value="0"/>
Ht (%) <input type="text" value="0"/>	W.B.C (x10³/ mm³) <input type="text" value="0"/>	Glasgow Coma Score (Help) <input type="text" value="0"/>
Age <input type="text" value="0"/>	Apache II <input type="text" value="0"/> Clear	Chronic Organ Insufficiency (Help) immuno-compromised <input type="text" value="0"/>

Predicted death rate

Logit = -3,517+(Apache II) * 0,146
Predicted Death Rate = $e^{\text{Logit}} / (1 + e^{\text{Logit}})$



Cartella Clinica Informatizzata

Capitolato Speciale

Il progetto comprende

FASE PILOTA DI IMPLEMENTAZIONE

della durata di 4 mesi, con i moduli di anamnesi, esame obiettivo, diario clinico, terapia, collegamento al monitoraggio, integrazione con SIO e LIS

FASE DI COMPLETAMENTO ED ESTENSIONE

della durata di 8 mesi con i rimanenti moduli, il collegamento di tutte le apparecchiature elettromedicali e le rimanenti integrazioni, solo se la fase pilota sarà conclusa con esito positivo!



Cartella Clinica Informatizzata

Capitolato Speciale

Formazione del personale

- *verranno addestrati 2 medici e 2 infermieri per ogni reparto che saranno i referenti per il rimanente personale*
- *Il personale sarà addestrato all'uso del sistema con un corso pratico*
- *è previsto l'accREDITAMENTO ECM*



Cartella Clinica Informatizzata

Commissione tecnica

Incaricata di valutare le offerte pervenute,
formata da:

- *Direttori dei 2 reparti T.I.*
- *Medico T.I.*
- *Ingegneria Clinica*
- *Servizio Sistemi Informativi*
- *PMO*
- *Servizio Approvvigionamenti*

Cartella Clinica Informatizzata

Matrice di Valutazione

Mediante una matrice di valutazione sono stati attribuiti dei punteggi in base alle caratteristiche del prodotto

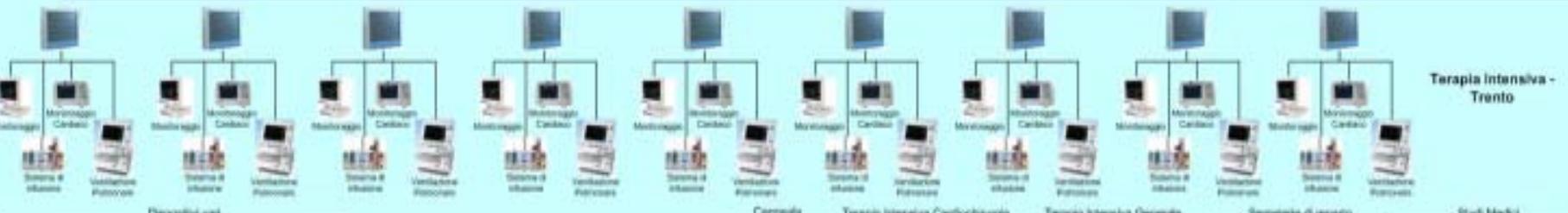
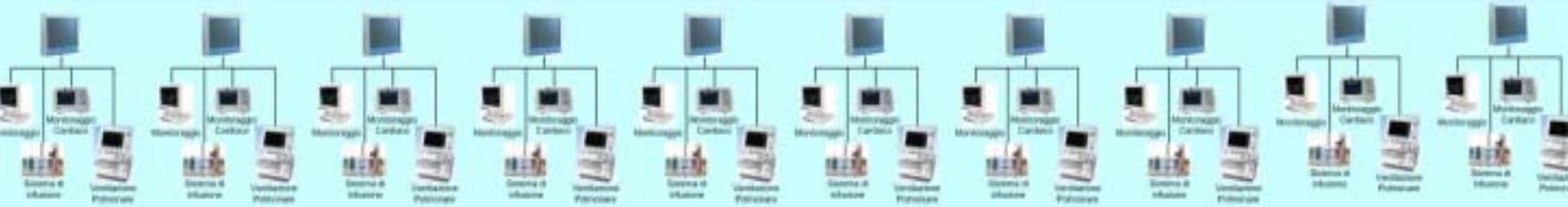


Foglio di lavoro di
Microsoft Excel

Cartella Clinica Informatizzata

Commissione tecnica

Sulla base dei punteggi relativi all'offerta tecnica assieme al punteggio ottenuto con l'offerta economica è stato individuato il vincitore della gara ed è stato firmato il contratto

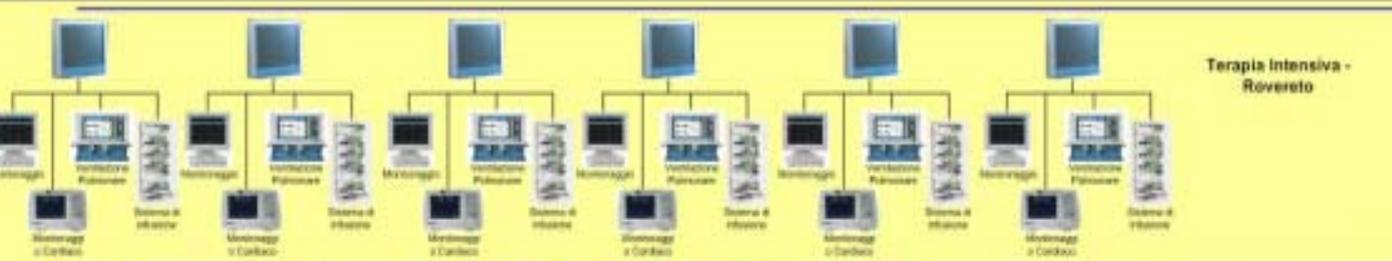


Terapia Intensiva - Trento

Dispositivi vari

Protezione di storage per le immagini. Le immagini DICOM in alta risoluzione possono essere consultate direttamente da Centrali Critical Care.

Caposala **Terapia Intensiva Cardiocircolatoria** **Terapia Intensiva Generale** **Segreteria di reparto** **Studi Medici**



Terapia Intensiva - Rovereto

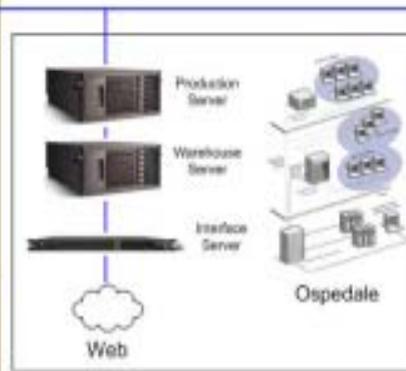


Studi Medici **Terapia Intensiva**

Protezione di storage per le immagini. Le immagini DICOM in alta risoluzione possono essere consultate direttamente da Centrali Critical Care.

Dispositivi vari

Il sistema di erodabili Plasma può essere collegato ad ogni posizione tramite connessione seriale RS232



Cartella Clinica Informatizzata

Schema posto letto





BAR RISTORANTE
H. ALPENROSE

CIMON DELLA PALA (3184 m)



*CAMPANIL BASSO (2877 m)
Dolomiti di Brenta (Trentino)*



MANASLU (8163 m)
Himalaya (Nepal)