



Distribution Management System - DMS

Descrizione prodotto

mktd_ExpertDMS rev2.05

Il presente documento è di esclusiva proprietà della s.d.i. automazione industriale. Non può essere riprodotto, alterato e/o divulgato senza previa autorizzazione scritta della s.d.i. automazione industriale.

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	4
2. CARATTERISTICHE GENERALI	5
2.1 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	5
2.2 FUNZIONALITÀ IMPLEMENTATE.....	5
2.3 GESTIONE DELLE INTERRUZIONI.....	5
2.4 ARCHITETTURA DI SISTEMA.....	6
3. EXPERT DMS	8
3.1 ANALISI DELLO STATO DELLA RETE.....	8
3.2 CONFIGURAZIONE DELLA RETE	10
3.2.1 <i>Editor Grafico</i>	10
3.2.2 <i>Libreria dei Componenti</i>	11
3.3 INTEROPERABILITÀ.....	12
3.4 RICERCA DEL TRONCO GUASTO	13
3.5 MODALITÀ STUDIO.....	14
4. RIRE	15
4.1 INTRODUZIONE	15
4.2 GESTIONE DEI DATI DI ARCHIVIO	16
4.2.1 <i>Gestione degli Accessi</i>	16
4.2.2 <i>Inserimento Manuale</i>	17
4.2.3 <i>Inserimento Automatico</i>	17
4.3 GESTIONE DEGLI EVENTI E DELLE INTERRUZIONI.....	18
4.4 REPORTISTICA	20
5. AMBIENTE OPERATIVO	23
5.1 INTRODUZIONE	23
5.2 EXPERT DMS.....	23
5.2.1 <i>Requisiti Hardware e Software</i>	23
5.3 RIRE	24
5.3.1 <i>Requisiti Hardware e Software</i>	24

1. Introduzione

Il pacchetto **eXPert DMS** è la soluzione proposta da s.d.i. automazione industriale per la gestione e l'analisi delle reti di distribuzione di energia elettrica.

eXPert DMS nasce dalla trentennale esperienza di s.d.i. automazione industriale nella gestione di sistemi di distribuzione di energia, come naturale estensione del sistema **eXPert** utilizzato per il controllo di impianti industriali e telecontrollo di reti di distribuzione gas, acqua ed energia elettrica di primarie public company, italiane ed estere, del settore.

eXPert DMS è un pacchetto integrato concepito allo scopo da renderne agevole l'utilizzo, in termini di:

- configurazione iniziale del sistema
- consultazione e visualizzazione dei dati
- inserimento dei dati relativi alle interruzioni di servizio

Nel seguito verranno descritte le caratteristiche principali di ciascuna funzionalità messa a disposizione dal sistema.

2. Caratteristiche Generali

2.1 Modalità di funzionamento

eXPert DMS opera su piattaforme hardware PC e sistema operativo Microsoft in modalità "Stand Alone", "In Rete" o "Distribuita".

Il pacchetto prevede la possibilità di distribuire sia le funzionalità d'interfacciamento verso il campo (I/O Server per acquisire informazioni dagli apparati periferici) che quelle d'accesso da parte degli operatori per la gestione della rete, d'analisi dei dati e generazione dei report. Le applicazioni che compongono la suite **eXPert DMS** possono infatti essere installate su un unico computer o su più postazioni collegate in rete LAN TCP/IP.

eXPert DMS tratta sia dati acquisiti in maniera automatica dalle periferiche telecontrollate che dati inseriti manualmente dall'operatore.

2.2 Funzionalità implementate

eXPert DMS gestisce in modalità integrata le funzionalità operative necessarie alla conduzione delle reti di distribuzione, in particolare:

- Rappresentazione grafica della rete attraverso una visione *Funzionale*, per *Direttrice* o per *Livelli di Tensione*
- Acquisizione in maniera automatica dei dati dalle cabine telecontrollate
- Animazione del sinottico topologico di rete sulla base dello stato degli elementi di sistema
- Manovre funzionali per le cabine non telecontrollate
- Integrazione con i dati acquisiti dalle cabine primarie
- Ricerca del tronco di rete guasto

2.3 Gestione delle interruzioni

Il pacchetto **eXPert DMS** può essere dotato di un applicativo, denominato **RIRE (Registro Interruzioni Rete Elettrica)**, da impiegare nella registrazione e gestione delle interruzioni del servizio di distribuzione.

Le funzionalità operative messe a disposizione dal pacchetto **RIRE** soddisfano le richieste dell'autorità in materia di qualità dei servizi di distribuzione, misura e vendita dell'energia (AEEG – Authority per l'Energia Elettrica e il Gas).

2.4 Architettura di sistema

Gli applicativi che compongono il pacchetto **eXPert DMS** possono essere distribuiti in rete in modo molto flessibile sfruttando l'architettura client/server sulla base della quale sono stati progettati. In particolare modo possono essere individuati i seguenti elementi funzionali:

- SCADA DMS: modulo di gestione run-time dei dati della rete
- I/O Server: modulo di comunicazione verso gli apparati periferici telecontrollati
- HMI DMS: modulo di visualizzazione del topologico della rete e delle informazioni ad essa relativa; consente inoltre al gestore della rete di operare in modo interattivo sul topologico stesso
- Configuratore: modulo di configurazione della rete (topologico, anagrafica clienti,...)
- RIRE: strumento di registrazione e gestione dell'elenco delle interruzioni di servizio

La figura seguente mostra una possibile architettura di sistema utilizzabile nell'impiego di **eXPert DMS** nella quale ogni applicativo risiede su una stazione differente e l'interazione viene realizzata attraverso una rete LAN di comunicazione.

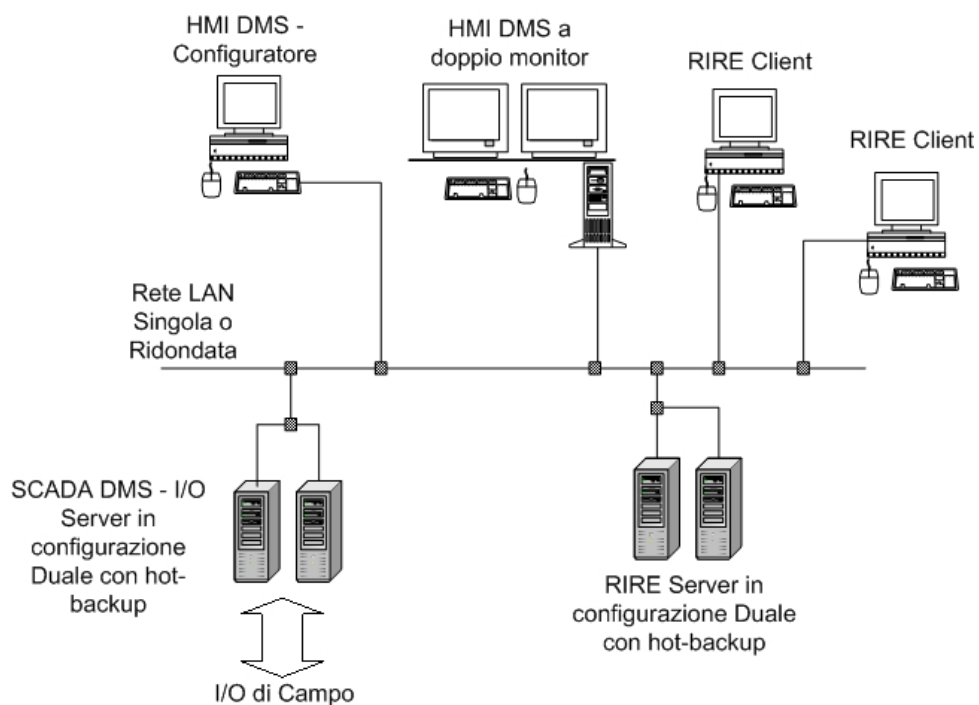


Figura 1: Esempio di architettura del sistema eXPert DMS

Altre configurazioni possono prevedere differenti suddivisioni come ad esempio:

- Tutti gli applicativi risiedono su un'unica stazione
- Alcune stazioni sono dedicate solo all'elaborazione ed altre alla sola interfaccia operatore
- ...

3. eXPert DMS

3.1 Analisi dello Stato della Rete

Il pacchetto **eXPert DMS** si propone come utile strumento di gestione ed analisi delle reti elettriche per consentire agli operatori di monitorare con continuità lo stato della rete di distribuzione e per interagire con essa.

L'ambiente integrato **eXPert DMS** consente di operare su reti elettriche di tipo **AT** e **MT** senza alcuna distinzione per un numero massimo di cabine pari a circa **2500** per ciascuna rete; possono essere gestite fino ad oltre 2000 cabine telecontrollate connesse tramite differenti tipi di vettore di comunicazione (linea dedicata, linea commutata PSTN o GSM, rete Ethernet, ...).

Non essendo vincolato ad un assetto di rete fisso (ad esempio strutture di tipo "cabina primaria-sottocabine" fisse), il sistema può adeguarsi a strutture di reti molto magliate consentendo di realizzare topologici di rete anche molto complessi.

eXPert DMS fornisce un'interfaccia grafica di tipo intuitivo che consente all'operatore di monitorare lo stato di tutti gli elementi caratteristici della rete elettrica (cabine, linee, sezionatori, interruttori, trasformatori) e, laddove previsto, operare sulla stessa solo in modalità locale o direttamente agendo sul campo.

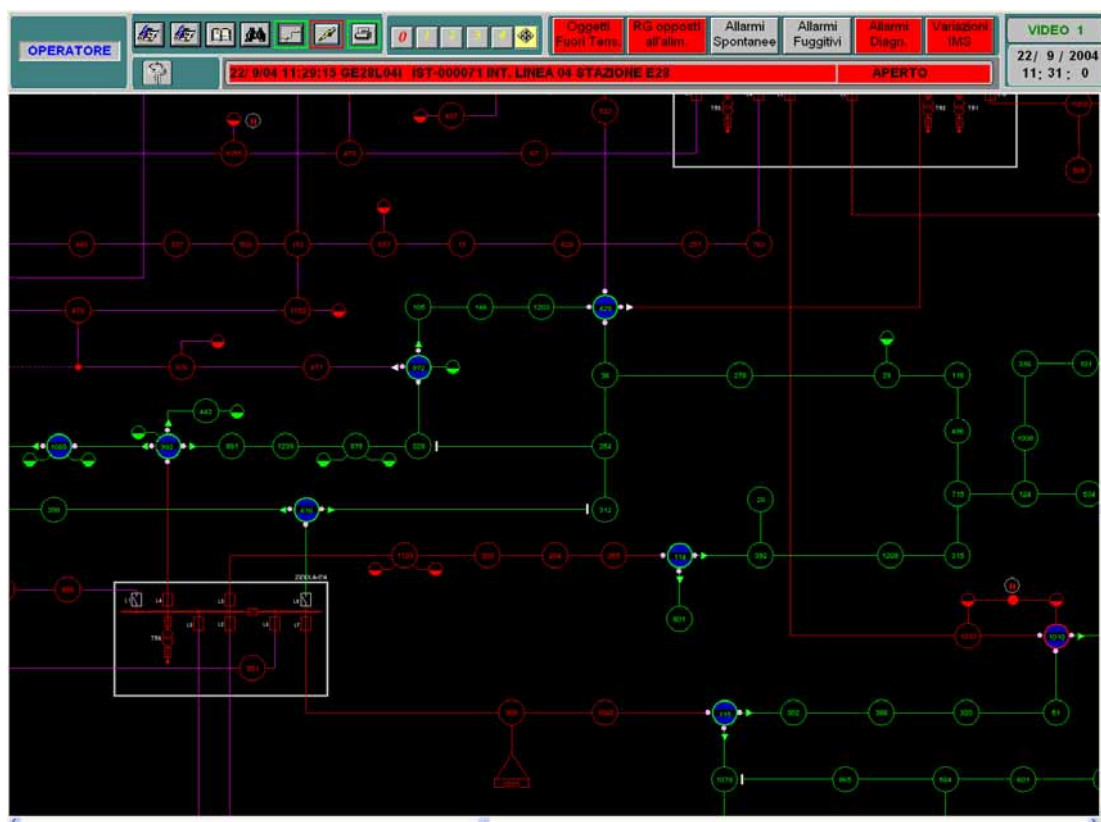


Figura 2: Esempio di una rete di distribuzione elettrica così come è rappresentata attraverso eXPert DMS

Il sistema è dotato di differenti tipi di rappresentazioni grafiche, selezionabili on line, volte a soddisfare le esigenze di analisi e conduzione del sistema:

- **Rappresentazione Funzionale:** la colorazione degli elementi di rete cambia solo in relazione allo stato di alimentazione/disalimentazione di ciascuno di essi
- **Rappresentazione per Direttrice:** gli elementi di rete appartenenti a differenti direttrici vengono rappresentati con colorazioni differenti; la loro colorazione cambia anche a seguito di variazioni dello stato normale/allarme di ciascuno di essi
- **Rappresentazione per Livelli di Tensione:** gli elementi di rete possono essere rappresentati in modalità differenti in relazione al livello di tensione della linea di appartenenza.

L'interfaccia grafica messa a disposizione garantisce inoltre funzionalità di navigazione del topologico quali scroll, panning, zoom (8 livelli), e detailing/decluttering per consentire un'analisi della rete a differenti livelli di dettaglio.

3.2 Configurazione della Rete

3.2.1 Editor Grafico

La configurazione del topologico di rete e di ciascun elemento run-time di sistema necessario all'impiego di **eXPert DMS** avviene attraverso un unico tool grafico denominato **GIPE (Graphical Interface Page Editor)**.

GIPE consente al personale addetto alla configurazione del sistema di disegnare l'intera rete di distribuzione utilizzando oggetti predefiniti disponibili in libreria secondo la struttura della rete da gestire.

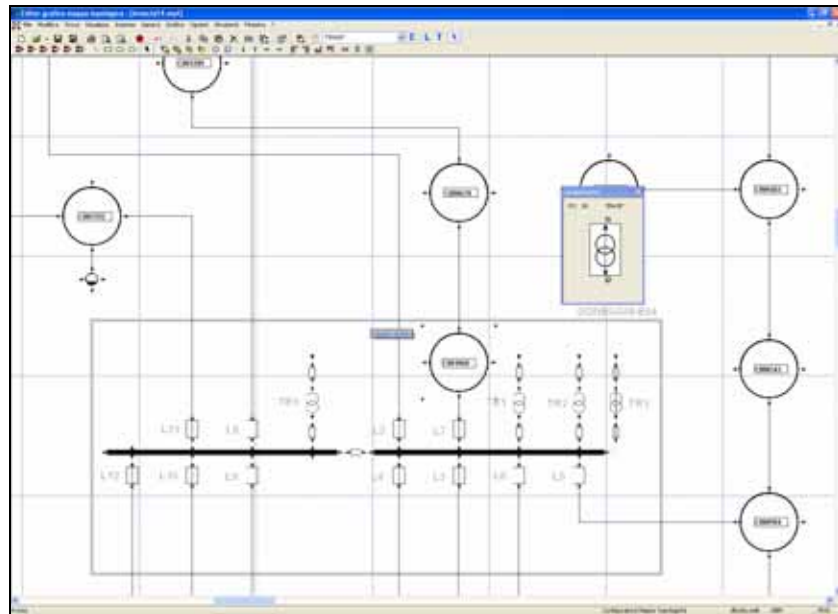


Figura 3: Tool GIPE di configurazione sistema DMS durante l'inserimento di un oggetto di tipo trasformatore

Il tool di configurazione è integrato con il software NEPLAN di simulazione ed analisi dal quale è possibile importare l'intera struttura ed anagrafica della rete e verso il quale è possibile inviare modifiche effettuate attraverso il tool **GIPE**.

Lo strumento di configurazione mette a disposizione le più comuni funzionalità di spostamento, ridimensionamento, zoom, pan, ... allo scopo di minimizzare il tempo da dedicare alla costruzione del topologico e consentire la replica della rete reale nel modo più fedele possibile.

3.2.2 Libreria dei Componenti

Il sistema è dotato di una libreria di componenti adatta alla costruzione di topologici di rete dalla quale è possibile estrarre nuovi elementi per far crescere il sistema in relazione alle esigenze del gestore.

Alcuni degli elementi di cui **eXPert DMS** consente l'immediato utilizzo sono:

- Cabina non telecontrollata e telecontrollata
- Linea (cavo, area, cavo aereo)
- Utenti
- PTP (Punto di Trasformazione su Palo)
- Sezionatore a vuoto
- Sezionatore sottocarico non telecontrollato e telecontrollato
- Nodo
- RG (Rilevatore di Guasto)
- Interruttore con protezioni
- Interruttore senza protezioni
- Generatore di alta tensione
- Trasformatore
- Sbarra
- Congiuntore

Ciascun componente facente parte della rete può essere personalizzato tramite opportune finestre di interfaccia con le quali vengono definite le caratteristiche dell'elemento; la figura seguente mostra un esempio della interfaccia di personalizzazione delle caratteristiche di una cabine di rete.

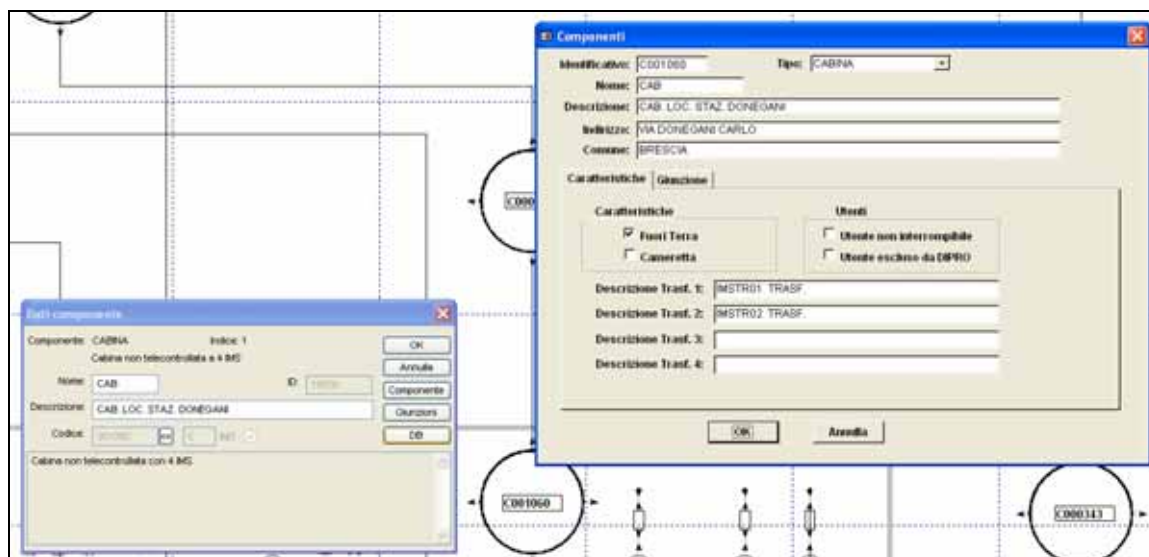


Figura 4: Finestre di personalizzazione cabina di rete

3.3 Interoperabilità

Il sistema **eXPert DMS** fornisce all'operatore la possibilità di intervenire manualmente su impianti non telecontrollati (azionare sezionatori, modificare stati di elementi di rete, inserire commenti, ...), riportando così sul topologico della rete lo stato reale del campo.

Un esempio di tessera che consente di operare su un elemento IMS è mostrata nella figura seguente.

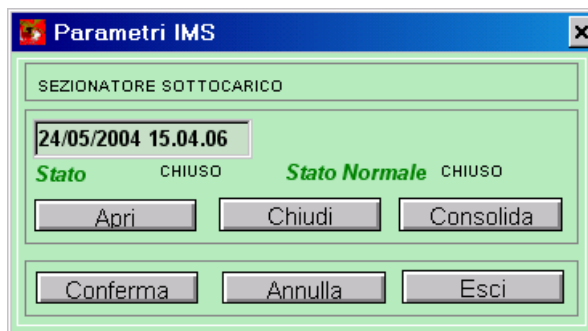


Figura 5: Tessera di comando IMS

L'operatore può inserire manualmente data e ora nella tessera di comando allo scopo di allineare gli eventi memorizzati sul sistema DMS con le manovre eseguite in campo.

Le operazioni svolte manualmente dall'operatore comportano cambi di assetto della rete che verranno prontamente mostrati dal sistema secondo la modalità di visualizzazione scelta. La figura seguente mostra un cambiamento di rappresentazione a seguito dell'apertura di un interruttore di sezionamento.

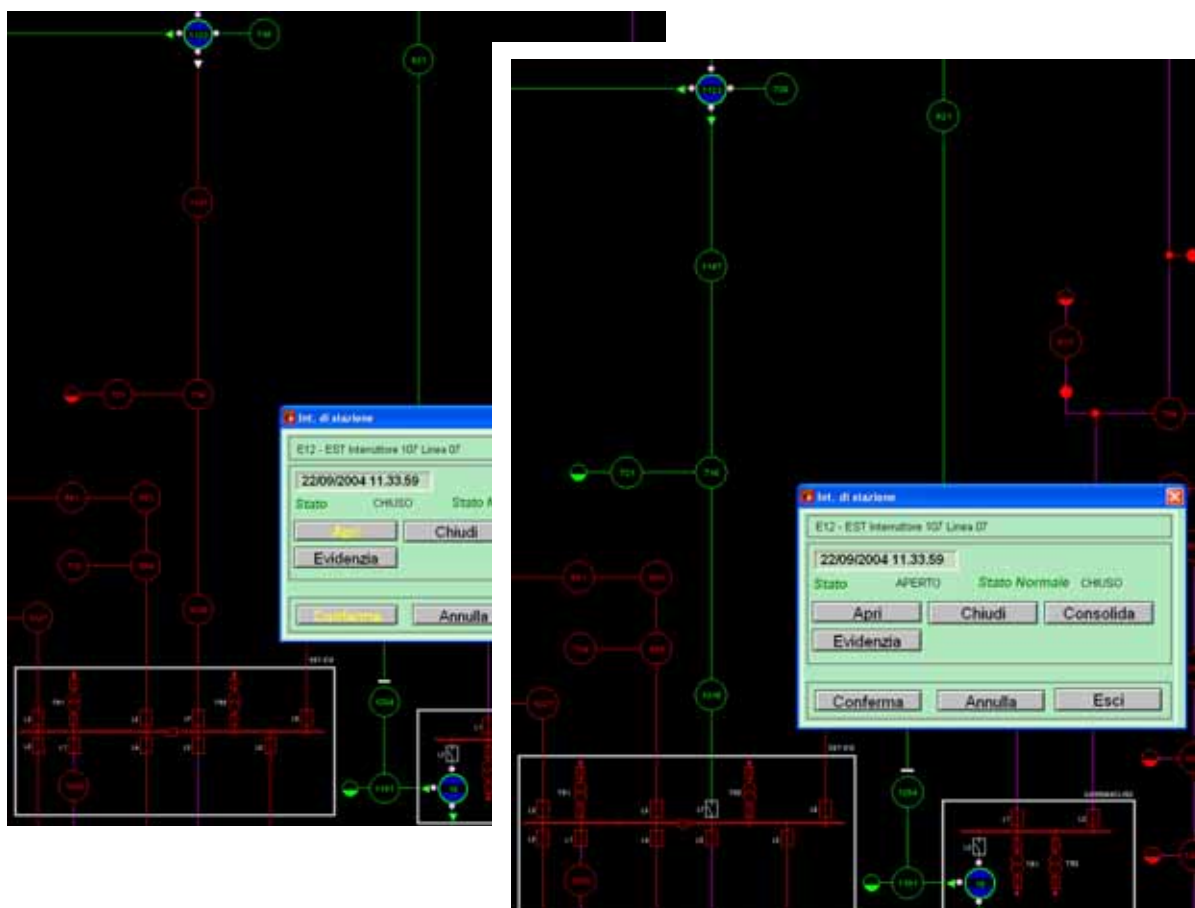


Figura 6: Visualizzazione dinamica dell'assetto della rete a seguito dell'apertura manuale di un interruttore di stazione

La versatilità del sistema *eXPert DMS* consente inoltre di integrare le informazioni contenute nel sistema DMS attraverso dati provenienti dal campo interrogando le periferiche di controllo remote. Le informazioni circa lo stato della rete potranno in questa modalità affluire in modo automatico al sistema DMS che garantirà comunque la possibilità di intervenire manualmente sui dispositivi.

3.4 Ricerca del Tronco Guasto

La funzionalità di ricerca del tronco guasto consente di poter analizzare la rete e di guidare l'operatore nell'individuazione del tronco di rete elettrica con problemi e causa del disservizio; ha come prerequisito la presenza in campo dei rilevatori di guasto RG associati ad un apparato periferico.

Il disservizio viene identificato dall'apertura di uno degli interruttori con protezioni di stazione (sorgenti della rete) e di conseguenza il topologico della rete elettrica viene animato evidenziando gli elementi non più alimentati.

L'operatore può, operando sulla finestra di pop-up associata all'interruttore, richiedere l'esame del disservizio. Il sistema di telecontrollo provvede all'interrogazione delle cabine telecontrollate coinvolte ed acquisisce i dati relativi ai rilevatori di guasto.

L'operatore esaminando gli eventi (corto circuito e omopolare) ordinati cronologicamente può richiedere, attraverso una procedura assistita, la ricerca automatica del tronco guasto.

3.5 Modalità Studio

La modalità *studio* del sistema **eXPert DMS** è un insieme di funzionalità che permettono al gestore della rete elettrica di effettuare analisi e studi sulla rete stessa.

Tali opportunità si ottengono:

- affiancando al sistema SCADA DMS dedicato al telecontrollo della rete, una stazione dedicata (*sistema studio*) in cui non sono operative le funzioni di acquisizione e comando del campo. In pratica lo SCADA DMS viene replicato su di una stazione separata connessa in rete a SCADA DMS e all'applicativo RIRE ma non connessa al campo sotto controllo;
- a bordo dello SCADA DMS si abilitano funzioni di:
 - memorizzazione di situazioni di impianto; cioè fotografie dell'intera rete ad un dato istante
 - registrazione degli eventi legati a variazioni di stato;
- utilizzando sul *sistema studio* funzioni di:
 - importazione delle foto di impianto;
 - applicazione degli eventi memorizzati da SCADA DMS.

L'insieme delle funzionalità appena descritte permette al *sistema studio*, dopo aver caricato su comando una foto dello SCADA DMS, di far evolvere la rete passo passo, applicando gli eventi che lo SCADA DMS ha registrato a partire dalla foto caricata, oppure modificando manualmente lo stato degli organi di impianto.

Questo allo scopo di:

- analizzare fuori linea particolari comportamenti della rete;
- generare gli eventi di guasto, eventualmente correggendo errori commessi in fase di imputazione manuale dei dati o nell'attività di controllo real-time, in modo da alimentare il sistema RIRE con la necessaria correttezza.

In corso d'opera l'operatore può richiedere la sincronizzazione del *sistema studio* allo SCADA DMS: ciò implica il caricamento della foto più recente disponibile e l'automatica esecuzione di tutti gli eventi di impianto successivi alla foto e precedenti alla richiesta di sincronizzazione.

L'interfacciamento del *sistema studio* con il **RIRE**, consente di utilizzare il *sistema studio* stesso per la produzione o riproduzione semiautomatica di record di interruzione che fanno riferimento a situazioni passate; la generazione di eventi per **RIRE** può essere abilitata/disabilitata da utente mediante appositi menù.

4. RIRE

4.1 Introduzione

L'applicativo **RIRE (Registro Interruzioni Rete Elettrica)** fornisce l'insieme delle funzionalità necessarie alla gestione delle interruzioni secondo le modalità richieste dall'autorità dell'energia in materia di qualità dei servizi di distribuzione, misura e vendita dell'energia elettrica (Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas – Delibera n. 4/04 e relativi allegati)

RIRE è realizzato secondo un'architettura di tipo client/server in cui un gestore di base dati (*server*) viene interrogato da un applicativo di interfaccia (*client*).

L'interfaccia operatore verso i dati è realizzata in linguaggio PHP (acronimo ricorsivo per Hypertext Preprocessor), scelta che garantisce un facile accesso ai dati e l'indipendenza dalla piattaforma (PC e sistema operativo) impiegata nelle stazioni client. Le schermate di interfaccia fornite all'operatore sono delle pagine web la cui navigazione è garantita attraverso il browser di accesso ad internet.

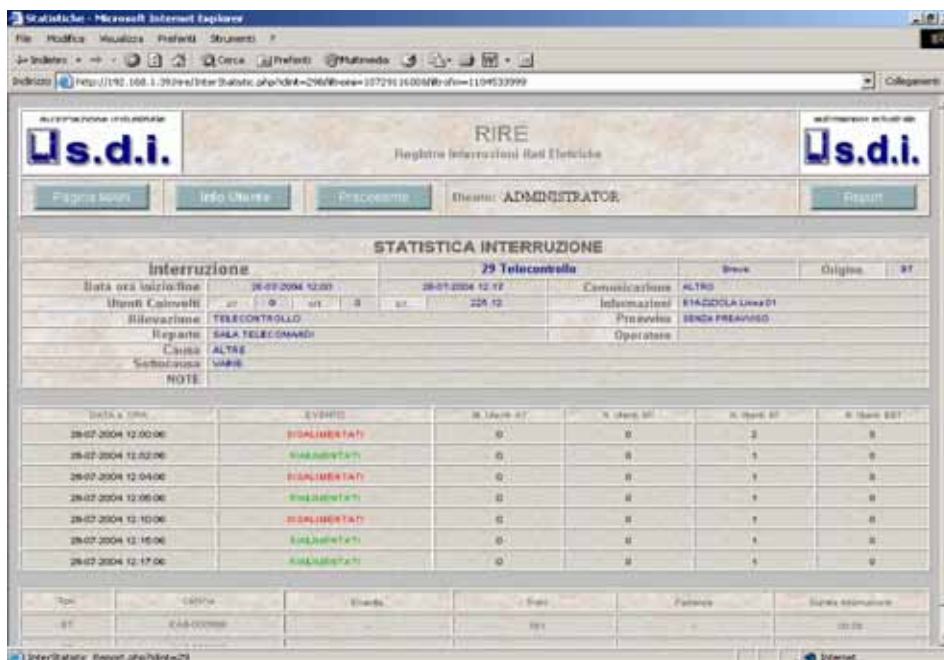


Figura 7: Interfaccia RIRE via IE 6.0

La soluzione adottata garantisce la portabilità delle funzionalità di interazione con la base dati su tutte le macchine collegate in rete LAN alla macchina server senza la necessità di installare su di esse alcun pacchetto aggiuntivo.

L'insieme funzionalità messe a disposizione dall'applicativo sono riportate nei paragrafi successivi.

4.2 Gestione dei Dati di Archivio

4.2.1 Gestione degli Accessi

L'accesso alle funzionalità messe a disposizione dall'applicativo è regolato da account utenti protetti da password di riconoscimento; per ciascun utente è possibile definire differenti livelli di azione da compiere sui dati presenti in archivi.

I diversi profili e rispettive funzionalità sono riportati nella tabella seguente.

Profilo	Descrizione dei privilegi
Amministratore	Può eseguire qualsiasi operazione relativa agli account utente, interruzioni e agli eventi.
Configuratore	Può eseguire qualsiasi operazione relativa alle interruzioni e agli eventi.
Modifiche	Può eseguire qualsiasi operazione relativa alle interruzioni e agli eventi ad eccezione della modifica dello stato consolidato/non consolidato di una interruzione
Operatore	Come il profilo Modifiche con la restrizione di poter editare solo interruzioni già esistenti.
Report	Può richiedere solo i report previsti in RIRE, senza poter apportare alcuna modifica o aggiunta o elaborazione dei dati di RIRE.

I profili e le competenze assegnate possono essere modificati in corso di utilizzo, un esempio di interfaccia associata alla gestione dei profili utenti è riportata nella figura seguente.

Nome Utente	report			
Password	*****			
Descrizione	report			
Privilegi Utente				
Amministratore	Configuratore	Modifiche	Report	Operatore
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOTA: la modifica dei dati della LogIn con cui si è connessi impone la disconnessione automatica				
SALVA MODIFICHE		ANNULLA		
MESSAGGI:				

Figura 8: Form di modifica profilo utente con abilitazione della sola funzionalità di generazione report

4.2.2 Inserimento Manuale

L'inserimento manuale di eventi di disalimentazione o rialimentazione è possibile accedendo a pagine dedicate allo scopo. L'inserimento dei dati di un nuovo evento avviene in modo guidato (tale da impedire la costruzione di eventi privi di senso logico) allo scopo di evitare errori da parte dell'operatore seguendo una precisa gerarchia.

Un esempio di inserimento evento in modo manuale per il trasformatore TR1 della cabina MT CAB-000010 il 16/06/2004 alle ore 15:19:20 è riportato nella figura seguente.

The figure shows a sequence of three screenshots from the RIRE system's manual event entry interface:

- Top Screenshot:** Titled "INSERIMENTO prima parte DATI Alimentazione / Rialimentazione". It shows a form with "Tipologie" (AT, MT) and "Codice e Nome Descrittivo". The "Trasformatore" field is currently empty.
- Middle Screenshot:** Shows the same form with "CAB-000010" selected for the MT "Cabina MT" and "TR1" selected for the "Trasformatore".
- Bottom Screenshot:** Titled "INSERIMENTO DATI Alimentazione / Rialimentazione". It shows a more detailed form with fields for "codice", "nome descrittivo", and "Trasformatore". The "DATA EVENTO" section includes fields for "GIORNO" (16), "MESE" (6), "ANNO" (2004), "ORA" (15), "MINUTO" (19), and "SEC" (20). There are also radio buttons for "VALIDATO" vs "NON VALIDATO" and "ORIGINE" (TELECONTROLLO vs MANUALE). The "TIPO" section has radio buttons for "Disalimentazione" (selected) and "Rialimentazione". At the bottom are "SALVA" and "Cancella" buttons.

Figura 9: Sequenza di inserimento manuale di un evento di disalimentazione

4.2.3 Inserimento Automatico

L'inserimento dei dati relativi alle interruzioni nell'archivio informazioni dell'applicativo **RIRE** può essere eseguito in maniera automatica attraverso il sistema **eXPert DMS**.

L'inserimento automatico garantisce l'inserimento di:

- **Anagrafica cabine:** direttamente dal tool GIPE di configurazione
- **Topologico della rete:** direttamente dal tool GIPE di configurazione
- **Eventi di disalimentazione/rialimentazione:** direttamente dall'applicativo SCADA DMS quando arrivano segnalazioni dal campo attraverso le periferiche di telecontrollo o quando l'operatore agisce sul topologico di rete riportando manualmente lo stato di rete rilevato in campo

4.3 Gestione degli Eventi e delle Interruzioni

L'applicativo **RIRE** elabora gli avvenimenti di disalimentazione e/o rialimentazioni dei seguenti "oggetti":

Tipo di evento	descrizione
AT	Cabina - Cliente AT/AAT
MT	Cabina - Cliente MT
BT	Trasformatore di una cabina MT
BBT	Partenza BT

Gli eventi di disalimentazione e rialimentazione acquisiti in modo automatico attraverso l'applicativo *SCADA DMS-I/O Server* dalle cabine telecontrollate o inseriti manualmente dall'utente, vengono memorizzati in una banca dati che risiede nel database di appoggio dell'applicativo.

E' disponibile una funzione di '*Generazione automatica interruzioni*' che elimina da questo archivio tutti i record di evento che possono essere uniti in un record di disalimentazione e relativa rialimentazione generandone uno solo secondo quanto specificato dall'autorità per l'energia (un esempio del funzionamento di questo algoritmo è riportato nella figura seguente).

L'applicativo è inoltre dotato di funzionalità di controllo e verifica della congruenza dei dati inseriti, di eliminazione manuale degli eventi, inserimento manuale degli eventi e modifica dei dati già presenti in archivio.

RIRE consente inoltre di gestire, in modalità indipendente, interruzioni ed eventi riferite a reti di distribuzione distinte fra loro geograficamente o per competenze; per esempio nel caso di acquisizione da parte del gestore elettrico di nuove reti di distribuzione.

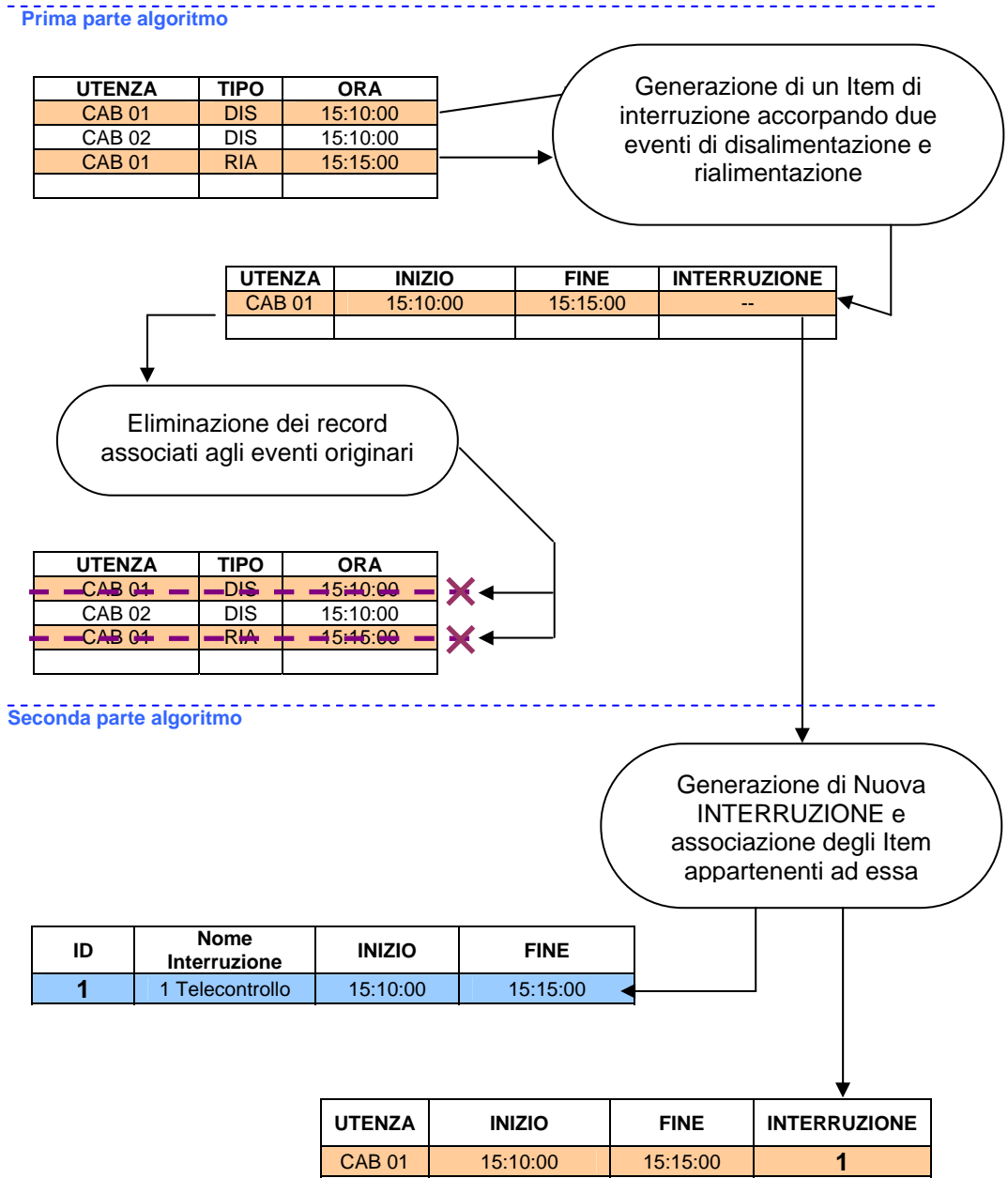


Figura 10: Metodo operativo algoritmo di generazione elenco interruzioni

4.4 Reportistica

L'applicativo gestisce in modo automatico la costruzione della reportistica da fornire all'autorità dell'energia secondo quanto da essa emanato nella normativa di riferimento, in particolare:

- I report relativi agli **Indicatori della continuità di servizio - Riferimento art. 15 commi 15.1, 15.2, 15.3, 15.4 e 15.5.**

In particolare vengono calcolati:

- Numero di interruzioni per cliente, per le interruzioni con preavviso e per le interruzioni senza preavviso lunghe, brevi e transitorie
- Durata complessiva per cliente, per le interruzioni con preavviso e per le interruzioni senza preavviso lunghe, brevi e transitorie.

- I report relativi agli **Indicatori della continuità di servizio - Riferimento art. 15 commi 15.6 e 15.7.**

In particolare, per ogni singolo cliente MT e AT vengono calcolati:

- Numero di interruzioni, suddivise in interruzioni con preavviso ed in interruzioni senza preavviso lunghe, brevi e transitorie
- Durata complessiva, suddivise in interruzioni con preavviso ed in interruzioni senza preavviso lunghe, brevi e transitorie.

- Il report è relativo a quanto richiesto nell'**articolo 16 comma 1 in riferimento al modello indicato nella 'Scheda n. 2'** della delibera
- Il report relativo al valore dell'indicatore **Di** come richiesto nell'**articolo 19 commi 19.1 e 19.2.**
- Un report di riepilogo complessivo contenente l'elenco delle interruzioni con o senza preavviso, lunghe o brevi come richiesto dall'articolo 16 comma 16.4, con specificato:
 - Codice dell'interruzione
 - Data ed Ora iniziale
 - Tipo di preavviso
 - Tipo di interruzione (Lunga/Breve)
 - Causa
 - Origine
 - Tipo di comunicazione
 - Indicatore comma 15.2
 - Indicatore comma 15.4
- Un report di riepilogo come richiesto dall'articolo 16 comma 16.1, per ogni utente MT ed AT specifica:
 - Codice ed anagrafica dell'utente
 - Elenco delle interruzioni relative all'utente con specificato: codice dell'interruzione, data ed ora

d'inizio, tipo di avviso, tipo di interruzione (lunga, breve o transitoria, causa ed origine.

La figura seguente mostra degli esempi di report prodotti in riferimento alle specifiche dell'articolo 15, 16 e 19 dell'autorità; viene mostrato inoltre un report di riepilogo complessivo circa le interruzioni.

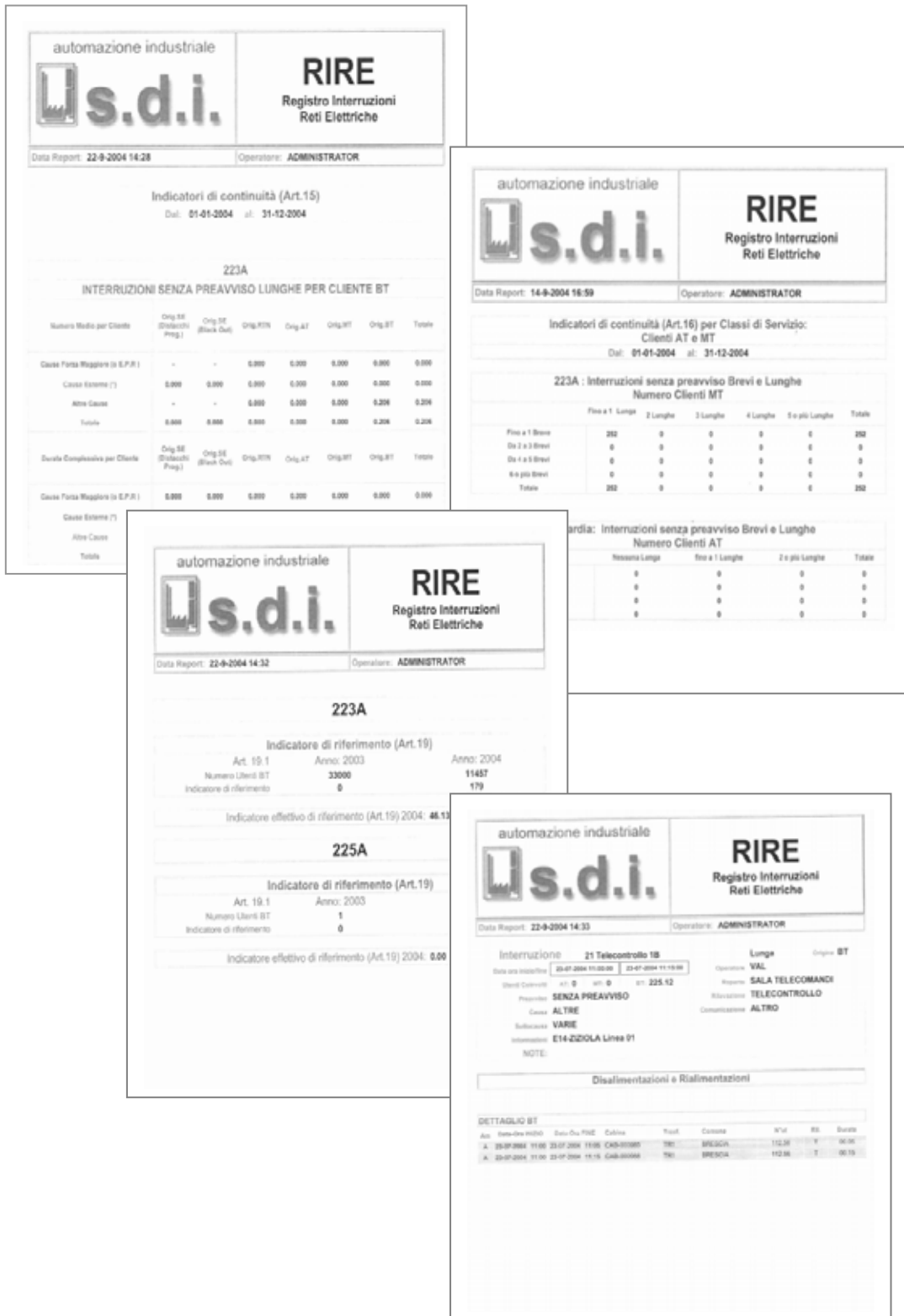


Figura 11: Esempi di report riassuntivi generati con l'applicativo RIRE

5. Ambiente Operativo

5.1 Introduzione

Questo capitolo descrive le caratteristiche hardware e software delle stazioni impiegate per ospitare gli applicativi del pacchetto **eXPert DMS** e l'applicativo **RIRE**.

Nel corso dei paragrafi successivi verranno fatte distinzioni, laddove necessario, tra stazioni server e stazioni client.

5.2 eXPert DMS

5.2.1 Requisiti Hardware e Software

Gli elementi del sistema DMS necessari all'analisi di rete sono:

- SCADA
- HMI
- CONFIG

Le caratteristiche minime hardware e software delle macchine su cui effettuare l'installazione, nell'ipotesi che vengano installati su macchine indipendenti per monitorare una rete di 1300 cabine, sono di seguito riportate:

- SCADA:
 - PC Pentium 4 2.4 GHz, 256 MB Ram, 40 GB Hard disk
 - Server Intel Itanium 2, 1.3 GHz, 2 Gbyte Ram, 40 GB Hard Disk.
- HMI: PC Pentium 4 2.8 GHz, 512 MB Ram consigliata 1 GB Ram, 40 GB Hard disk, scheda grafica AGP con 64 MB Ram e risoluzione minima 1600x1280 e monitor adeguato
- CONFIG: PC Pentium 4 2.8 GHz, 1 GB Ram, 40 GB Hard disk, scheda grafica AGP con 64 MB Ram e risoluzione minima 1600x1280 e monitor adeguato

La potenza delle macchine sopra descritte potrebbe cambiare in relazione al numero di cabine di cui è composta la rete elettrica e la complessità della magliatura.

I sistemi operativi supportati sono Windows 2000 Professional, Windows XP Professional. Per il componente SCADA è possibile utilizzare in alternativa, su Server Itanium, HP-UX 11i v2.

5.3 RIRE

5.3.1 Requisiti Hardware e Software

La stazione *Server RIRE* deve essere una stazione equipaggiata con uno dei seguenti sistemi operativi:

- Windows 2000 Professional
- Windows 2000 Server
- Windows XP Professional
- Windows 2003 Server

La quantità di memoria minima richiesta è di 1 Gbyte e lo spazio disco minimo richiesto è di 40 Gbyte.

Il database di memorizzazione dei dati della stazione *Server* può essere uno dei seguenti:

- Oracle 9 o successivo
- MSDE

Altri database relazionali possono essere impiegati su richiesta ad esclusione di MS Access.

L'unica caratteristica che devono soddisfare le stazioni *Client* è quella di supportare Internet Explorer ver 6.0 o successive, non vengono posti limiti sul SO impiegato o potenza di calcolo della macchina.

s.d.i automazione industriale s.r.l.

20090 Trezzano s/n (MI) – via Edison, 10
tel. 0248486.1 – fax 0248486248
56125 Pisa – Lungarno Guadalongo, 4
tel. 050500004 – fax 050500122
e-mail: mkt@sdiautomazione.it
web: <http://www.sdiautomazione.it>



REV: NO:001.