

# Tecnologia Web Client nella Telemetria Logistica

*Tramite una soluzione tecnologica innovativa ed affidabile, il gruppo Sapiro sfrutta le potenzialità Web Client di Movicon, per aggiornare in tempo reale la manutenzione e pianificare la logistica di rifornimento degli impianti di autoproduzione e degli stoccaggi di gas termici (ossigeno, azoto, argon, ecc).*



Sapiro Produzione Idrogeno Ossigeno è una società italiana nata a Monza nel 1923 e che occupa un ruolo di rilevanza nazionale per la produzione e distribuzione di gas tecnici, puri, purissimi e di gas medicinali. Con un fatturato consolidato superiore a 360 miliardi ed oltre 800 dipendenti, il gruppo Sapiro in collaborazione con il proprio partner, la multinazionale americana Air Products, ha ulteriormente potenziato lo sviluppo di nuove tecnologie.

Due anni fa l'azienda ha avviato un progetto per ottimizzare la gestione e la manutenzione degli impianti di autoproduzione e la logistica di distribuzione del prodotto ai propri clienti, implementando un sistema di raccolta e monitoraggio dei dati in telemetria. L'architettura del sistema è strutturata in parte su rete geografica proprietaria ed in parte su linea telefonica commutata. Lo scopo è quello di migliorare l'investimento

che l'impianto rappresenta: ridurre i costi di produzione e manutenzione, ottimizzare la distribuzione del prodotto in termini di risparmio, efficienza del servizio e puntualità nelle consegne.

#### **Una rete capillare di unità autoproduttive**

Grazie ad una rete produttiva capillare e ad una commercializzazione ramificata su tutto il territorio nazionale, il gruppo Sapio assicura, tra l'altro, ossigeno, azoto, acetilene, idrogeno, argon, anidride carbonica nelle differenti qualità tecniche necessarie per i più avanzati usi: da quelli tradizionali nell'industria metallurgica, nella produzione meccanica, nella saldatura, a quelli dell'industria chimica, alimentare, farmaceutica, elettronica, fino al campo medico e a quello della ricerca scientifica.

Miscele di taratura, miscele per applicazioni scientifiche e singoli gas col più elevato grado di purezza permesso dall'attuale conoscenza tecnologica, sono a disposizione dei vari settori chimico, elettronico, nucleare, metallurgico, alimentare e per l'industria nel suo insieme.

La struttura produttiva del gruppo Sapio si divide principalmente in tre settori: quello primario, in centrali che producono gas tecnici allo stato liquido o gassoso in grande quantità; quello secondario che consiste essenzialmente nella gasificazione del prodotto liquido e del suo condizionamento in bombole, e nella eventuale miscelazione.

Il terzo settore, l'autoproduzione presso il cliente, consiste in impianti non presidiati, installati e gestiti in loco, on-site, presso la clientela, assicurando forniture in continuo di diversi gas a prezzi competitivi.

#### **La necessità di dati sempre aggiornati**

Le unità autoproduttive devono garantire la fornitura dei gas tecnologici a clienti che non possono permettersi sospensioni del servizio, per questo motivo esse sono caratterizzate da elevata affidabilità e sono quasi sempre dotate di serbatoi di back-up riforniti con prodotto liquefatto dalla struttura logistica dell'azienda.

L'approvvigionamento degli stoccaggi e la

movimentazione dei mezzi sono gestiti dal reparto logistica distributiva, con sede a Monza e uffici operativi presso i principali stabilimenti del gruppo.

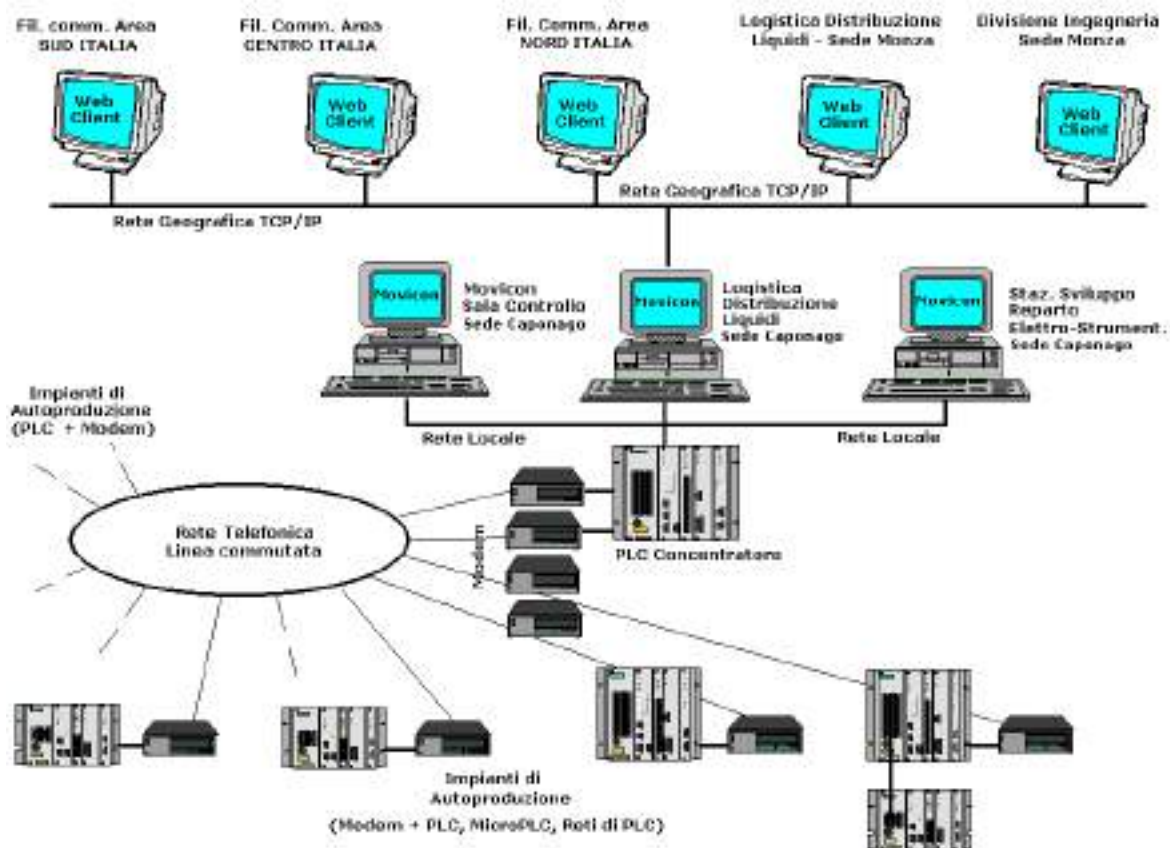
Avere il pieno controllo delle unità autoproduttive, per Sapio, è una necessità in primo luogo della logistica distributiva. Disporre di informazioni complete ed affidabili significa garantire la continuità di fornitura del prodotto, ottimizzandone i costi, ed un servizio di qualità per il cliente. I dati aggiornati, che rappresentano lo stato di funzionamento degli impianti remoti, non presidiati, sono una necessità anche del reparto manutenzione, che oggi dispone dello strumento necessario per tenerne sotto controllo il funzionamento: intervenire ove richiesto in telecontrollo, ripristinare le condizioni funzionali delle unità autoproduttive senza la necessità di



*Una postazione telemetrica basata su Movicon Web Client, posta negli uffici della divisione di ingegneria di Monza (MI). Tramite la tecnologia Web Client, l'ufficio è connesso al server Movicon sul quale confluiscono i dati del sistema telemetrico.*

recarsi sul luogo, oppure programmare interventi presso gli impianti in base ai dati acquisiti.

La situazione degli impianti e degli stoccaggi è monitorata anche dalla divisione di ingegneria della sede di Monza (MI), dove il progetto è stato ideato, un punto di osservazione dell'efficacia del sistema informatico e un punto di supporto tecnico in caso di necessità.



Utenti finali del servizio sono gli uffici direzionali di contabilità, che devono disporre dei dati di produzione (delle unità autoproduttive) per la contabilizzazione delle forniture, per la definizione dei budget di manutenzione, per la stesura di statistiche di efficienza degli impianti o valutazioni di bilancio di gas prodotto e distribuito.

### Il sistema telemetrico

Gli impianti di autoproduzione e gli stoccaggi presso i clienti non sono presidiati, quindi l'unità di controllo locale è basata unicamente su di un normale PLC o microPLC al quale è collegato un modem funzionante su una normale linea telefonica commutata. Ogni impianto di autoproduzione (quelli collegati sono al momento circa 20, sparsi su tutto il territorio italiano) o stoccaggio (circa 40 siti diversi) provvede a gestire la trasmissione o la ricezione delle chiamate dati verso/da un concentratore di dati, costituito da un PLC posto nella sala controllo dello stabilimento Sapiro di Caponago (MI). Il PLC

concentratore della sala controllo effettua ciclicamente le chiamate verso gli impianti di autoproduzione, acquisendo i dati ad intervalli di tempo prefissati. Il programma



*Una delle postazioni Movicon in sala controllo nello stabilimento Sapiro di Caponago (MI). In sala controllo è localizzato il server, connesso con il PLC concentratore sul quale confluiscono tutti i dati telemetrici.*



PLC degli impianti, in caso di allarme o evento significativo, attiva la comunicazione e chiama la sala di controllo comunicando le informazioni necessarie. Al PLC concentratore sono collegati 4 modem, su altrettante linee commutate, affinché il sistema telemetrico possa agevolmente connettersi o essere connesso sugli impianti. Questo riduce il pericolo di congestione delle linee di comunicazione per un numero elevato di siti remoti da gestire. Inoltre in questo modo è possibile, contemporaneamente attivare comunicazione verso la periferia remota senza precludere il sistema alla ricezione di chiamate provenienti da altri siti remoti. Infatti, oltre alla connessione ciclica o su evento, l'operatore o il manutentore può in ogni momento, su richiesta, connettersi ad ogni singolo impianto e rimanervi collegato fino a che lo desidera. Il manutentore è inoltre dotato di una stazione di supervisione e telecontrollo portatile: un laptop che attraverso un telefono cellulare in dotazione e la rete GSM gli consentono di essere operativo in qualsiasi situazione. Molte segnalazioni, dovute a condizioni di processo, possono essere prontamente risolte senza l'intervento del tecnico manutentore sul posto, grazie alla bidirezionalità del sistema che consente la configurazione dei dati di processo a distanza. Al PLC concentratore sono collegate tre stazioni PC, utilizzando Windows NT ed il software Scada Movicon, che svolgono una duplice funzione: gestire l'operatività e le informazioni raccolte, rendendole disponibili al personale interessato, e svolgere la funzione di server per i Web Client connessi su rete geografica Sapio.

#### **Web Client su TCP/IP**

Utilizzando la rete geografica Sapio ed il protocollo TCP/IP, è stato possibile sfruttare la recente tecnologia Web Client di Progea: il Movicon Web Client 2.0. Questa tecnologia ha consentito di ridurre i costi di progetto e di gestione del sistema, riducendo il numero delle licenze e centralizzando il software.

L'ufficio logistica del gruppo Sapio, gli uffici interessati della sede centrale di Monza e gli uffici delle filiali commerciali delle quattro aree geografiche, sono connessi fisicamente col server della rete locale presso lo stabilimento di Caponago, la quale è connessa, a mezzo di linee commutate, con gli impianti e gli stoccaggi remoti. Le stazioni Client non dispongono di licenze Movicon, ma dell'oggetto basato su tecnologia ActiveX, che è ospitato in un form Visual Basic, attraverso il quale un menu guida l'utente nella selezione dei sinottici e dei dati dell'impianto da visualizzare.

L'innovazione del sistema ha determinato la scelta di Sapio, dove fondamentali dovevano essere la riduzione dei costi, l'assenza di qualunque software aggiuntivo sia sul server che sui client, la centralizzazione del software sul server e le prestazioni, garantite dalla "leggerezza" del client (Thin Client) e dalla elaborazione su eccezione. Il sistema, oltre a offrire prestazioni, sicurezza e bidirezionalità, garantisce la multiutenza, pertanto ogni stazione client è libera di visualizzare i dati desiderati in assoluta autonomia rispetto al server e rispetto agli altri client.



*La postazione Web Client dell'ufficio Logistica di Caponago. Il personale dispone dei dati aggiornati provenienti dagli stoccaggi localizzati presso gli impianti di autoproduzione, ottimizzando e razionalizzando la gestione degli automezzi. In basso: gli impianti dello stabilimento di Caponago (MI).*

La centralizzazione del software di gestione è affidata unicamente alla stazione Movicon che funge da server. Il progetto non richiede software aggiuntivi ma automaticamente mette a disposizione i dati ai Client. Per avere una idea della semplicità di gestione del progetto, basti pensare che il sistema consente a Sapio di aggiungere nuovi impianti di autoproduzione sul server o di modificare quelli esistenti, ed automaticamente le stazioni Web Client sono in grado di visualizzare immediatamente i nuovi dati, senza alcun intervento aggiuntivo.

### **Il controllo degli impianti**

La scelta di sfruttare le architetture esistenti ha consentito di contenere l'investimento al minimo, utilizzando le linee commutate presenti ovunque ed utilizzando la soluzione PLC + Scada, dove Movicon era già utilizzato da tempo dal gruppo Sapio. La soluzione Movicon Web Client, ha consentito una ulteriore riduzione di costi di installazione e di gestione, fondamentale obiettivo dell'azienda. Basti pensare all'assenza di personale esclusivamente dedicato alla gestione del sistema. Tutto il personale è in grado di operare e di disporre dei dati, vista la semplicità dell'interfaccia, mentre le apposite funzioni di autotest ed autosblocco sulla comunicazione e sui modem rendono il progetto robusto e completamente fault-tolerant.

### **L'evoluzione del progetto**

A dimostrazione del pieno successo del progetto, che ha visto concludersi la fase di test sulla funzionalità e sulla affidabilità del sistema diversificato di raccolta dati, il Gruppo Sapio sta ora pensando alla estensione del concetto Web Client agli uffici di gestione.

Grazie unicamente alla circolazione delle informazioni su architetture tecnologiche esistenti, il gruppo trarrà evidenti vantaggi riducendo le spese con uno sforzo

estremamente contenuto: la contabilizzazione del prodotto distribuito, la statistica di produzione e di efficienza degli impianti, in un unico concetto la razionalizzazione della produzione globale. L'estensione del sistema consentirà di ridistribuire e decentrare i dati di ogni singolo impianto direttamente negli uffici interessati, senza gravare sull'investimento che manterrà intatta l'architettura. L'obiettivo è quello di immagazzinare queste classi di informazioni, costruire cioè quello che in gergo viene chiamato Data Warehouse (immagazzinamento dati)



*Uno degli impianti di autoproduzione del gruppo Sapio, disseminati sul territorio nazionale.*

all'interno di una data base relazionale (archivio software di dati), e renderle disponibili ai vari operatori decisionali per la consultazione, la creazione di report, l'analisi statistica per tracciare profili di consumo, trend e anticipare l'evoluzione delle grandezze da tenere sotto controllo. Questo, indipendentemente dalle dimensioni e dalla topologia del bacino di raccolta dati, che, per SAPIO è il territorio nazionale, e dall'ubicazione degli uffici decisionali.

*Ing. Cesare Bolis, Sapio Spa*