

Tecnologie IT applicate all'HMI: un nuovo modo di concepire il controllo, il monitoraggio e la diagnosi, locale ed a distanza, di macchine ed impianti, ottimizzando soluzioni e costi

Stefano Capello
Saia-Burgess Controls

Gruppo HMI e Software

Tecnologie IT applicate all'HMI

▪ Relatore: **Stefano Capello**

- **Responsabile divisione Controls (Automazione) di Saia Burgess**

- tel.: 02 48692 348

- fax.: 02 48692 403

- E-Mail: stefano.capello@saia-burgess.com

▪ Azienda: **Saia Burgess Controls** (www.start-controls.com)

- Azienda produttrice di controllori programmabili (PLC) e dispositivi per automazione con 30 anni di esperienza (primo Saia PCA presentato nel 1978)

- Saia Burgess Controls AG ha sede principale e produzione a Murten (Svizzera), è parte del gruppo multinazionale Johnson Electric

- Azienda tra i soci fondatori del gruppo PLC ed HMI in ANIE / Assoautomazione

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Tecnologie IT / Web applicate all'HMI in applicazioni d'Automazione

▪ **HMI innovativo: A quali esigenze deve rispondere ?**

Aspettative per una interfaccia uomo/macchina efficiente ed innovativa

▪ **HMI Innovativo: Come si può realizzare?**

Tecnologie IT oggi impiegabili in Automazione

Applicazioni nell'Automazione: tipologie di funzioni e prodotti

▪ **Alcuni Esempi applicativi**

▪ **Prossimi scenari e conclusioni**

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

HMI innovativo: A quali esigenze deve rispondere ?

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Aspettative: Quali esigenze ha l'operatore di macchina o impianto ?

- Ambiente di interfaccia con la macchina / impianto il più immediato ed efficiente possibile
- Interfaccia operatore "familiare" e nella propria lingua
- Accesso alle informazioni ed ai comandi nel modo più intuitivo
- Semplice ed efficiente accesso ad help o a training on-line

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA



Aspettative: Quali esigenze ha in loco un manutentore di macchina o impianto?

- Semplice accesso a diagnostica e parametri di configurazione
- Possibilità di operare senza apparecchiature e sw dedicati per ogni macchina o parte di impianto ma con un semplice PC note book
- Tutte le informazioni necessarie:
 - Storico degli allarmi
 - Storico dei dati di produzione e funzionamento della macchina / impianto
 - Manuali (anche multimediali)
 - Schemi
 - Log book della macchina / impianto
 - Riferimenti e contatti eventualmente necessari
 - Elenco parti di ricambio
- Possibilità ampie di intervento senza dover modificare il codice macchina in ambiente di programmazione PLC / CNC
- Possibilità di operare anche nel caso di guasto parziale (es. HMI)

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA



Aspettative: Quali esigenze ha un manutentore di macchina o impianto, in accesso remoto?

- Segnalazione di anomalie via rete e/o SMS
- Accesso alla macchina / impianto via SMS, modem, Internet
- Protezione accesso a vari livelli operativi tramite password
- Diagnostica e monitoraggio senza tool specifici (telefono GSM, PC portatile in rete o via Internet senza SW o progetti specifici)
- Possibilità di caricare / scaricare applicativi e FW da un unico punto di accesso a tutti i dispositivi della macchina / impianto
- Possibilità di accesso (per consultazione e/o aggiornamento) a documenti (log-book, schemi ...)

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA



Aspettative: Quali esigenze ha un installatore di macchina o impianto?

- Accesso semplice, veloce e sicuro ad un ambiente di configurazione della macchina / impianto, senza dover modificare codice del programma
- Accesso e gestione di documenti di anagrafica della macchina / impianto (versioni HW, FW e SW, descrizioni modifiche HW e SW ...)
- Possibilità di simulazioni del funzionamento parziale di sensori, attuatori ... per collaudi parziali / modulari
- Protezione accesso a vari livelli operativi tramite password
- Possibilità di accesso remoto dalla sede del costruttore
- Training On-line a personale operatore / manutentore del cliente finale

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA



HMI Innovativo: Come si può realizzare?



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

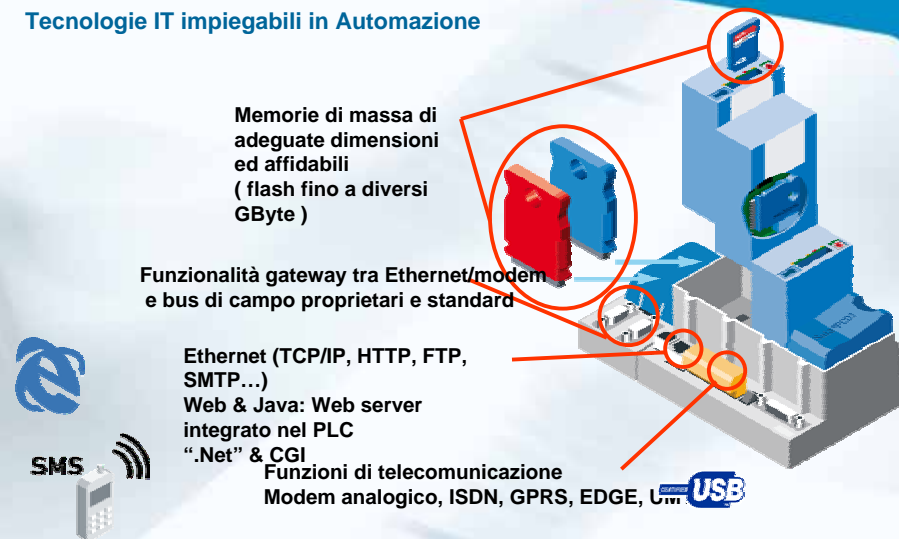
Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA



Tecnologie IT impiegabili in Automazione



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA



Applicazioni nell'Automazione: tipologie di funzioni e prodotti

- Web server integrato nel PLC
- Accesso al PLC con browser (PC, PDA o Microbrowser)
- Accesso locale o remoto in HTTP diretto (Ethernet/Internet/Intranet)
- Diverse tipologie di HMI
- Accesso al PLC attraverso le reti locali ed in modo remoto via modem (analogico / GSM / GPRS / Edge / UMTS...)
- Memorizzazione locale ed accesso a dati/file con FTP server
- Portabilità SW ed accesso ai dati PLC con tecnologia “.Net”

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA



La tecnologia WEB server nel PLC

Dal mondo Internet:

- TCP / IP
Trasporto logico tra due indirizzi IP
- HTTP Protocollo usato per trasporto di pagine HTML

- Web server integrato nel PLC
- Accesso al PLC con browser
- HTTP diretto

HMI

Browser (Client)
-Interprete di HTML
-Interprete e Librerie per Java Applets/Scripts

Computer / PDA con Windows, Linux, Macintosh

Utente di informazioni / applicazioni non gestite sul computer locale

PLC

WebServer
-Web con pagine HTML
-Java Applets
-Interfacce con Applicazioni

Applicazioni
ERP, Database, PLC/DDC su Windows, Unix, Saia-NTOS

Fornitore di funzioni per informazioni / applicazioni

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



ASSOAUTOMAZIONE
ASSOCIAZIONE ITALIANA
AUTOMAZIONE E MISURA





- Web server integrato nel PLC
- Accesso al PLC con browser
- HTTP diretto

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello


 FEDERAZIONE NAZIONALE
 IMPRESE ELETTRONICHE
 ED ELETTRICHE
 CAL 1915 IL VALORE DELLA TECNOLOGIA

ASSOAUTOMAZIONE
 ASSOCIAZIONE ITALIANA
 AUTOMAZIONE E MISURA

Le tipologie di HMI




Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello


 FEDERAZIONE NAZIONALE
 IMPRESE ELETTRONICHE
 ED ELETTRICHE
 CAL 1915 IL VALORE DELLA TECNOLOGIA

ASSOAUTOMAZIONE
 ASSOCIAZIONE ITALIANA
 AUTOMAZIONE E MISURA

HMI Convenzionale




Livello Campo

Livello SCADA

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI


Saia Burgess Controls - Stefano Capello


 FEDERAZIONE NAZIONALE
 IMPRESE ELETTRONICHE
 ED ELETTRICHE
 CAL 1915 IL VALORE DELLA TECNOLOGIA

ASSOAUTOMAZIONE
 ASSOCIAZIONE ITALIANA
 AUTOMAZIONE E MISURA

Il concetto di HMI Convenzionale

- Il Controllore mantiene solo i dati PLC
- Il pannello operatore e lo SCADA accedono ai dati PLC attraverso interfacce di comunicazione
- I progetti di visualizzazione sono basati su tecnologie proprietarie
- Clients proprietari per visualizzare:
 - Elementi fissi nel pannello
 - Applicazioni autonome su PC
- Progetti di visualizzazione distribuiti e residenti su ogni pannello e/o PC



Livello SCADA

PC

Progetto di visualizzazione

SW client proprietario

S.O. Windows

Livello Campo

Pannello Operatore

Progetto di visualizzazione

S.O. proprietario

PLC

Dati PLC

S.O. proprietario


Supervisione

Comando & visualizzazione

Controllo

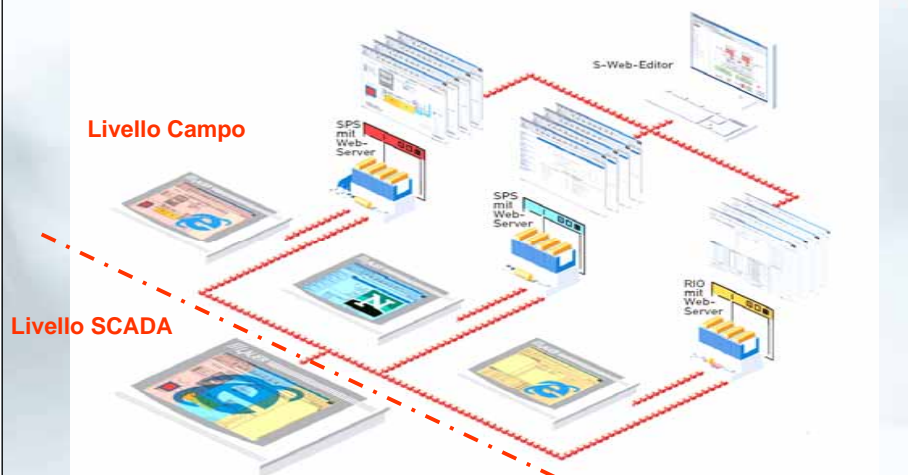
Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello


 FEDERAZIONE NAZIONALE
 IMPRESE ELETTRONICHE
 ED ELETTRICHE
 CAL 1915 IL VALORE DELLA TECNOLOGIA

ASSOAUTOMAZIONE
 ASSOCIAZIONE ITALIANA
 AUTOMAZIONE E MISURA

L'HMI Web Based: la nuova alternativa per l'HMI locale e/o remoto



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

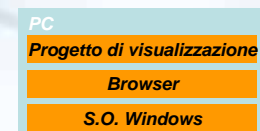
Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Il concetto di HMI Web based

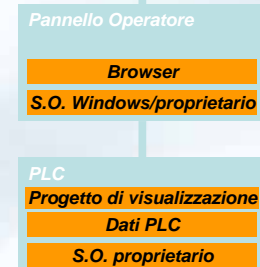
- Il Controllore gestisce sia i dati PLC che il progetto di visualizzazione:
 - Tutte le funzioni ed i dati rilevanti della macchina/installazione risiedono su un unico dispositivo:
 - "Oggetto d'Automazione"
- Progetto di visualizzazione basato su tecnologie standard:
 - Java
 - Indipendente dalla piattaforma
- Browser standard per visualizzare:
 - Java Machine
 - Internet Explorer, Firefox, ecc.
 - Micro-Browser

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Livello SCADA



Livello Campo



Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Tecnologie HMI: PLC based

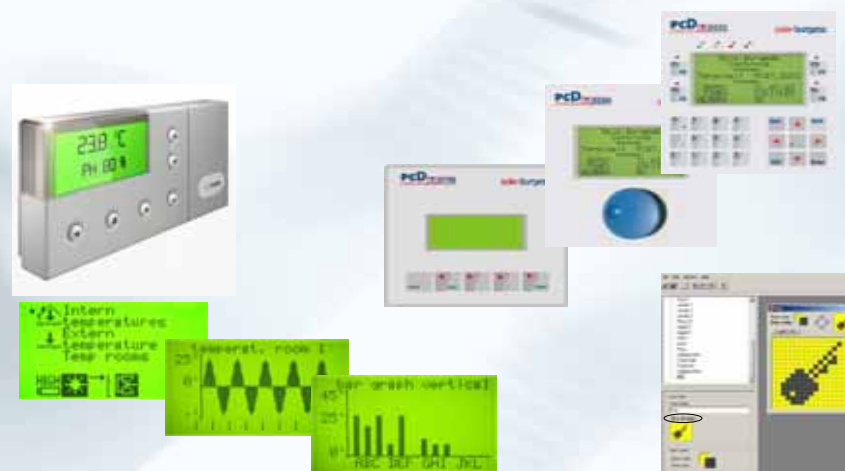


- Controllo completo delle funzioni realizzato nel PLC, compreso l'HMI.
 - "L'oggetto PLC" integra l'intera funzionalità per quella parte del processo, sia la logica che la parte di visualizzazione nell'unico progetto PLC.
- Gli eventuali cambiamenti o estensioni delle funzioni di processo dovranno essere effettuate solo sul PLC.
- Mediante l'accesso remoto al PLC, si ha la possibilità di aggiornare l'intero progetto: logica del PLC ed HMI.
- Funzionalità grafiche necessariamente limitate

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

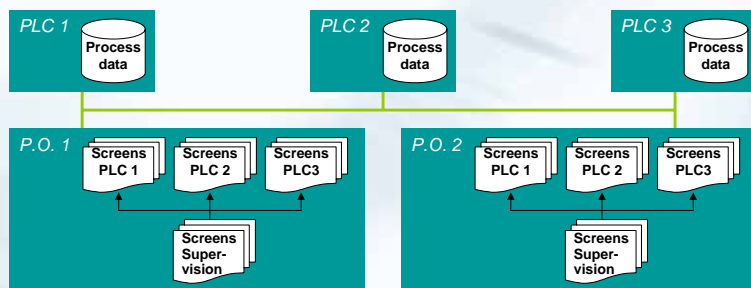
Tecnologie HMI: PLC based – esempi prodotti



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Tecnologie HMI: OP con sistema operativo proprietario



- Il progetto HMI è autonomo e residente nei P.O., che collazionano i dati di processo dai PLC.
- Ogni terminale in rete deve avere il proprio progetto.
- Ogni modifica della funzionalità PLC implica l'aggiornamento dei progetti di tutti gli HMI coinvolti
- Importazione diretta delle risorse dal progetto PLC (?).
- Integrazione nelle reti proprietarie / standard (?)

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

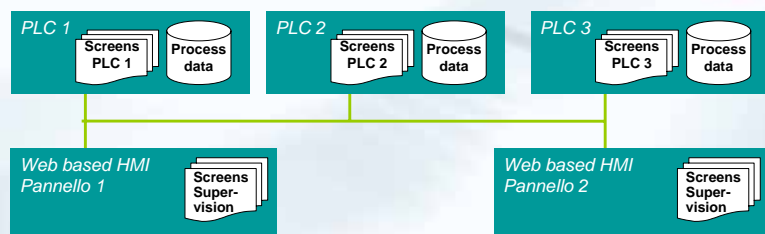
Tecnologie HMI: OP con sistema operativo proprietario – esempi prodotti



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Tecnologie HMI: Web based



- Controllo completo delle funzioni realizzato nel PLC, compreso l'HMI.
→ "L'oggetto PLC" integra l'intera funzionalità per la sua parte del processo, sia la logica che la parte di visualizzazione sono nell'unico progetto PLC.
- I pannelli memorizzano solamente le schermate di supervisione d'insieme del sistema e accedono direttamente ai PLC per le pagine relative.
- Gli eventuali cambiamenti o estensioni delle funzioni di processo dovranno essere effettuate solo sui PLC interessati.
- La struttura altamente flessibile consente una facile progettazione, estensione e manutenzione.

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Vantaggi della tecnologia HMI Web based

- Concetto di visualizzazione ed operatività continua
 - Operatività su macchina locale
 - Livello SCADA
 - Accesso remoto via Internet
- Possibilità di networking illimitate con pannelli, PLC, PC e PDA
- Impiego di componenti di rete poco costosi e standard quali modem, router, switch, wireless LAN ecc.
- Lo stesso meccanismo di comunicazione nell'operatività locale, in network e in diagnostica remota
 - Ingegnerizzazione e programmazione coerenti
 - Impiego di driver SW o server OPC non dedicati

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Vantaggi della tecnologia HMI Web based

II

- I browser standard sostituiscono i SW client proprietari
 - Qualsiasi PC ha di base accesso immediato alla visualizzazione
 - Nessuna licenza runtime
- Il progetto di visualizzazione è memorizzato in un unico sito
 - Nessuna necessità di sincronizzazione delle versioni tra pannelli, PLC e PC
 - Aggiornamento ad un solo sito/componente
 - Semplice sostituzione del pannello in caso di guasto
- Ingegnerizzazione semplificata grazie alle strutture modulari dei progetti HMI Web based
 - Riutilizzo delle pagine memorizzate localmente su altri pannelli o PC in contesti differenti

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

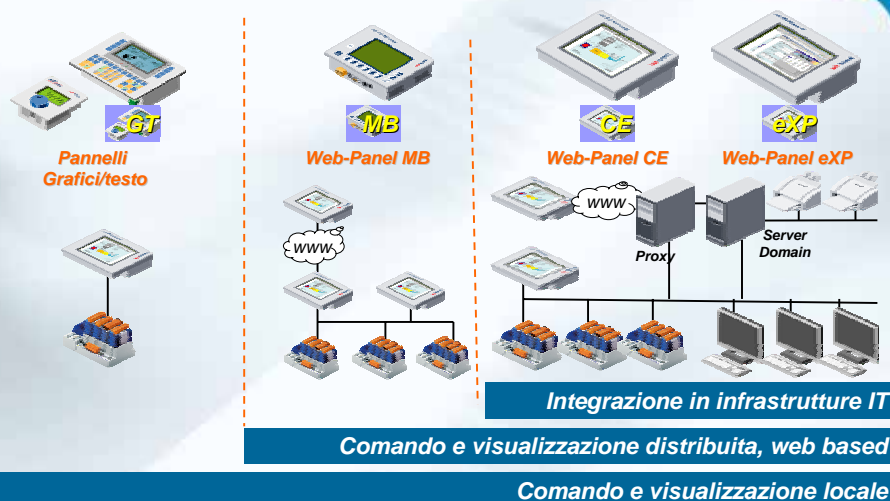
Tecnologie HMI: Web based – esempi prodotti



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

HMI: scelta in funzione delle capacità di Networking

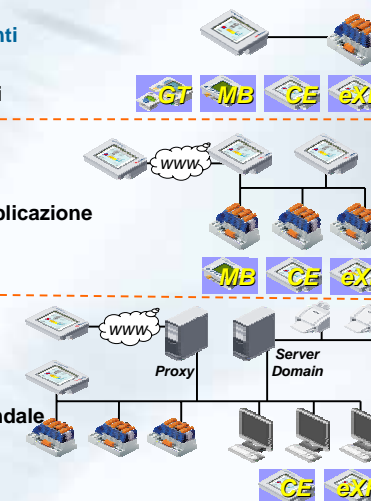


Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

HMI: scelta in funzione delle capacità di Networking

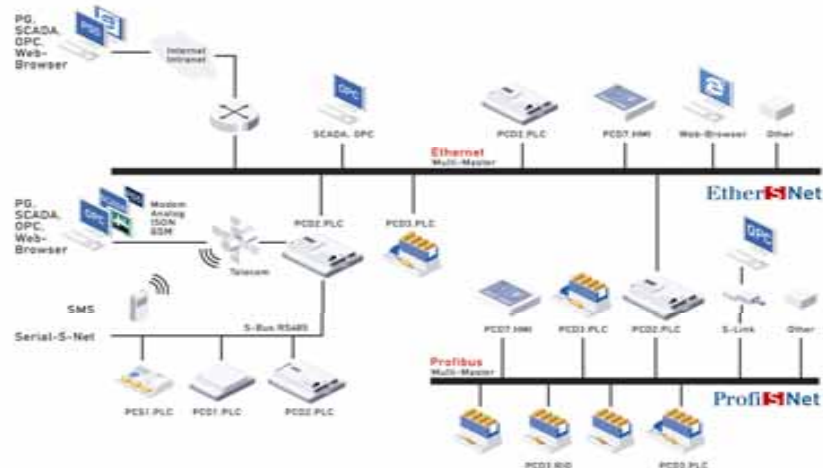
- **Macchine Stand-alone ed installazioni indipendenti**
 - Singolo pannello collegato a singolo PLC
 - Non richiesto accesso / manutenzione remoti
- **Macchine complesse / installazioni tipiche**
 - PLC e pannelli multipli
 - Accesso LAN ed Internet dedicati solo all'applicazione
 - Accesso remoto richiesto per il comando, la supervisione o la manutenzione
- **Macchine / installazioni che impiegano le infrastrutture IT esistenti**
 - Accesso ad Internet comune
 - Memorizzazione/scambio dati su server aziendale
 - Uso di stampanti in rete
 - Punto critico: è presente un ufficio IT?



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Accesso continuo ai web server attraverso le reti locali ed in modo remoto via modem – Es.: Saia S-Net



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

File system & server FTP nel PLC

- Possibilità di memorizzare nel PLC file di diversi formati: es.: pdf, doc, jpg, zip, csv...
- Accesso ai dati PCD con Tool-PC standard (es. Explorer). Non è necessario avere tool specifici come tool di programmazione, SCOMM-DLL ...
- Tutti i dati e file (pagine-web, progetti PLC, documentazioni, data logging...) possono essere memorizzati nel file system.
- Possibilità da parte del PLC di generare, cancellare, leggere e scrivere file .csv tramite istruzioni apposite

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Portabilità SW ed accesso ai dati PLC con tecnologia “.Net”



- Nuovo approccio per accedere ai dati PLC da dispositivi esterni (PC) tramite URL...
- Richieste dirette nel programma PC in CGI
 - Agevolmente gestibili in VB, C#, C++
- [http://192.168.10.10/cgi-bin-readVal.exe?pdp,,R1000,D](http://192.168.10.10/cgi-bin/readVal.exe?pdp,,R1000,D)
- [http://192.168.10.10/cgi-bin-writeVal.exe?pdp,,R1000,D+999](http://192.168.10.10/cgi-bin/writeVal.exe?pdp,,R1000,D+999)
- Collegamento in Http Diretto o altri tools (es. WebConnect/S-Connect nel caso SAIA)



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

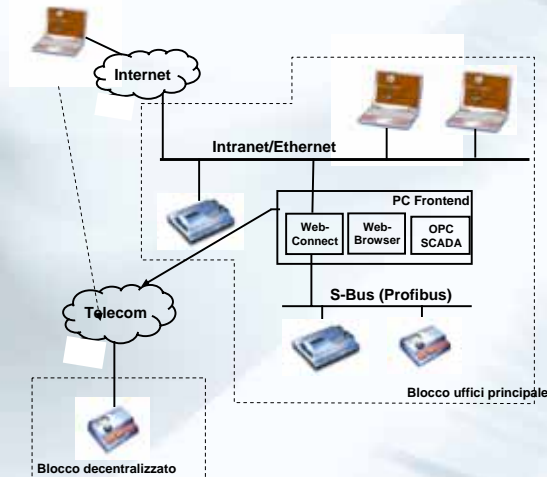
HMI innovativo: Alcuni Esempi applicativi



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

WEB - Esempio Saia: Connessione Web di palazzina uffici con Web Connect

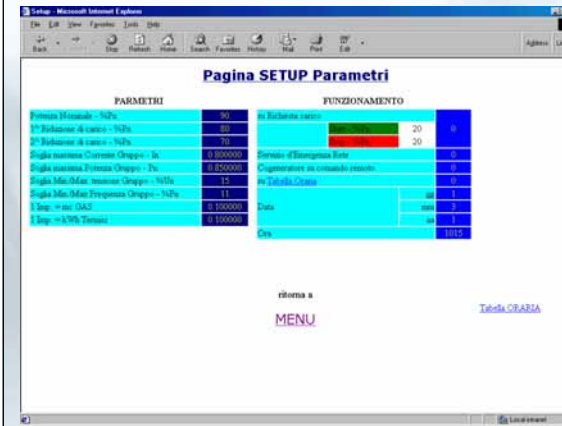


- Accesso continuo da Internet ai bus di campo
- Accesso via PC-Frontend tramite Web-Connect → non è richiesto un indirizzo IP fisso
- Web server → controllo & monitoraggio per utenti non specialisti
es.: la segretaria regola la temperatura ambiente
- Web server → standard per service & supporto
- OPC/sistema Scada per la gestione di tutto l'impianto

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

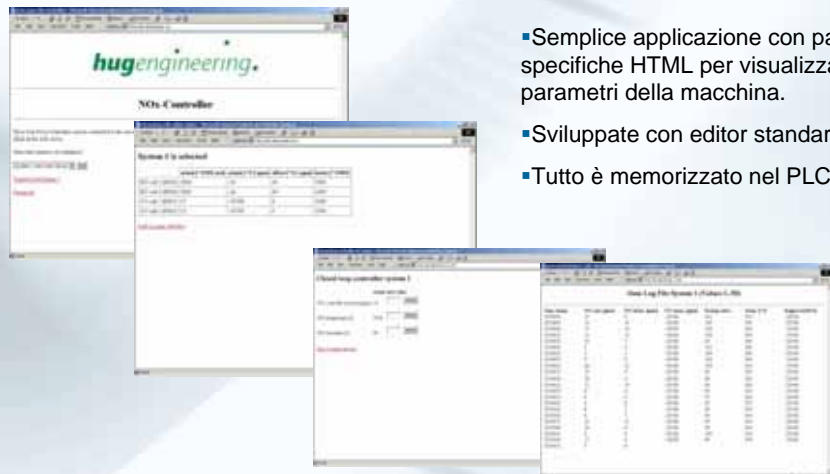
Esempio di applicazione Web-Server: Gruppo di cogenerazione - realizzata nel 2000 -



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Esempio di applicazione Web-Server: controllo catalitico di inquinamento

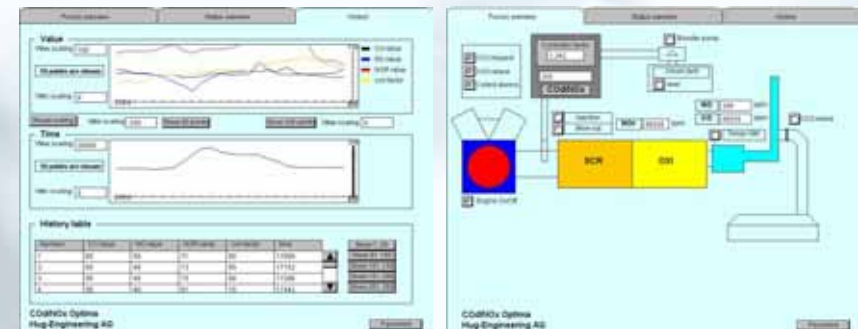


- Semplice applicazione con pagine specifiche HTML per visualizzare i parametri della macchina.
- Sviluppate con editor standard.
- Tutto è memorizzato nel PLC

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Esempio di applicazione Web-Server: controllo catalitico di inquinamento



- Pagine HTML complesse con l'impiego di applet Java.
- Le pagine sono sviluppate con l'impiego di un apposito editor Java

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Esempio di applicazione Web-Server: sistema di ventilazione di una palazzina uffici



- Il Web Server è impiegato al posto di un classico sistema SCADA di supervisione
- Le pagine HTML contengono programmi script Java (animazione ed aggiornamento automatico delle variabili)
- In questo caso le immagini grafiche sono memorizzate nel PC

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Esempio di applicazione Web-Server: Interfaccia „Service & support“ basato su web di una linea di produzione

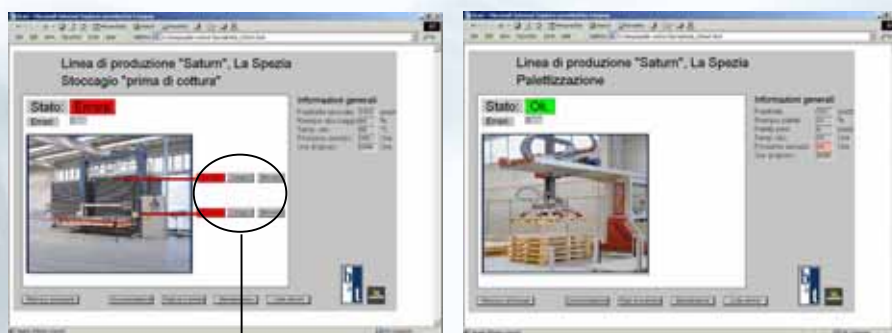


Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Esempio di applicazione Web-Server: Interfaccia „Service & support“ basato su web di una linea di produzione

Pagine di dettaglio di componenti della linea



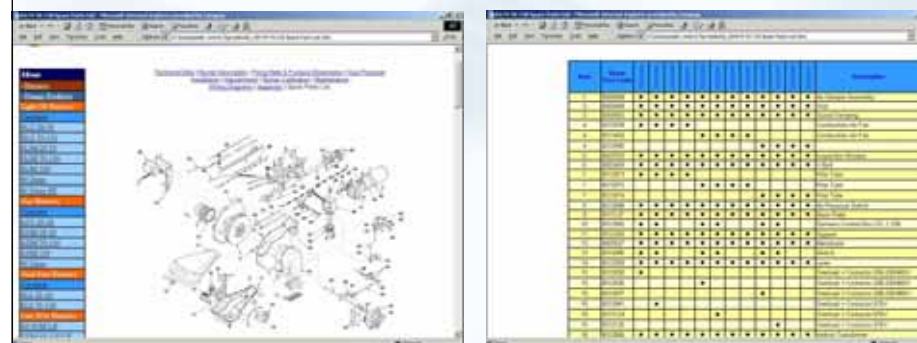
Dettagli dell'errore

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Esempio di applicazione Web-Server: Interfaccia „Service & support“ basato su web di una linea di produzione

Lista ricambi ed informazioni per l'ordine

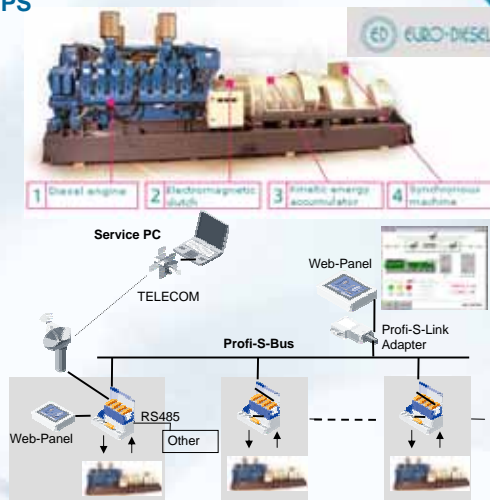


E' possibile inserire link ad altri server di informazione via Internet o Intranet

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

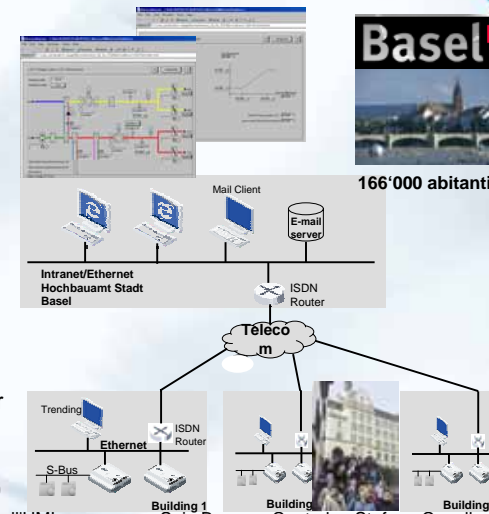
Saia Burgess Controls - Stefano Capello

- Costruttore di unità UPS con potenze da 100 a 1750 kVA
- Produzione da 20 a 40 sistemi all'anno
- Un PLC per sistema per controllo e monitoraggio della macchina
- Più UPS possono essere accoppiati in parallelo.
- Comunicazione veloce multi-master con Profi-S-Bus per sincronizzare gli UPS.
- Stesso SW applicativo per ogni macchina con autoriconoscimento e configurazione della comunicazione.
→ I sistemi possono essere aggiunti al volo senza modifiche del SW
- Per il service e la manutenzione vengono impiegati Web-Server e Web-Panel
- Teleservice via Modem
- Comunicazione con altri sistemi via Modbus



Saia Burgess Controls - Stefano Capello

- Applicazione:
- Controllo e monitoraggio degli impianti di climatizzazione di edifici pubblici (es.: scuole). I PCD.Web-Server vengono impiegati come sistema di visualizzazione delle installazioni. Anomalie del sistema sono riportate al centro operativo via E-Mail.
- Le pagine Web sono state sviluppate con editor dedicato S-Web-Editor. Completa soddisfazione del system integrator per la semplicità e rapidità nello sviluppo del progetto.
- Oggi sono operativi 5 edifici su 300



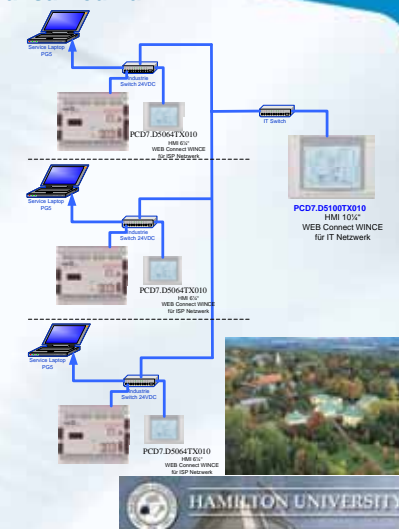
Building 1 Building Building
Saia Burgess Controls - Stefano Capello

- Applicazione: macchine troncatrici MEBA (D)
- Richiesta di un HMI aperto per poter eseguire calcoli complessi dell'angolo di taglio e ottimizzazione del materiale
→ Visual-Basic, .NET
→ VisiWin CE
- OP standard diventa obsoleto
- Requisiti nuovo progetto:
 - Integrazione delle macchine nella struttura IT di fabbrica
 - Accesso diretto ai dati di produzione dai PC dell'ufficio
 - Invio diretto dei lotti di produzione
- → Decisione per un HMI aperto basato su tecnologia WEB Saia PCD S-Web



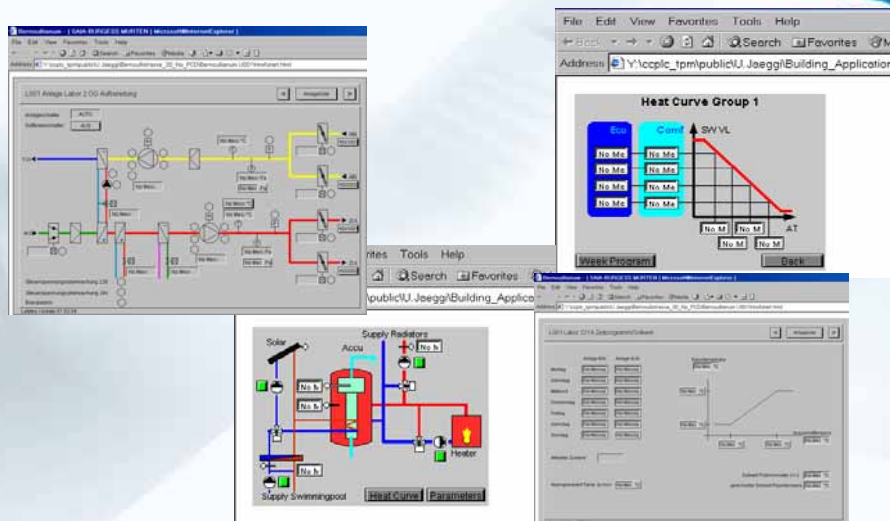
Saia Burgess Controls - Stefano Capello

- Costruttore: Hansa Neumann (D)
- Progetto pilota per un nuovo concetto d'installazione basato su tecnologia Web (previste 300 unità): Science Centre della Hamilton University NY / USA
- Unità di condizionamento controllate con PLC
- Accesso illimitato ai dati PLC
 - Operatività locale (Microbrowser)
 - Supervisione (stazione PC)
 - Manutenzione (notebook)
 - Accesso remoto per manutenzione e supporto
- Accesso continuo al pannello ed al PLC via Ethernet
- Aggiornamento FW e SW via web panel grazie al server FTP integrato nel PLC



Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Altri esempi di pagine Web generate con editor dedicato S-Web Editor



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

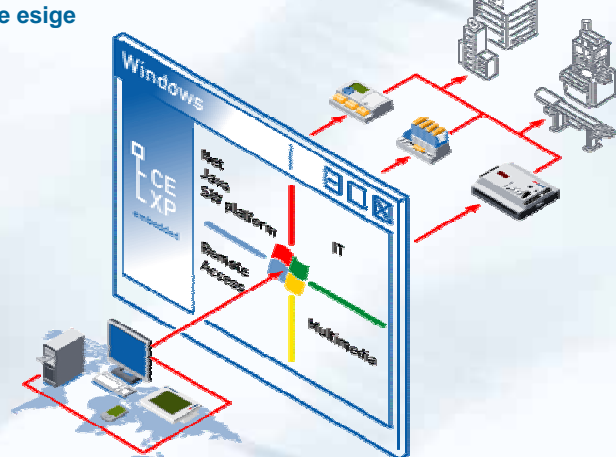
Prossimi scenari e conclusioni



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Tecnologie ed applicativi su Windows, acquisiscono nel tempo la maturità e l'affidabilità necessarie per rispondere agli standard industriali che l'Automazione esige



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

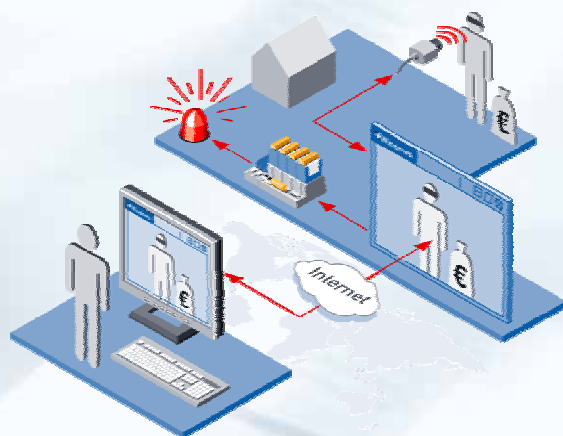
Accesso remoto via Internet per sorvegliare, controllare, diagnosticare, istruire, aggiornare...



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

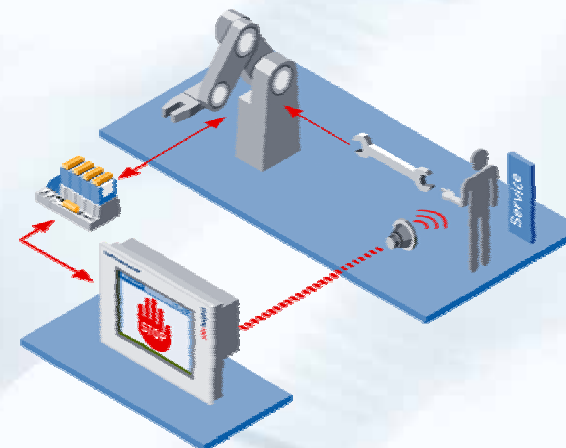
Tecnologia multimediale: integrazione di audio e video in ambiente produttivo



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

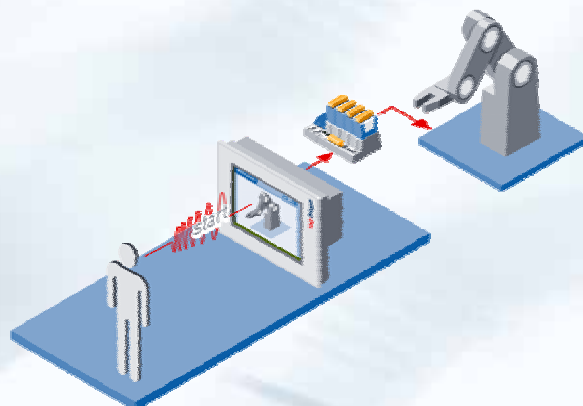
Utilizzo della comunicazione audio per non distogliere lo sguardo dell'operatore con WAV, MP3



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

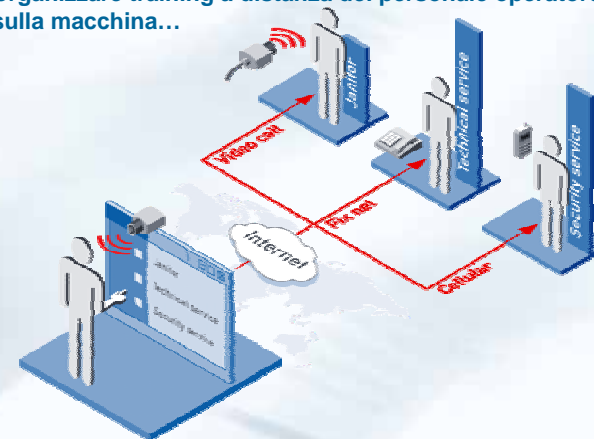
Utilizzo di SW per il riconoscimento vocale per l'interpretazione di comandi vocali: es. negli impianti in edifici per il comando luci, intensità ed accensione, comando tapparelle...



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Voice on IP e tecnologia per videoconferenze per comunicare a distanza trasmettendo immagini e voce dal sito dell'impianto o della macchina; possibilità di organizzare training a distanza del personale operatore, direttamente sulla macchina...



Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

Conclusioni

- Soprattutto noi operatori europei, siamo chiamati ad esprimere la nostra **competitività** sul mercato sulla base dell'innovazione e dell'alta tecnologia
- Nelle applicazioni di Automazione, l'**HMI** è sempre più parte qualificante delle soluzioni proposte.
- Già oggi sono disponibili **tecnologie e prodotti** che permettono di proporre soluzioni altamente innovative per aumentare il livello di efficienza, comfort e sicurezza del dialogo macchina / operatore
- Attenzione a non sottovalutare le esigenze di stabilità, disponibilità, affidabilità nel tempo, manutenibilità che le applicazioni **industriali** esigono
- E' importante la scelta dei **partner giusti** : qualificati, con esperienza consolidata, pronti a offrire la propria competenza ed a garantire il necessario supporto per consentirVi di costruire le soluzioni del Vostro futuro

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello



Grazie per l'attenzione

Milano, 8 Febbraio 2007 - Tecnologie IT applicate all'HMI

Saia Burgess Controls - Stefano Capello

