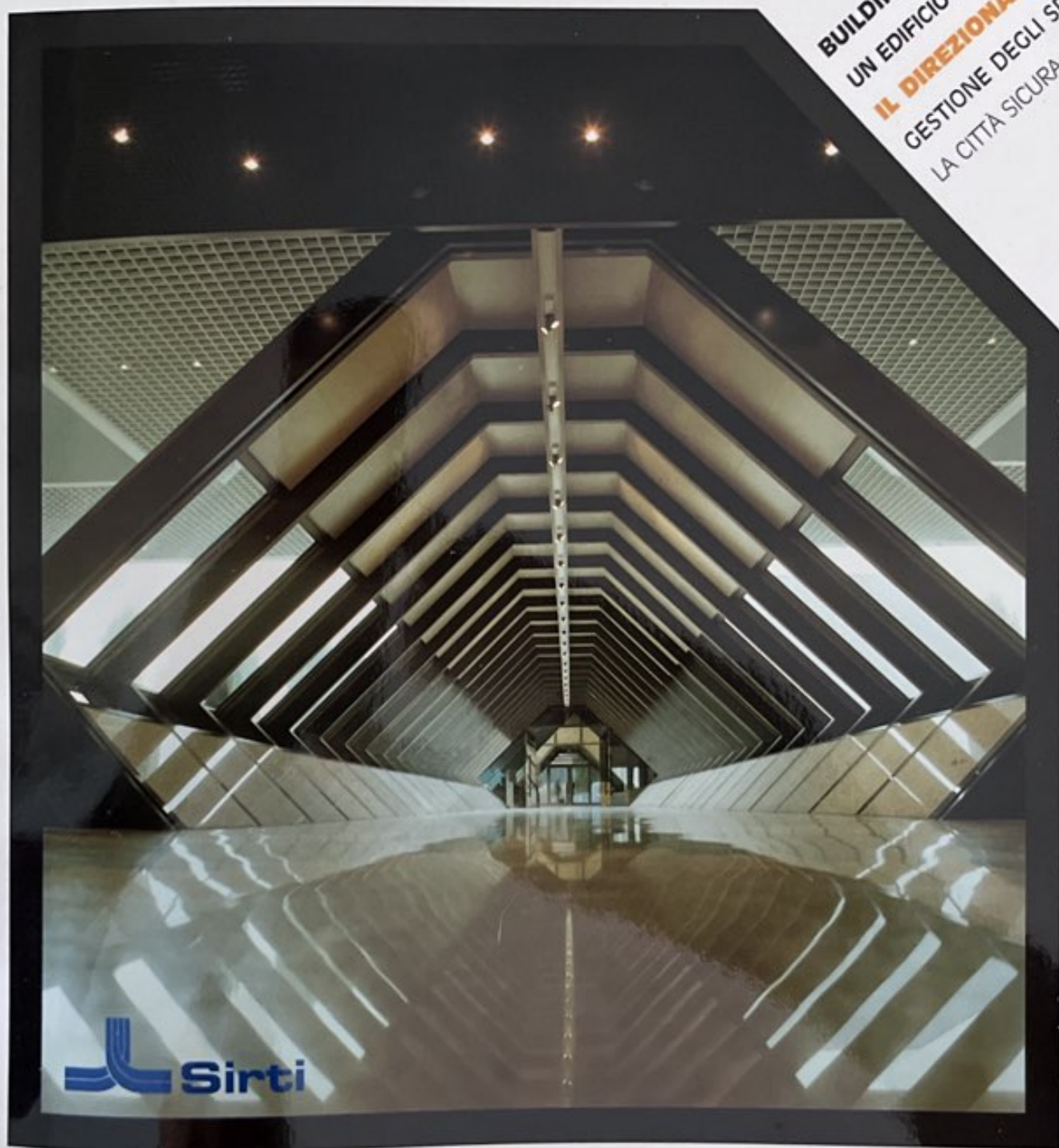


office **LAYOUT**

LA RIVISTA PER PROGETTARE ARREDARE ED ORGANIZZARE LO SPAZIO UFFICIO

BUILDING AUTOMATION
UN EDIFICIO PER COMUNICARE
IL DIREZIONALE
GESTIONE DEGLI SPAZI
LA CITTÀ SICURA



Un edificio per comunicare

Il nuovo palazzo uffici della Sirti, dalle linee semplici e modernissime, è dotato di impianti tecnologici particolarmente sofisticati.

A Cassina de' Pecchi, la provincia di Milano che sta accogliendo sempre più frequentemente insediamenti per il terziario, è sorta la nuova sede della Sirti, Società del gruppo Iri-Stet tra le più note e qualificate in Italia e all'estero nell'area dei sistemi per le telecomunicazioni.

La presenza della Sirti a Cassina de' Pecchi risale a più di 30 anni fa: si iniziò infatti in quell'epoca a produrre nei piccoli capannoni lungo la Cassanese, corpi radianti per ponti radio e strutture di carpenteria leggera.

Più avanti, negli anni '70, in un contesto produttivo più ampio e con ulteriori prospettive di sviluppo, si insediò a Cassina de' Pecchi un Ufficio lavori competente sulle attività operative della Società in Lombardia. Ciò avvenne apportando ai capannoni gli opportuni ampliamenti ed adattamenti.

Agli inizi degli anni '80, si pensò di integrare in quest'area destinata ad attività prettamente regionali, tutta la struttura Direzionale per il Nord Italia. E infine il recente completamento di un nuovo edificio di cui parleremo nel presente articolo, denominato cronologicamente CDP3 (Cassina de' Pecchi 3"), che ospita ora anche tutto lo Staff Centrale della Società.

Gli obiettivi principali perseguiti da Sirti nella realizzazione dell'edificio di Cassina de' Pecchi sono stati quelli di ottenere funzionalità al più alto livello e, parallelamente il contenimento dei costi di gestione e di manutenzione.

L'espandibilità e la flessibilità di uso dei sistemi tecnologici, sono state tenute nella massima considerazione al fine di contenere gli oneri nei disservizi dovuti a ristrutturazione, riassetto, modifiche ai diversi livelli di layout operativi che periodicamente si rendono necessari durante la vita di un'azienda dinamica.

La progettazione integrata, cioè articolata con adeguato livello di dettaglio «contemporaneamente» nelle diverse aree tecnologiche coinvolte, è il segreto





Un'azienda: i suoi uffici

Abbiamo chiesto a Francesco Gelfi, Presidente della Sirti, il significato di questa realizzazione

O.L.: *Innanzi tutto chi è la Sirti?*

F.G. La Sirti è un'azienda che viene da lontano, è stata fondata negli anni '20 ed ha sempre operato nel campo della telefonia a lunga distanza, cioè nel settore che per 40 anni è stato tra i più importanti all'interno delle telecomunicazioni.

Grazie alle sue capacità tecniche ed ai rapporti di collaborazione con società quali la Siemens e la Standard — delle quali era agente unico per quanto riguarda l'Italia — la Sirti ha avuto sempre un ruolo da protagonista.

Oggi il panorama delle telecomunicazioni è cambiato, il settore si è evoluto rapidamente, nuove società sono nate e nuovi mercati.

L'utenza ha acquistato caratteristiche diverse ed è in continua evoluzione. In questo panorama Sirti si muove occupandosi non solo di ciò che tradizionalmente era il suo settore di attività ma anche dimostrandosi all'avanguardia nella progettazione, nell'impiantistica, nella gestione delle reti di telecomunicazioni anche attraverso sue consociate quali Sinted ed Eurolan.

La Sirti, quindi, è stata — e continua ad essere oggi — in Italia una protagonista delle telecomunicazioni.

O.L.: *Perché Sirti si è costruita un palazzo uffici "intelligente"?*

F.G.: Perché Sirti crede nelle nuove tecnologie e nella loro applicazione nel mondo degli affari, degli uffici. E poiché la miglior testimonianza del credere è l'operare, Sirti ha operato. Innanzitutto ha creato con Honeywell e Bull una società — La Sinted — dedicata all'Intelligent Building e



successivamente ha deciso di applicare subito il know-how e le capacità tecnologiche di questa società realizzando un edificio intelligente per i propri uffici.

O.L.: *Una decisione di questo genere viene sempre presa dal vertice di una azienda e sicuramente coinvolge in modo diretto il management stesso. Che cosa ci può dire in proposito?*

F.G.: La Sirti ha un ruolo importante nel panorama delle telecomunicazioni, il suo management lo sa. La Sirti ha bisogno quindi di lavorare nel modo più avanzato possibile. In quest'ottica il vertice dell'azienda, ed io personalmente, abbiamo voluto che il nuovo palazzo uffici della Sirti fosse all'altezza delle attività previste e che fosse quindi in grado di supportare le più innovative metodologie di lavoro.

della Sinted, la società del gruppo Sirti che ha realizzato per la casa madre tutta la struttura «nervosa e pensante» del palazzo. Infatti i sistemi di controllo e gestione degli impianti tecnologici, i sistemi preposti alla sicurezza, i sistemi di comunicazione interno e verso l'esterno, l'informatica, sono stati oggetto di una progettazione unificata, che ha anche raccordato opportunamente le soluzioni architettonico-strutturali ed impiantistiche di base. Tutto ciò ha avuto come supporto di riferimento un'attenta analisi funzionale svolta nelle diverse aree operative e decisionali della Società Sirti per stabilirne le necessità e le attese in termini di servizio.

Questi studi hanno dovuto tenere in considerazione anche la prevedibile dinamica organizzativa della struttura della Società, in termini di mutamento delle organizzazioni e dei metodi di lavoro, in presenza di un rapido rinnovamento delle tecnologie.

Ne è nata una struttura esteticamente bella e comoda, che sotto lucidi pavimenti di marmo ospita una serie ordinata di collegamenti che interconnettono sensori e calcolatori, terminali, personal computers e stampanti, telefoni, telex e facsimile: questa è la struttura portante delle comunicazioni che gli impiegati scambieranno tra loro, con le sedi esterne della Società, con il mondo esterno.

Edilizia

Il lotto occupa circa 20.000 mq ed il complesso edilizio della Sirti si articola in un corpo principale ed uno secondario. Le due aree sono collegate tramite un tunnel vetrato al piano terreno.

L'edificio principale è a pianta rettangolare, ha gli assi orientati nelle direttrici NS-EW, ed accoglie uffici e laboratori della Società.

Le scelte strutturali ricalcano il modello base già sperimentato favorevolmente



te, per la realizzazione di CDP2, sede della Divisione Nord.

Tale modulo trova ampia applicazione; è, per esempio, applicato in alcune sedi della IBM negli Stati Uniti, utilizzato nei nuovi complessi ad uffici a Milano Pirelli, Albania, nonché per il nuovo insediamento Alitalia in corso di costruzione a Roma.

Che tale modulo sia adeguato e razionale è evidenziato dalla tabella seguente:

Calibro minimo ufficio	240 cm
Calibro garage	3 posti auto
Controsoffitto a doghe	10 cm
Piastrelle	20 cm
Pavimenti a granito	30-60 cm

L'edificio secondario, di sezione tronco piramidale, è costituito da una complessa struttura portante in acciaio, visibile dall'interno dell'edificio stesso, ed è rivestito estremamente da una facciata continua a taglio termico e vetrate riflettenti.

Questo corpo è destinato ad accogliere al piano terra, i servizi di portineria, reception, sala attesa, mentre al 1° piano ospita il sistema e l'organizzazione preposti al controllo e gestione del complesso.

Scheda tecnica dell'edificio principale

Dimensioni	88,10 x 23,20 m (2.044 mq)		
Piani	5		
Struttura	Prefabbricata		
	– Pilastri	0,60 x 0,60	h = 21,60
	– Travi		h = 0,60
	– Tegoli	7,20 x 2,40	h = 0,60
	– Maglia	7,20 x 7,20	
Interpiano	4,20 lordo		
	3,00 netto		

Scheda tecnica dell'edificio secondario

Dimensioni	22 x 22 m (484 mq)
Piani	2
Interpiano	3 m
Alt. compl.	8 m

L'arredo Marcatré

"Pianeta ufficio", il sistema di arredo per uffici creato da Mario Bellini, è stato scelto per gli uffici del Palazzo Sirti. Si tratta di una realizzazione importante: alcune centinaia di posti di lavoro. Pianeta ufficio è un sistema modulare molto flessibile che permette di realizzare ambienti differenziati in funzione delle esigenze delle diverse mansioni e dei diversi livelli di responsabilità, pur mantenendo l'omogeneità richiesta dalla "corporate identity". Un sistema che propone piani di lavoro, piani per incontri e spazi per l'archiviazione in verticale. Nella foto: "Pianeta ufficio" in show-room e in un ufficio Sirti.



Interno dell'edificio
secondario a sezione
troncopiramidale.
L'edificio è interamente
costituito da facciate
continue a taglio
termico e vetrate
riflettenti.



FACCIAE E RIVESTIMENTI



Infissi blindati
Serramenti in lega leggera
Facciate continue
Pareti divisorie
Porte tagliafuoco

ALMAN

Via Ercolano, 7 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/83.07.91-2

L'edificio è stato realizzato con un elevato grado di componenti prefabbricati, con l'obiettivo di ottenere un cantiere veloce e pulito.

Le fondazioni del complesso edilizio sono del tipo a platea, sulle quali si innestano travi rovesce e plinti a bicchiere per l'inserimento dei pilastri prefabbricati.

Nella stesura dei progetti dei prefabbricati e delle altre strutture eseguite in loco, si è dovuto prevedere un soletto continuo per la presenza di una falda acquifera a livello -1 metro rispetto al piano di campagna.

Altri problemi sono derivati dalla necessità di garantire un ottimo grado di incastro ai pilastri prefabbricati, alti mediamente 21,5 m, cosa che ha spinto ad adottare travi incrociate di adeguato spessore.

Lo stesso sollevamento dei pilastri ha richiesto grande accortezza e l'impiego di uno spinotto passante calcolato in maniera da mantenere uguale il valore assoluto della sollecitazione flessionale. I tamponamenti esterni sono realizzati con pannelli prefabbricati in calcestruzzo alleggerito, rivestito esteriormente da un nastro continuo, sormontati da serramenti in alluminio anodizzato a taglio termico e vetro camera, composta da cristallo riflettente esterno e float trasparente interno. Lo stesso tipo di facciata continua è utilizzato per l'edificio secondario tronco piramidale. Particolari accorgimenti sono stati adottati per evitare che i pannelli san-

dwich, a causa della differenza termica che sottopone i due paramenti a sforzi di presso e tenso flessione, subiscano fessurazioni.

Pavimento galleggiante

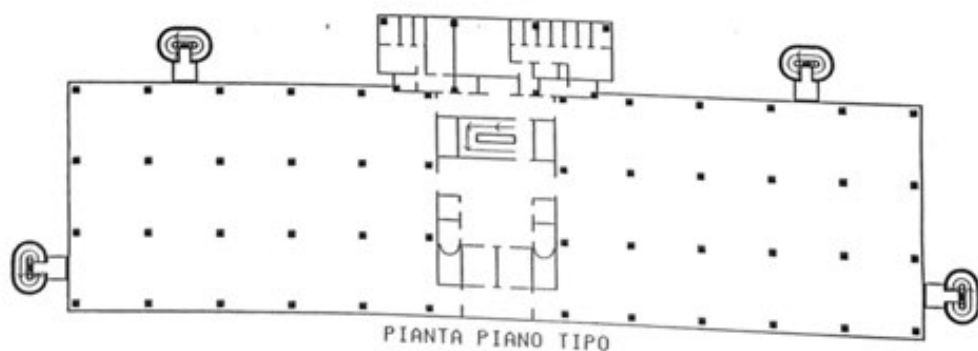
Ai piani operativi si è adottato un particolare tipo di pavimento flottante. Esso è realizzato con un getto di anidrite contenuto in un cassero di materiale plastico stampato. Il risultato che si ottiene è di disporre — a copertura completa — di un vero pavimento, finito con caratteristiche tecniche ed estetiche di primissimo ordine, nel quale, a scomparsa totale, vengono disponibili le prese per l'energia, l'energia preferenziale, la trasmissione dei dati, fonia, immagini.

Questi servizi sono resi tramite una rete di cavi che corre sotto pavimento, che ha il pregio di essere di facile installazione e manutenzione.

La Sirti ha scelto di realizzare pozzetti con passo 2,40 metri, equipaggiandosi, quindi, per il massimo della flessibilità e dell'occupazione possibile dell'immobile.

Il procedimento costruttivo del pavimento, che risulta essere particolarmente veloce, si articola in più fasi:

- posa dei pozzetti in struttura di acciaio zincato sul pavimento portante;
- posa e giunzione di casseri plastici opportunamente sagomati;
- getto di anidrite;



O.L.: *Sul vostro materiale illustrativo c'è una frase che dice: «in un ufficio intelligente i soliti pavimenti sopraelevati non bastano più, ci vuole un pavimento intelligente». Per quale motivo definite tale il vostro?*

M.A.: Innanzitutto perché è flessibile e rigido al tempo stesso, anzi, al tempo giusto... infatti è flessibile nella fase di progettazione, in quanto possono essere definite «su misura» sia l'altezza da terra sia il numero di accessi ai cavi o «torrette», e rigido nella fase di utilizzo in quanto si tratta di un pavimento che alla fine risulterà essere costituito da un'unica gettata, monolitica e quindi molto stabile.

O.L.: *Come si presenta?*

M.A.: Come una superficie perfettamente livellata pronta per essere rivestita con qualunque materiale: il linoleum, per esempio, può essere incollato direttamente. Questa particolarità, quella cioè di poter utilizzare qualsiasi rivestimento, lo rende particolarmente adatto anche per ambientazioni realizzate in edifici antichi e prestigiosi. Questo tipo di pavimento, per esempio, è stato scelto dalla Banca del Monte proprio perché, per le sue caratteristiche peculiari, si presta ottimamente alle soluzioni architettoniche più disparate ed in particolare alla realizzazione di ambienti nei quali l'immagine abbia un ruolo determinante. Oltre naturalmente, data l'alta versatilità di questa soluzione, ad ambienti tipici da uffici quali ad esempio gli open-space: questo è il caso del palazzo Sirti dove sono stati posati 6.000 mq, della Honeywell-Bull e della Pirelli.

O.L.: *Quali sono queste caratteristiche?*

M.A.: Si tratta di un prodotto di alta tecnologia, largamente diffuso all'estero, progettato proprio per risol-

Un pavimento particolare

Nell'edificio di Cassina de' Pecchi non c'è il normale pavimento sopraelevato ma granito, almeno così sembra a prima vista; in realtà si tratta di una soluzione nuova offerta dalla Sintesi. Per saperne di più abbiamo rivolto qualche domanda a M. Rosa Adani.

vere i problemi creati dall'adozione dei comuni pavimenti sopraelevati, primi tra tutti l'instabilità e la rumorosità. I pavimenti costituiti da quadrati di panforte accostati e appoggiati su una struttura sorretta da piedini sono per loro stessa natura poco stabili e, dopo alcune ispezioni, rischiano di «muoversi» troppo. Inoltre, la notevole altezza da terra contribuisce a creare una cassa di risonanza e quindi il pavimento risulta molto rumoroso. Proprio per questi motivi, paesi come la Germania e la Svizzera, nonché gli Stati Uniti, adottano ormai quasi sempre questa soluzione. Caratteristiche principali della nostra soluzione sono infatti proprio la stabilità e l'afonicità, oltre ad altre quali l'incombustibilità (classe O, REI '60): infatti l'anidrite è come un calcestruzzo e il PVC del cassero, che comunque ha un volume irrisorio, è autoestingente.

O.L.: Quali sono i materiali e com'è la struttura?

M.A.: Il materiale principale è l'anidrite, miscelata con sabbia di argilla espansa (Leca), contenuta entro uno

speciale cassero in PVC sottile. Questo cassero è sagomato a cuspidi adiacenti, in modo da consentire la realizzazione di cunicoli ortogonali con profili a volta per il passaggio dei cavi.

La miscela di anidrite e Leca all'atto del getto ha consistenza molto fluida, e quindi autolivellante e pertanto consente di ottenere superfici perfette anche se la caldana sottostante presenta irregolarità o dislivelli.

O.L.: In che modo è garantito l'accesso ai cavi?

M.A.: Tramite delle torrette omologate, prodotte dalla società Elettrocondutture, che vengono inserite alla distanza voluta dal cliente. Nell'edificio della Sirti il passo scelto è di m 2,40. Le torrette sono a scomparsa in quanto i gruppi sono sotterranei e quindi la parte superiore di queste torrette (coperchi rivestiti dello stesso materiale del pavimento) è allo stesso livello del pavimento: in questo modo è garantita l'ispezionabilità ed una facile e rapida agibilità per realizzare modifiche anche radicali del sistema sotterraneo di cavi.

Comunque per rendere assoluta l'agibilità di questi cavi abbiamo progettato una vera e propria linea dorsale (cunicolo continuo a completa scomparsa) con coperchio rimovibile da inserire nel pavimento in sede di primo impianto.

Una soluzione, quindi, solida e durevole quanto la pavimentazione tradizionale ed ispezionabile quanto quella sopraelevata.

O.L.: Ma quanto pesa questo particolare pavimento e che sovraccarico può sopportare?

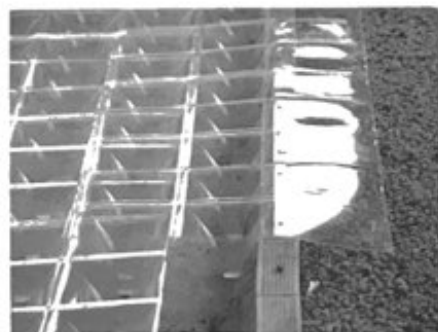
M.A.: Queste sono altre caratteristiche molto interessanti perché il peso è di soli 80/100 kg/mq ed il sovraccarico ammissibile è di circa 3.000 kg/mq.

O.L.: Dopo quanto tempo dal getto il pavimento è agibile e quanta superficie giornaliera può essere prodotta?

M.A.: Ciascuna squadra operativa produce circa 100 mq al giorno, agibili dopo sole 24 ore, perché questo è il tempo di indurimento dell'anidrite.

O.L.: E relativamente ai costi?

M.A.: È anche importante dire che i costi di questo pavimento sono nettamente inferiori a quelli dei pavimenti sopraelevati a pannelli di pari caratteristiche ignifughe, e comunque inferiori anche a quelli dei pavimenti con pannelli costituiti dal semplice truciolare di legno.



— realizzazione del piano di calpestio con posa tradizionale di lastre di granito prelucidato.

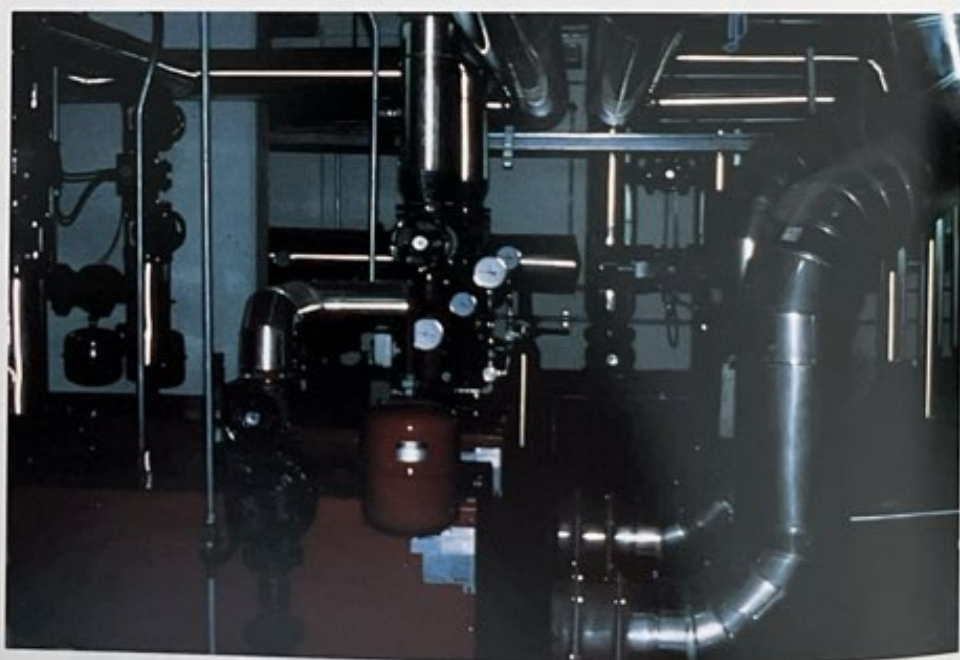
Impiantistica

Le esigenze delle quali si è tenuto conto nell'impostazione del progetto sono state assai precise ed impegnative per i tecnici: innanzitutto la sicurezza e la continuità di funzionamento dei sistemi tecnologici secondo un'adeguata scala di priorità; quindi la flessibilità e l'adattabilità a nuove situazioni operative rapportata agli spazi ed alle dotazioni tecnologiche degli ambienti e dei posti di lavoro. Si è curata la sicurezza generale e specifica delle diverse aree operative ed una particolare attenzione progettuale è stata tenuta nei confronti del contenimento dei costi di gestione, intesi come sommatoria dei «consumi» — sotto diverse voci di spesa —, dei costi di manutenzione e dei costi di disservizio.

La gestione è ormai un problema molto importante nelle moderne strutture. I costi di gestione dei moderni edifici sono elevati, sicché è indispensabile innanzitutto progettare in maniera da contenerli, e quindi, disporre di sistemi di monitoraggio per controllarne l'andamento durante la vita dell'edificio.

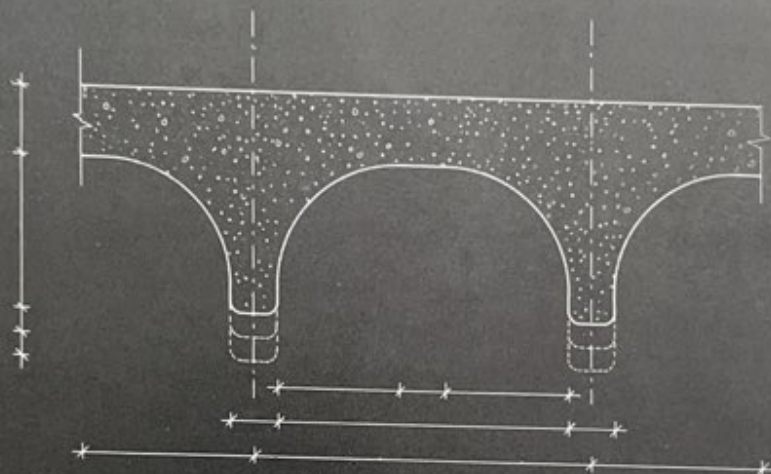
È quindi utile pensare ad organizzazioni di gestione specializzate nelle diverse aree tecnologiche coinvolte, le quali organizzazioni devono disporre di moderni sistemi di controllo e comunicazione per operare bene su una realtà complessa.

Agli studi di ingegneria che hanno partecipato allo sviluppo del progetto è stato richiesto il massimo dello sforzo nelle direzioni indicate in premessa. Il risultato è stato un'impiantistica di sicuro più complessa ed articolata, ma — ed è importante — fortemente interconnessa a livello di sottosistemi, «integrata», con un rendimento globale molto buono. Il risultato atteso, infatti,



Una complessa rete impiantistica supporta le funzionalità del nuovo palazzo; gli impianti hanno carattere innovativo sia dal punto di vista funzionale sia da quello costruttivo.

IL FUTURO DEI PAVIMENTI GALLEGGIANTI È NELL'IDEA PIÙ SEMPLICE DEL MONDO.



Oggi i pavimenti galleggianti negli uffici sono pressoché insostituibili. Eppure oggi è nato un nuovo pavimento sopraelevato che esalta tutte le qualità ideali di una pavimentazione intelligente evitandone i difetti più comuni.

L'idea.

Immaginate un cassero in PVC autoestinguente, strutturato in modo da creare una serie di ampi cunicoli ortogonali con profili a volta.

Al di sopra di questa struttura viene gettata una miscela liquida (quindi autolivellante) di sabbia di Leca e anidrite, che diventa agibile, stagna e monolitica in 24 ore.

Il pavimento.

In questo modo si ottiene un pavimento che non si

"muove", ha un notevole isolamento sia acustico che termico, è resistente al fuoco e pur possedendo caratteristiche di leggerezza, resistenza e portata decisamente superiori, vanta tempi di realizzazione e costi incredibilmente bassi.

Senza contare che il pavimento di finitura risulta senz'altro più facile ed economico qualunque sia il materiale scelto, dai più semplici ai più pregiati (incollati o in malta).

E la flessibilità?

Nel pavimento si installa una serie di pozzetti stagni, omologati a norme VDE 0634, per il tiro, l'ispezione dei cavi e

l'installazione delle prese accanto ai posti di lavoro. In ogni momento e con estrema facilità i pozzetti possono comunque essere aumentati o diminuiti a posteriori.

Ma il pavimento Sintesi vanta anche un'altro tipo di flessibilità, molto più raro e interessante: l'elasticità del cassero, infatti, unita alle caratteristiche autolivellanti del getto, fanno sì che eventuali dislivelli delle caldane di base vengano automaticamente eliminati.

Volete saperne di più?

Più che logico; telefonate o scrivete alla Sintesi (tutti i dati sono a fondo pagina) e vi invieremo informazioni, esempi di applicazioni, preventivi sul pavimento galleggiante del futuro.

SINTESE

SINTESE srl

Prodotti e tecnologie speciali per l'edilizia

Ufficio di Milano

Ufficio di Piacenza

nella riduzione dei costi di esercizio, è valutato superiore al 30%.

In questa realizzazione anche aspetti che sembrano soltanto ornamentali sono invece rigorosamente funzionali. Ad esempio la fontana, ospitata nell'area a verde prospiciente la facciata, serve a scambiare con l'esterno il calore prodotto dai compressori del condizionamento durante l'estate; lo stesso calore viene recuperato e distribuito all'interno durante le mezze stagioni.

Ovviamente tutto ciò non può essere ottenuto che utilizzando sistemi elettronici di gestione i quali, tramite una serie di collegamenti ai diversi punti di controllo e comando localizzati sugli impianti, sono in grado di attuare automaticamente le complesse procedure operative per la gestione. In questo impianto sono più di un migliaio i punti di contatto tra impianti controllati automaticamente ed il sistema di gestione. Dopo un primo accenno alle caratteristiche relative all'impianto di climatizzazione e all'impianto elettrico verranno qui di seguito introdotti brevemente il sistema di supervisione e controllo degli impianti tecnologici e quelli di comunicazione per voce, dati, immagini.

Va tuttavia sottolineato sin d'ora il carattere innovativo, sia dal punto di vista funzionale che costruttivo, degli impianti suddetti che fanno di questo edificio un modello senz'altro all'avanguardia in ambito nazionale ed europeo.

Generalità sull'impianto di climatizzazione

L'impianto di condizionamento interno è di due tipi:

- a fan-coil 4 tubi più aria primaria per la fascia esterna con profondità di 5 o 6 m;
- a portata variabile per la zona interna alla fascia sopra citata.

Questa suddivisione è stata necessaria per la profondità dell'edificio larga-



mente superiore ai 13/15 m per i quali può essere sufficiente il primo tipo di impianto.

La fascia esterna è sensibile prevalentemente alle condizioni climatiche esterne (temperatura a radiazione solare). Dato il tipo di edificio, può richiedere dall'impianto caldo o freddo nella stessa giornata.

La zona interna è invece solo influenzata dal calore prodotto dalle luci e dalle persone, che praticamente rimane costante durante tutto l'anno.

Il fabbisogno di freddo è assicurato da una centrale frigorifera con gruppi refrigeratori ed accumulatori di ghiaccio. Il ghiaccio viene prodotto di notte quando l'energia elettrica costa molto poco (per le tariffe legate alle fasce orarie stabilite dall'Enel).

Durante il giorno si consuma il freddo accumulato di notte con il ghiaccio e nei periodi più caldi si produce se necessario anche altro freddo con i refrigeratori.

Con questo sistema si ottiene un consistente risparmio nelle spese di energia elettrica:

- sia perché l'impegno di kW/h si riduce di circa la metà rispetto a quanto

Particolare della «sala ghiaccio». Il nuovo Palazzo Sirti utilizza, per la climatizzazione, un originale procedimento basato sull'accumulo di ghiaccio nelle fasce orarie a minor costo.



Sinted

SISTEMI INTEGRATI PER EDIFICI

- progetta e realizza edifici intelligenti;
- offre soluzioni integrate relative a:
 - automazione impianti tecnologici (climatizzazione, elettrici, idraulici);
 - sicurezza (antincendio, antintrusione, controllo accessi);
 - telecomunicazioni (reti locali, centralini, audiovisivi);
 - cablaggio (voce, dati, immagini, controlli);
- è presente nelle più significative realizzazioni del terziario avanzato.



Credito Italiano - Centro Servizi



Sirti - Uffici Direzionali



Sinted

SISTEMI INTEGRATI PER EDIFICI

20124 MILANO - VIA G. FARA, 20 - TEL. (02) 66982362

Gruppo IRI-STET

si avrebbe con un impianto senza accumulatori di ghiaccio; infatti i gruppi refrigeratori funzionano per circa il 50% del tempo rispetto ad una soluzione tradizionale;

— sia perché il costo dell'energia elettrica notturna è inferiore.

In definitiva la maggior parte del freddo occorrente per un anno viene prodotta durante la notte a costi bassi. Il calore occorrente per il riscaldamento viene fornito per la maggior parte dall'impianto di recupero di calore e per il rimanente da una centrale termica. Il recupero di calore si ottiene facendo funzionare a pompa di calore — ad inversione di ciclo — i gruppi refrigeratori per il raffreddamento estivo. Con questo funzionamento viene prelevato calore:

— dalle zone interne dell'edificio (queste, non avendo entrate di freddo dall'esterno ma solo produzione di calore delle luci e persone, devono essere soggette ad asportazione di calore);

— dal raffreddamento dell'aria di ventilazione espulsa dall'edificio avente una temperatura di 22 °C (con 50% di umidità relativa) che viene raffreddata a 8-10 °C.

Il calore prelevato da queste due fonti (zone interne ed aria di ventilazione) viene trasferito dalla pompa di calore in acqua a 40-45 °C che serve a fornire il caldo, ove richiesto.

Il calore che i gruppi refrigeratori devono dissipare viene ceduto all'atmosfera dall'acqua spruzzata nella fontana posta nel giardino o da una torre evaporatrice di riserva alla fontana, che entra in funzione in casi particolari.

Regolazioni automatiche di tipo elettrico e pneumatico consentono di mantenere negli ambienti la temperatura e l'umidità richiesta nei vari periodi dell'anno, in funzione della temperatura esterna.

Il funzionamento degli impianti è affidato ad un sistema di controllo governato da un elaboratore che provvede alla supervisione e gestione eseguendo,

Una sicurezza «verticale»

La scelta del committente questa volta si è davvero orientata verso un sistema di sicurezza integrato di tipo verticale, in quanto i diversi impianti realizzati specificamente per i diversi tipi di rischio sono poi stati tutti concentrati in un unico computer (tipo Cae 1000) che monitorizza interamente il fabbricato sotto il punto di vista della sicurezza.

Un sistema antintrusione, realizzato con tubazioni interrato, sorveglia l'accesso esterno dell'edificio; una propria centrale di alimentazione e segnalazione interpreta i segnali ricevuti dal campo, e contemporaneamente riporta le variazioni avvenute sull'impianto (allarme, guasto, ecc.) al sistema di gestione Cae 1000. Per quanto riguarda invece gli altri tipi di protezione effettuati con rivelatori volumetrici, contatti magnetici, microfoni selettivi di rumore, ecc., il collegamento tramite i concentratori è direttamente interfacciato con il sistema di gestione Cae 1000. La connessione diretta, ove possibile, ha indubbiamente tutta una serie di vantaggi, che riferiti in particolare a grossi sistemi antintrusione e antifurto, permettono, attraverso i concentratori (che sono integralmente «trasparenti»), di agire direttamente ed in modo ottimale fino all'ultimo sensore componente il sistema; più precisamente sarà possibile includere o escludere un sensore, una zona di sensori o una categoria di sensori. Con lo stesso concetto si possono introdurre ritardi sull'attuazione dell'allarme, far funzionare i sensori da soli o in coppia con altri, programmare degli eventi legati a giorno, ora, mese, anno, ecc.

Nel caso specifico, il ruolo della Cae Elettronica, in collaborazione con la società impiantistica, è stato quello di collegare ad un primo livello di concentrazione i vari sistemi sensori utilizzati per la protezione elettronica, fornire le attuazioni necessarie in grado di gestire un ulteriore colloquio tramite uscita seriale al calcolatore di secondo livello che, oltre ad alcune informazioni sulla sicurezza, è deputato a gestire anche il controllo degli impianti tecnologici dell'edificio.

Il ruolo del sistema Cae 1000 è di fondamentale importanza nella catena della si-

curezza, in quanto tutti gli asservimenti e le attuazioni fondamentali avvengono a questo livello. Non a caso questo sistema sta cogliendo i meriti successi grazie alla sua versatilità, completezza ed affidabilità di funzionamento.

L'innovazione, che questo sistema porta nell'affollato mercato della sicurezza, si evince dalle seguenti brevissime note tecniche.

Per ogni evento intervenuto o per ogni variazione di stato sono disponibili su video grafico a colori le informazioni relative a quattro messaggi di quaranta caratteri ciascuno, la mappa topografica dell'area in allarme (cento mappe) con indicazione dei sensori interessati, più due messaggi descrittivi dell'accadimento e delle misure da prendere per fronteggiarlo; vi sono anche cento pagine video di commento liberamente programmabili. Tutte le operazioni svolte da tastiera, protetta con 4 codici di accesso per i vari livelli di competenza, tutti gli eventi che dovessero intervenire mentre si opera sulla tastiera vengono segnalati, stampati in tempo reale, memorizzati e successivamente presentati sul video non appena cessano le operazioni da tastiera.

I pacchetti software disponibili comprendono la gestione di sistemi antincendio, intrusione, controllo allarmi tecnici e giro ronda. Un archivio di 40.000 eventi consente una ricerca per allarmi, per rivelatori, per periodi temporali, per gruppo e per linea; la stessa cosa per i guasti e per gli eventi generici (autoesclusione dei rivelatori, stato dell'archivio, numero degli allarmi, dei guasti in generale, dei guasti di linea sempre riferiti a sensori o a gruppi, scadenziario delle manutenzioni programmate, visualizzazione della programmazione delle uscite, dei test automatici o manuali, dell'autodiagnosi, ecc.).

Una particolare rilevanza assume nel contesto del sistema la protezione del programma da copie.

Questo accorgimento consente anche di impedire, ai fini della riservatezza, che le copie per uso archivio non possano essere visualizzate e/o modificate su altri sistemi.

continuativamente le migliaia di operazioni necessarie, nei momenti opportuni.

Generalità sull'impianto elettrico

Gli impianti elettrici hanno origine da una cabina di trasformazione (1.500 kVA) alimentata dall'Enel con linea a tensione 23 kV.

La trasformazione avviene per mezzo di due trasformatori in parallelo, ciascuno della potenza di 500 kVA. Un terzo trasformatore costituisce la riserva piena.

Attraverso una linea in cavo a tre conduttori si arriva ad un quadro di media tensione di tipo protetto; un ulteriore quadro generale di bassa tensione

provvede alla distribuzione delle potenze necessarie ai vari impianti tecnologici dell'edificio.

Un gruppo generatore, di potenza di circa 500 kVA a 380-220 V, fornisce tensione direttamente al citato quadro di b.t., in parallelo alla rete Enel ed entra in funzione automaticamente in caso di mancanza di quest'ultima. È installato inoltre un UPS dimensionato opportunamente per alimentare tutte le apparecchiature del Ced, in grado anche di fornire alimentazione preferenziale in diverse zone dell'edificio.

Una serie di quadri di servizio e di piano permettono la distribuzione di energia fino all'utente finale.

L'impianto di forza motrice rende anche disponibile in tutto l'edificio l'energia necessaria per l'alimentazione dei

fan-coil e dei motori preposti al sollevamento ed abbassamento delle tapparelle comandate centralmente.

Sistema di supervisione e regolazione a controllo diretto digitale

Il sistema ha come obiettivo principale la gestione centralizzata di:

- impianti termici e di climatizzazione
- impianti elettrici
- impianti meccanici di sollevamento
- rilevazione incendio
- protezione anti-intrusione
- controllo accessi.

Esso riunisce le diverse attività di controllo e di gestione dell'intero edificio, manutenzione compresa, attraverso un unico sistema di rilevamento e di co-

CAE 5000 Centrale modulare antincendio a microprocessore



- Centrale che può gestire fino a 120 zone
- Programmabile in campo tramite chiave di programmazione e password
- Possibilità di realizzare sia zone con indirizzo collettivo che zone ad indirizzo individuale
- Memoria non volatile per conservare le informazioni anche in caso di totale mancanza di alimentazione
- Uscite seriali standard per collegamento con sistema gestionale a livello superiore
- Possibilità di concentrazione col sistema analogico (fino a 165.000 punti)
- Tastiera multifunzionale per la programmazione
- Possibilità di definire le uscite come tacitabili o non tacitabili
- Possibilità di verifica del tempo di permanenza dello stato d'allarme
- Indicazioni luminose con LED
- Non richiede la conoscenza del linguaggio di programmazione
- Accesso separato per programmazione iniziale del sistema e cambiamento di programma
- Possibilità di controllo in campo dell'intero sistema da parte di una sola persona
- Possibilità di programmare ogni zona per il comando di una o più uscite



CAE ELETTRONICA S.p.A.

20097 SAN DONATO MILANESE (MILANO) ITALY
TEL (02) 5231131 r.a. - 55600741 r.a.
TELEX 341040 CAELET I - FAX (02) 5274685

Uffici Regionali e Distributori esclusivi

ANCONA - BARI - CAGLIARI - CATANIA - COSENZA

FASANO (BR) - FIESSO D'ARTICO (VE) - GENOVA - NAPOLI - ROMA - TARANTO - TORINO



Una delle due «sale operative» da cui si sovrintende alla funzionalità del sistema di supervisione e di tutti i sottosistemi.

municazione. Adotta una struttura «distribuita» del controllo ed una centralizzazione del governo in una sala di controllo; è sostenuto da una struttura di cablaggio che mette in grado tutte le componenti, al rispettivo livello operativo, di comunicare ed integrarsi funzionalmente.

Controllo di rilevatori d'incendio, di sensori anti-intrusione, controllo del condizionamento e riscaldamento controllo degli ascensori e dell'impianto elettrico, controllo in definitiva di tutto quanto viene solitamente gestito da diverse strutture e su piani diversi di responsabilità di intervento, riportato ad un unico ente che assume il compito di amministrare e gestire il funzionamento dell'intera «macchina edificio».

Il sistema di supervisione è composto dai seguenti sottosistemi:

- sottosistema centrale Deltanet GPCP;
- sottosistema periferico, comprensivo di unità di raccolta dati (DCP);
- rilevatori/sensori e apparecchiature in campo (sia di tipo analogico che digitale);
- rete di trasmissione principale (dall'unità centrale verso le periferiche);

— rete di trasmissione secondaria (tra la periferica ed i rilevatori/sensori).

Oltre alla parte hardware suddetta, il sistema prevede l'impiego di software specializzato per la gestione dei diversi impianti, con modalità operative che privilegiano la semplicità di uso da parte degli operatori, la sinteticità delle informazioni (sia di funzionamento che di allarme), la flessibilità d'uso in termini di capacità di impostare in ogni momento nuovi grafici e sinottici, nuove funzioni di regolazione e controllo, nuove relazioni e leggi di dipendenza fra segnalazioni.

La quantità dei punti di controllo e regolazione è la seguente:

- 296 ingressi analogici
- 42 uscite analogiche
- 432 ingressi digitali
- 276 uscite digitali

Questi 1046 punti sono distribuiti sui vari impianti tecnologici (condizionamento/riscaldamento, gruppi di continuità, impianti elettrici e di rilevazione incendio, sicurezza).

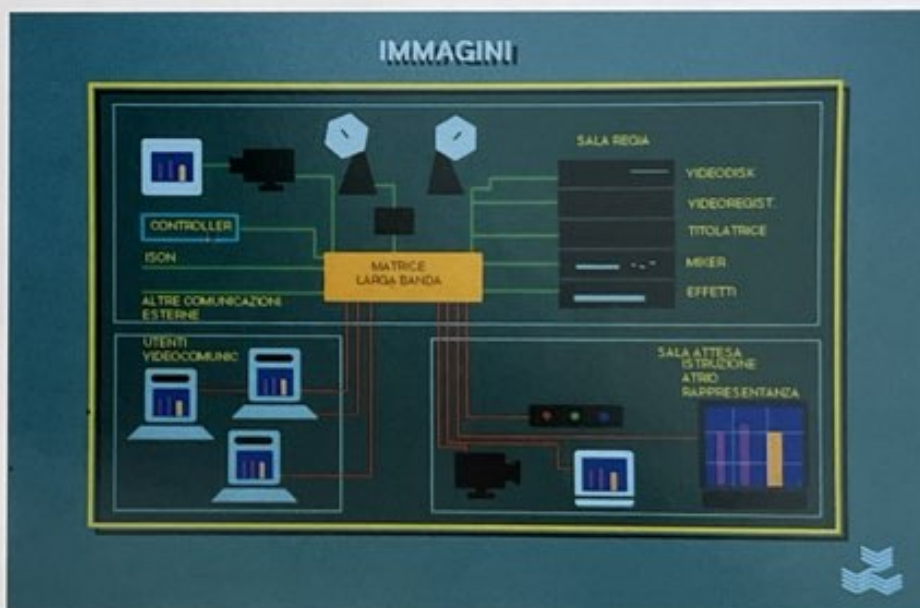
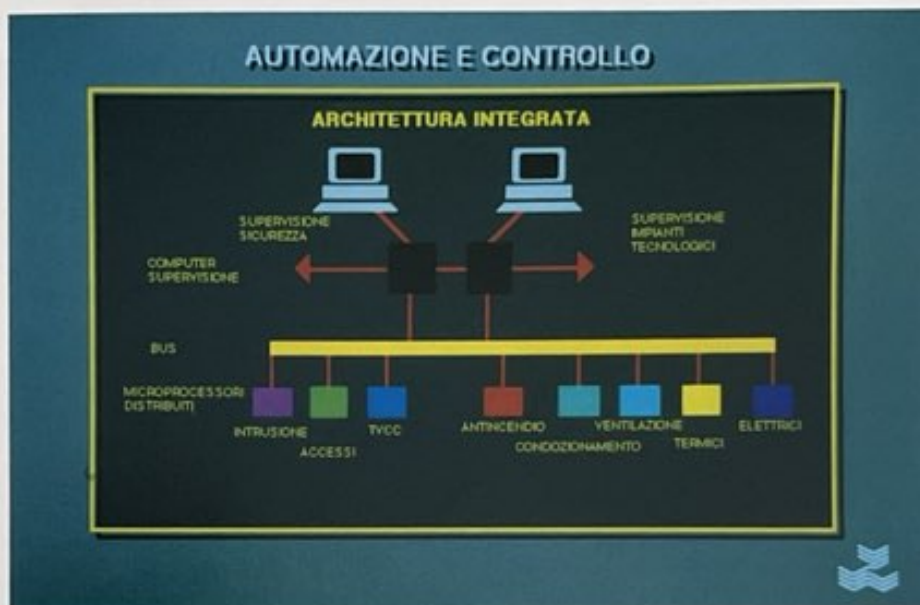
Sistema telefonico e di messaggistica vocale

Al fine di gestire e trattare le informazioni in fonìa è stato necessario installare un Pabx della serie Office 1000. Il criterio che si è posto alla base di questa scelta è stato quello di poter disporre di una centrale che offra nel contempo sia servizi di telefonia di base che quelli più evoluti, e che sia in grado di far fronte alle esigenze attuali ed alle future espansioni con la massima facilità di riconfigurazione ed il minor dispendio di risorse economiche. La centrale è stata dimensionata come segue:

- 710 derivati, pari al numero previsto di torrette di distribuzione dislocate nei vari piani dell'edificio;
- 30 traslatori urbani bidirezionali;
- 32 traslatori urbani entranti con selezione passante;

I fornitori del Palazzo Sirti "CDP 3"

Edilizia	Icori Milano
Vetrate	Alman Monza (MI)
Pavimentazione	Sintesi Piacenza
Sistema integrato di supervis. e contr.	Sinted Milano
Climatizzazione	
prodotti	Delchi Carrier Villasanta (MI)
	Off. Seveso Milano
installazione	Teclima Segrate (MI)
Sicurezza	
prodotti	Cae S. Donato Milanese (MI)
	Cerberus Milano
installazione	Secos G.E. Milano
Illuminazione	
prodotti	Zumtobel Milano
installazione	Sitac Milano
Pareti attrezzate	Iterby Pesaro
Arredamento	Marcatré Misinto (MI)



— 22 linee di giunzione con inoltro verso le altre sedi societarie;
 — 2 posti operatore;
 — una stazione di energia idonea all'assorbimento previsto, composta da raddrizzatore e batteria di tampone.
 È stata prevista inoltre l'installazione in

Sala Controllo di un quadro prova ed una consolle di sistema per input/output dei dati di impianto ed il controllo del funzionamento.

I servizi offerti da questo Pabx sono innumerevoli; va comunque evidenziata la possibilità che l'Office offre di con-

Esempio di videate che schematizzano l'architettura della gestione dati ed immagini.

Quest'ultima, in particolare, ha caratteristiche peculiari in quanto consente la visione delle immagini proiettate in una determinata sala riunioni anche in altre sale riunioni dell'edificio stesso o di altri edifici collegati.

formarsi alle specifiche della rete Isdn e di consentire l'integrazione voce/dati. Come servizio di carattere innovativo si è installato un sistema di messaggistica vocale in grado, se interconnesso al Pabx mediante una normale scheda per derivati, di memorizzare e distribuire messaggi, funzionando da vera e propria «cassetta postale vocale».

Sistema di trasmissione dati

Al fine di consentire lo scambio di dati sia tra i terminali e i personal computers installati all'interno dell'edificio, che tra quelli presenti nelle altre sedi societarie, è stata realizzata una rete Lan.

Il dimensionamento e la realizzazione di questa rete prevede il massimo numero di utenti che l'edificio può ospitare. Ogni utente di Pc è in grado di accedere alle informazioni (banche dati) presenti in uno qualunque dei calcolatori collegati in rete consentendo un più efficace sfruttamento delle risorse informatiche.

Ogni Pc può connettersi (tramite la stessa rete), in emulazione di terminale, al Main-Frame; utenti diversi possono accedere a stampanti e plotter altrimenti utilizzabili dai soli utenti connessi direttamente a queste periferiche. La rete scelta è Token-Ring.

Per il cablaggio è impiegato il cavo a bicoppia di rame, sia nella distribuzione orizzontale di piano che in quella verticale (entrambe con topologia di tipo stellare).

Una rete in fibra ottica di tipo Ethernet, dimensionata per 60 attacchi utenti è stata anche realizzata. Tramite apparecchiature «bridge» questa rete permette all'utenza di accedere alla rete dei Main-Frame. Questa rete è stata progettata per ospitare utenze speciali (progettazione, sviluppo, servizi speciali) ed è destinata ad assorbire in futuro la crescita di alcuni specifici servizi di elaborazione, caratterizzati da elevati flussi di comunicazione.

L'integrazione Sinted

L'attività della Sinted consiste nel realizzare sistemi integrati per edifici ad alto contenuto tecnologico.

Si tratta di una società nata già "colta" grazie al contributo di conoscenze portato dalle tre società che l'hanno costituita — Sirti, Honeywell, Bull — relativamente ai settori: comunicazioni, automazione e controlli e trattamento delle informazioni.

La filosofia Sinted relativamente agli edifici intelligenti consente di integrare i tre grandi sistemi esistenti negli uffici (tecnologico, informatico, telecomunicazioni) utilizzando contemporaneamente gli stessi elaboratori e la medesima rete di trasmissione, contenendo i costi di acquisto, installazione, gestione e manutenzione degli impianti. La Sinted assiste i committenti e gli studi di architettura e di ingegneria da essi designati nell'identificare gli obiettivi del committente e le esigenze dell'utente, per definire e proporre le soluzioni meglio rispondenti alla destinazione finale dell'edificio, con le più elevate caratteristiche di affidabilità e continuità di esercizio, produttività ed economicità di gestione.

Le attività della Sinted sono:

- progettazione, affiancando fin dai primi momenti le altre strutture di progetto;
- realizzazione, provvedendo all'installazione e all'avviamento delle apparecchiature e dei cablaggi;
- assistenza agli impianti, assicurando un unico riferimento per l'utente e la formazione degli addetti, al fine di garantire la continua efficienza dei sistemi.

La società ha al suo attivo numerose realizzazioni tra cui il nuovo Palazzo Uffici Sirti.



Distribuzione delle immagini

Il sistema di distribuzione dell'immagine fornisce la possibilità di collegamento audio/video tra coppie di utenti in postazioni da ufficio e la ricezione di immagini provenienti da una sorgente comune (sala di regia). Le immagini inquadrare negli ambienti destinati a riunioni (auditorium, aule di istruzione, ecc.) sono rese disponibili a tutti gli utenti della rete che possono fruirne tramite le postazioni del proprio ufficio o le salette riunioni di piano.

L'utilità di questo servizio è esaltata dalla compresenza di altre sedi sociali nelle vicinanze, raggiungibili con collegamenti video per vere e proprie video conferenze e riunioni.

Il collegamento tra le postazioni prevede la connessione in fibra ottica per il segnale video a colori. Nelle sale riunioni di maggiore importanza è prevista la distribuzione dell'immagine attraverso sistemi di videoproiezione.

La sala di regia è munita di sistemi di

riproduzione immagini (videoregistratori e lettori di videodisco) attraverso i quali si rendono disponibili a tutti gli utenti della rete filmati di natura tecnica, didattica, dimostrativa.

Negli atri e nelle sale d'aspetto sono distribuite anche le immagini relative ai canali televisivi ricevuti sia dalle emittenti terrestri sia da satellite.

Per le caratteristiche dei programmi trasmessi si sono scelti 5 canali TV terrestri e 8 canali TV da satellite. Per la ricezione da satellite sono impiegate 2 antenne di 2 m di diametro puntate rispettivamente sui satelliti Ecs F1 ed Intelsat V F11 ed un'antenna del diametro di 1,5 m per la ricezione da satellite Meteosat 2.

Le postazioni di ricezione dell'immagine Tv permettono (in generale mediante l'uso dello stesso apparecchio) la riproduzione sia di immagini provenienti da telecamere interne sia di quelle diffuse dai canali televisivi ordinari. ■

Gaetano Strada