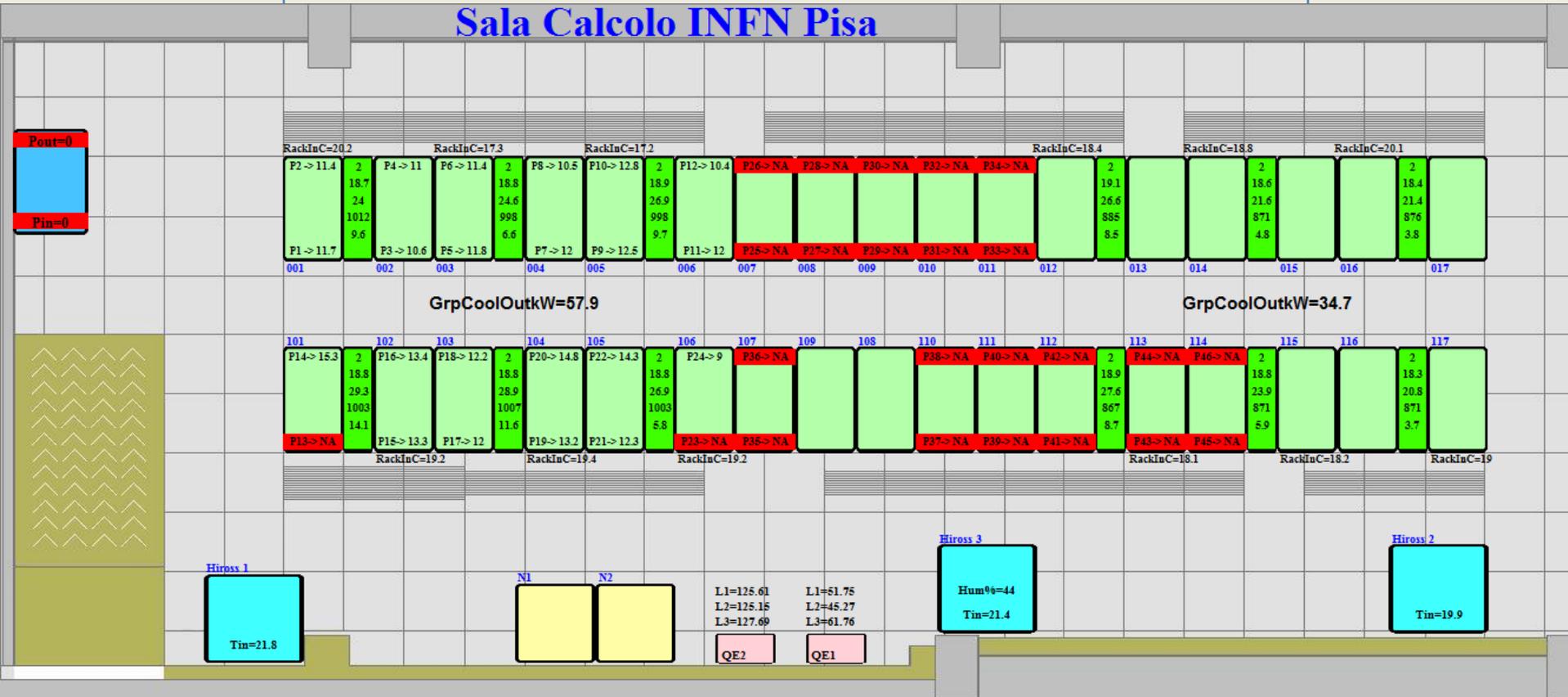


1. Sinottico Pisa: Obiettivi

- Realizzazione di un sistema di controllo e gestione degli impianti infrastrutturali asserviti al Grid Data Center dell'INFN di Pisa.
- Gli impianti in oggetto sono la distribuzione elettrica e il condizionamento.
- 3 elementi integrati tra loro:
 - monitoraggio, sia locale che remoto
 - generazione e gestione allarmi, sia in modo automatico che semi-automatico, in locale e remoto
 - analisi comparative di serie storiche di parametri caratteristici degli impianti in oggetto

1. Sinottico

Sala Calcolo INFN Pisa



2. Sinottico: Schema

- Strumenti (misure)
- Azioni
 - Sistema Emergenze
- Sistema di Analisi

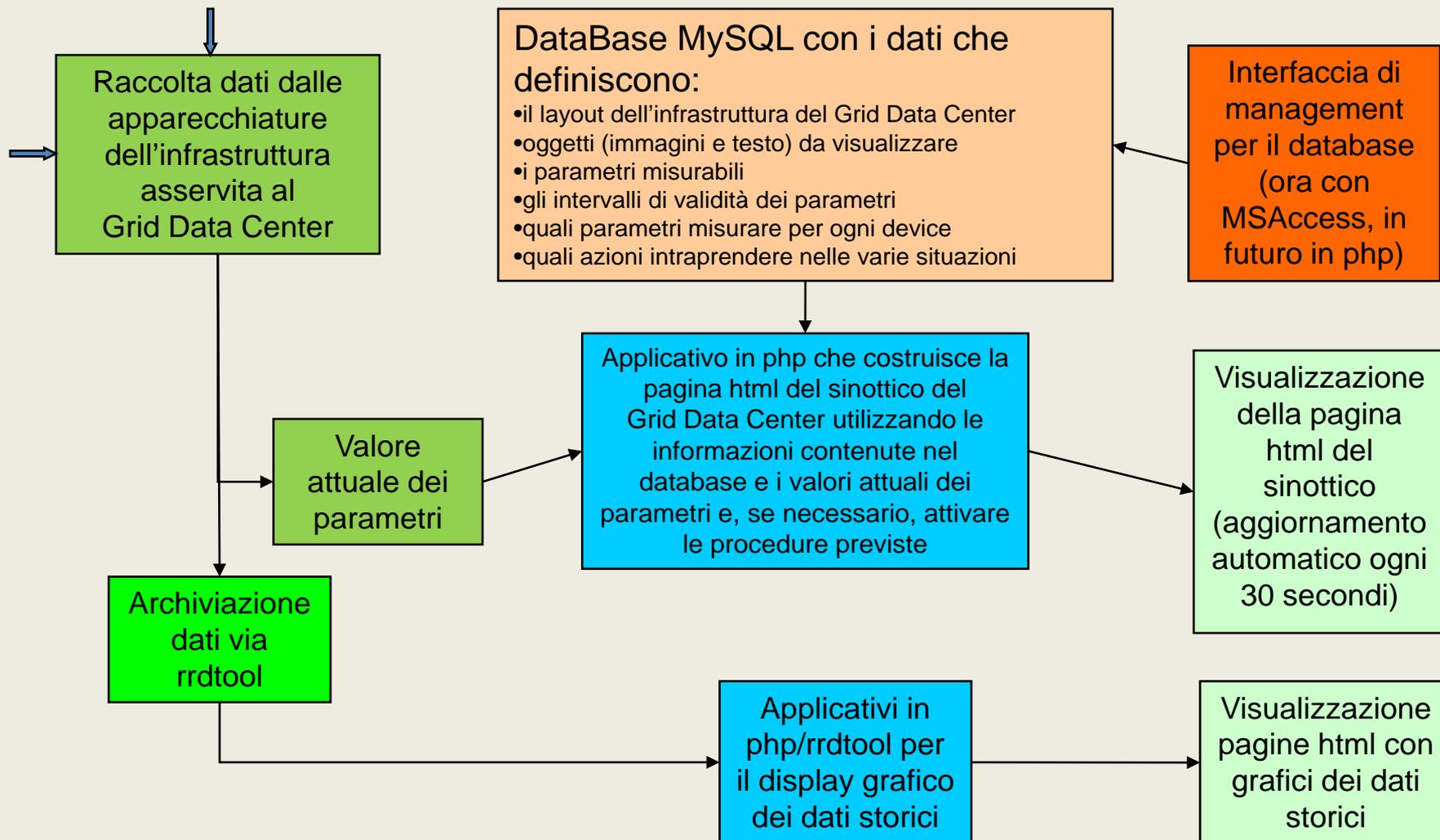
2. Sinottico: Strumenti (Misure)

- Impianto elettrico:
 - **Quadri** (corrente per ciascuna fase), **PDU** (corrente), **UPS** (stato dell'alimentazione, carica della batteria, durata residua)
- Impianti di condizionamento
 - **Condizionatori ad espansione diretta** Hiross-Himod (Ventola on/off, Compressore on/off, temperatura, allarme (no alarm, quale allarme))
 - **Chiller** (Ventola on/off, Compressori (0/50/100%), Percentuale di free cooling, temperatura esterna, temperatura liquido [I/U], allarme (no alarm, quale allarme))
 - **Condizionatori ad acqua refrigerata** APC-InRow (temperatura I/U, temperatura ingresso ai rack, flusso aria, posizione elettrovalvola a 3 vie [0-100%], stato [on/quale allarme], KW estratti)
 - Condizionatori ad acqua refrigerata APC-InRow, **Gruppi** (KW estratti dal gruppo)
 - **Impianto idraulico** ad acqua refrigerata (pompa [on/allarme], pressione I/U)

2. Sinottico: Modello

- L'insieme delle componenti è stato suddiviso nelle seguenti categorie:
 - il layout del Grid Data Center
 - i racks e le loro posizioni nel layout
 - i devices da monitorare presenti nel Grid Data Center
 - i parametri misurabili ed i loro intervalli di validità
 - oggetti da rappresentare graficamente
 - le misure da rappresentare graficamente
 - le azioni da intraprendere nelle varie situazioni rilevate

2. Sinottico: Modello



2. Sinottico: Modello

Misure

| | | |
|--------------|----------|--|
| misuraid | Numerico | Identificativo univoco della misura |
| deviceid | Numerico | Identificativo del device cui si riferisce la misura |
| paramid | Numerico | Identificativo del parametro da misurare |
| rrd_index | Numerico | Indice di posizione del valore del parametro nel file dati relativo al device corrente |
| rack_display | Numerico | Identificativo del rack di riferimento per posizionare la stringa del risultato della misura |
| xrel | Numerico | Spostamento relativo in X rispetto al rack di riferimento |
| yrel | Numerico | Spostamento relativo in Y rispetto al rack di riferimento |
| showlabel | Numerico | Flag formato di visualizzazione (0=solo label, 1=solo valore, 2=label e valore) |
| fontsize | Numerico | Dimensione del testo |
| fontname | Testo | Nome del font da usare per il testo |
| allineamento | Testo | Allineamento del testo (Left, center,...) |
| allarme | Numerico | Livello di allarme che definisce lo stile della visualizzazione |

Parametri

| | | |
|-------------|----------|--|
| paramid | Numerico | Identificativo univoco del parametro |
| label | Testo | Etichetta visualizzabile del parametro |
| descrizione | Testo | Eventuale descrizione estesa del parametro |
| unita | Testo | Unita' di misura del parametro |
| min | Numerico | Valore di riferimento minimo del parametro |
| max | Numerico | Valore di riferimento massimo del parametro |
| op1 | Testo | Operatore di confronto tra il valore corrente ed il valore minimo del parametro |
| op2 | Testo | Operatore di confronto tra il valore corrente ed il valore massimo del parametro |

Device

| | | |
|-------------|----------|--|
| deviceid | Numerico | Identificativo univoco del device |
| devicename | Testo | Nome non univoco del device |
| ipname | Testo | Nome (indirizzo) IP del device |
| rackid | Numerico | Identificativo del rack dove è alloggiato il device |
| datafile | Numerico | Nome del file che contiene i valori dei parametri monitorati relativi al device corrente |
| descrizione | Testo | Eventuale descrizione del device |
| note | Testo | Eventuali note sul device |

Rack

| | | |
|-------------|----------|---|
| rackid | Numerico | Identificativo univoco del rack |
| nome | Testo | Nome non univoco del rack (il nome.jpg identifica il file usato come icona grafica da visualizzare per il rack) |
| xpos | Numerico | Posizione X in cm del rack nella Sala Calcolo misurata a partire dall'origine in basso a destra |
| ypos | Numerico | Posizione Y in cm del rack nella Sala Calcolo misurata a partire dall'origine in basso a destra |
| xsize | Numerico | Dimensione in cm del rack lungo la direzione X |
| ysize | Numerico | Dimensione in cm del rack lungo la direzione Y |
| descrizione | Testo | Eventuale descrizione del rack, del suo contenuto, ecc. |
| note | Testo | Eventuali note |

2. Sinottico: Modello

Oggetti

| | | |
|--------------|----------|---|
| objid | Numerico | Identificativo univoco dell'oggetto |
| type | Testo | Tipo di oggetto: immagine, testo, |
| rackid | Numerico | Identificativo del rack di riferimento |
| xrel | Numerico | Posizione X relativa al rack di riferimento |
| yrel | Numerico | Posizione Y relativa al rack di riferimento |
| size | Numerico | Dimensione del testo |
| allineamento | Testo | Allineamento del testo (Left, center,...) |
| color | Testo | Colore del testo nel formato di tre valori esadecimali (RGB) es. 0000FF C→BLU |
| fontname | Testo | Nome del font da usare per il testo |
| value | Testo | Stringa di testo da visualizzare o nome file immagine |
| xsize | Numerico | Dimensione dell'immagine in X |
| ysize | Numerico | Dimensione dell'immagine in Y |
| on | Testo | Flag che attiva/disattiva la visualizzazione dell'oggetto |
| deviceid | Numerico | Identificativo del device |

Rack

| | | |
|-------------|----------|---|
| rackid | Numerico | Identificativo univoco del rack |
| nome | Testo | Nome non univoco del rack |
| xpos | Numerico | Posizione X in cm del rack nella Sala Calcolo misurata a partire dall'origine in basso a destra |
| ypos | Numerico | Posizione Y in cm del rack nella Sala Calcolo misurata a partire dall'origine in basso a destra |
| xsize | Numerico | Dimensione in cm del rack lungo la direzione X |
| ysize | Numerico | Dimensione in cm del rack lungo la direzione Y |
| descrizione | Testo | Eventuale descrizione del rack, del suo contenuto, ecc. |
| note | Testo | Eventuali note |

Font

| | | |
|----------|----------|---------------------------------|
| fontid | Numerico | Identificativo univoco del font |
| fontname | Testo | Nome del font |

- Barbara +
- Impianti (sinottico)
- Accounting (gestione costi)
 - Anagrafico Server e Disco
 - Utilizzo: (quanto, chi) Ganglia-like, GRID-mon. \forall core: %SIWUN, User (VO). RRD data.
 - Disk Allocation (statico). TB-User.
 - Traffico su grandi apparati di rete. %bandwidth / User (VO)
- VM
 - Monitoring
 - Accounting su VM