Oltre al web server, l'architettura comprendeva un server di sviluppo dedicato alle attività di produzione delle pagine ad esclusivo uso interno per la loro validazione e test.

La piattaforma software di sviluppo ha fatto inizialmente uso di Ibm WebSphere Application Server e Ibm http server; in seguito, per motivi di maggiore affidabilità, si è passati ad utilizzare Java Web Server 2.0.

Per quanto riguarda le tecnologie utilizzate per lo sviluppo delle pagine del sito, si è fatto uso di HTML per le pagine statiche e di Java e XML per la parte dinamica; la multimedialità è stata implementata utilizzando Flash, Quick Time e Live Picture.

Le applicazioni per la prenotazione on-line sono state realizzate utilizzando la piattaforma di comunicazione CORBA 2.0.

Dal punto di vista della sicurezza è stato previsto un server di protezione su cui funziona il software NetGuardian.

Tutti questi servizi sono realizzati su macchine Ibm Netfinity 5500 basate sul sistema operativo Microsoft Windows NT Server 4.0 Enterprise Edition.

Tenuto conto che, avendo un carattere istituzionale, il sito www.romagiubileo.it non è stato oggetto di iniziative promozionali per farlo conoscere al grande pubblico della rete, l'accesso medio giornaliero di circa 2.000 visitatori può ritenersi un risultato soddisfacente.

Il "marketing telematico" è stato orientato all'accreditamento in rete sui motori di ricerca più noti, all'individuazione di portali turistici e religiosi interessati alle attività giubilari e l'invio a questi delle informazioni per ottenere la connessione al sito dell'Agenzia; la ricerca e registrazione su portali regionali (Stati Uniti, Canada, Sud America, Australia, ecc.). L'analisi territoriale della provenienza dei "navigatori" distribuisce l'utenza in: 30% Europa, (di cui 80% Italia), 35% Stati Uniti, 35% altri paesi tra Canada, Giappone, Sud America e altri.

Le sezioni del sito che sono state maggiormente visitate sono quelle che trattano gli eventi religiosi e giubilari, il sito su Assisi, le pagine dedicate alla storia del Giubileo, le aree con i suggerimenti per la visita alla città e quelle sulla ricettività alberghiera.

Le risorse umane

Rete Intranet/Extranet

La direzione del progetto è stata assicurata da Alessandro Sattanino fino al maggio del 1999 e in seguito da Michele Ferrara.

Allo sviluppo del sistema hanno partecipato: Stas' Gawronski (coordinamento), Francesco Spada (responsabile rapporti con utenti Extranet), Aldo Calpini, Fulvio Cerlesi e Virgilio Nonni (analisi e programmazione); Filippo De Vita (grafica Internet e programmazione), Sergio Pugliese fino al dicembre 1999 e successivamente Davide Novara (responsabile unità tecnica); Antonello Oliveri, Stefano Colasanti e Angelo Vagnini (amministratori di rete); Gianluca Alvino, Lauretta Aquili, Igor Cinti, Pierluigi De Paulis; Andrea Doldi, Carlo Laurenzi, Pio Montinovo, Roberto Moscato, Stefano Panepinto, Cristina Parente, Angelo Salvi, Daniele Schietroma e Donato Subrizio (tecnici hardware/software); Mauro Emili (responsabile contratti e affidamenti).

L'Agenzia si è avvalsa della collaborazione di due esperti di analisi funzionale dei sistemi informativi, Michele Missikov e Roberto Pizzicannella (Iasi-Cnr); di Mario

Imperato (sistemista); Tiziana Catarci (esperta di interfacce utente) e Carlo Fava (programmatore).

Sito Internet

Il lavoro di progettazione, sviluppo e produzione del sito è stato ripartito in un'area redazionale e un'area tecnica. La redazione giornalistica è stata affidata al coordinamento di Antonio De Marchi fino a marzo 2000 e di Paolo Barbieri a partire dal mese di aprile 2000. In redazione hanno collaborato: Osvaldo Alzari, Giovanna Astolfi, Marianna Balfour, Massimo Bongiorno, Francesca Brancadoro, Edoardo Gardumi, Janina Landau, Alessandro Lanni, Silvia Pettiti, Daria Rocconi, Carlotta Rossi, Gabriele Uhl. Alla grafica e all'impaginazione hanno lavorato la coordinatrice Paola Raguzzi, Michele Elia, Simona Petrella e Fabio Terracina.

L'area tecnica è stata organizzata in funzioni specialistiche coerenti con le scelte tecnologiche fatte in sede di progettazione: sistemista software di base, sistemista software applicativo, sistemista di rete, programmatore, amministratore di base di dati, specialisti di linguaggi ipertestuali.

In questa area hanno collaborato Enzo Augeri, Aldo Calpini, Domenico Del Giudice, Dario Di Napoli, Gigliola Galletto, Nicola Mattina, Stefano Muret, Virgilio Nonni, Federico Proietti, Gabriele Romano, Fabrizio Ruggeri, Vincenzo Scattareggia e Andreas Solaro.

Il coordinamento della gestione e della manutenzione del sito è stato affidato a Fausto Succi in qualità di *webmaster.*

Le risorse finanziarie

Le componenti del progetto SIC sono state realizzate con le risorse finanziarie assegnate all'Agenzia alla voce F05.04 del Piano degli interventi *ex lege* 651/96 pari a 14.998.000.000 lire.

13. Il sistema della mobilità per i grandi eventi. Modelli di analisi e simulazione dei flussi pedonali e veicolari a supporto delle decisioni dei soggetti istituzionali

Michele Ferrara

L'impatto di milioni di visitatori sulla vita quotidiana di una grande città, lungo un intero anno, presenta caratteri di assoluta unicità che rendono vana la ricerca di situazioni assimilabili, in Italia e all'estero, da cui poter apprendere modelli organizzativi e strumenti operativi di possibile riuso.

Esperienze e strumenti di analisi mutuati dalla ricerca operativa e dalla modellistica di sistemi - soprattutto nel settore dei sistemi di trasporto - sono stati oggetto di una ricognizione preliminare, condotta dall'Agenzia nei primi mesi del 1996 con fondi della legge per Roma Capitale.

L'esito di questa indagine ha mostrato tuttavia come esperienze pregresse fossero scarsamente adattabili a rappresentare, come è il caso del Giubileo a Roma, il complesso di variabili da tenere in conto per dimensionare un piano di interventi che coniughi l'uso quotidiano della città con la domanda straordinaria di servizi in occasione dei grandi eventi.

Muovendo da queste considerazioni, si definiva un approccio orientato all'applicazione di strumenti di simulazione per analizzare e rappresentare sul territorio il complesso dei servizi di mobilità e di supporto all'accoglienza (come gli ausili sanitari, i presidi alla circolazione e alla sicurezza, gli interventi di igiene pubblica, ecc.) e, di conseguenza, valutare gli impatti di tali interventi e produrre le prescrizioni di comportamento.

Si definiva altresì la necessità di mettere a punto dei modelli - cioè dei dispositivi di calcolo - in grado di quantificare dei "fatti" (come per esempio la capienza di una piazza o la portata oraria di una linea di metropolitana), delle "regole" (come ad esempio l'indicazione di utilizzare determinati mezzi di trasporto per date direttrici di afflusso/deflusso) e per produrre delle previsioni (come ad esempio il carico sopportabile da una linea di trasporto pubblico in determinate condizioni) da usare in sede di pianificazione per il dimensionamento di strutture e servizi.

Nel corso del 1997 e di parte del 1998 questo quadro concettuale ha costituito il riferimento per la realizzazione di attività mirate all'analisi della potenziale domanda di mobilità e di servizi di accoglienza nelle aree di interesse giubilare (basiliche patriarcali, catacombe, percorsi giubilari), in coerenza con i requisiti elaborati dai piani di coordinamento e gestione delle aree delle basiliche e dei principali itinerari giubilari.

Hanno così preso corpo dei prodotti applicativi prototipali (c.d. modelli di area) per il calcolo dei parametri di mobilità (tempi di afflusso e deflusso, code di attesa, tempi di spostamento da una meta all'altra, ecc.) volutamente circoscritti ad aree delimitate, in una visione "locale" sganciata dal complesso della città e ipotizzati in condizioni di ordinarietà, cioè a dire con afflussi dell'ordine delle migliaia di visitatori. Condizioni queste che - se pur giustificate in fase prototipale - non rappresentavano in modo significativo la complessità della realtà operativa.

Soltanto a seguito delle preliminari formulazioni dei piani inerenti la mobilità straordinaria per la città di Roma - e in particolare quello sulla gestione e controllo degli autobus turistici e quello sul rete integrativa di trasporto (le linee J) - si determinavano le condizioni necessarie per l'ampliamento dell'ambito progettuale al sistema complessivo della mobilità cittadina e all'analisi delle risorse da allocare per rispondere alla domanda dei grandi eventi.

In questa rinnovata prospettiva, in cui si definivano gradualmente regole e risorse (definizione dei percorsi di ingresso, parcheggi di scambio, percorsi e frequenza delle navette, servizio delle linee J, ecc.), è stata avviata l'analisi del sistema di mobilità generale della città e, in occasione della Beatificazione di Padre Pio del 2 maggio 1999, è stato predisposto un primo modello di piano in grado di gestire la domanda di trasporto su ferro (messo in atto da Ferrovie dello Stato, Cotral, Atac), con l'assegnazione dei percorsi di avvicinamento ai parcheggi di scambio per gli autobus turistici e la determinazione dei tempi di trasferimento da e per la meta di destinazione (Basiliche di San Pietro e di San Paolo), per circa 100.000 partecipanti.

Nel secondo semestre del 1999 la sistematizzazione di questo lavoro veniva realizzata con lo sviluppo del prodotto applicativo denominato "Sistema di Mobilità Grandi Eventi", nell'ambito dell'appalto assegnato al R.T.I. (capofila Ibm) per lo sviluppo del sistema Banca Dati-SIT. Questo sistema, applicato nel corso del 2000 in occasione degli eventi più importanti, poggiava su una descrizione georeferenziata, per l'area metropolitana di Roma entro il Grande Raccordo Anulare, della rete di mobilità con i relativi parametri funzionali (frequenze, portata oraria, tempi di percorrenza, ecc.) e calcolava il tempo di trasferimento di un dato numero di utenti da più direttrici di ingresso verso una meta di destinazione.

Natura e finalità del progetto

La specificità del progetto dei modelli di simulazione dei sistemi a supporto della mobilità risiede non solo nella costruzione di strumenti di calcolo come sopra detto, quanto e soprattutto, nell'insieme di interventi a supporto della pianificazione dei servizi di mobilità realizzati nel corso dell'anno giubilare dal gruppo di lavoro dell'Agenzia, in collaborazione con i rappresentanti delle società di servizi pubblici.
Ne è derivata una pratica operativa che si può riassumere in tre passaggi essenziali:

- disegno della rete di mobilità che risponde alla domanda programmata;

- utilizzo degli strumenti di calcolo per valutare la sostenibiltà della domanda;
- produzione di prescrizioni operative, la cui attuazione è stata coordinata dalla Sala Situazione.

La definizione della rete di mobilità è un processo complesso ed iterativo alla fine del quale si concretizzano - in collaborazione con i gestori dei servizi (Cotral, Ferrovie dello Stato, Atac, Comune, Anas) - le scelte decisive di carattere strutturale e funzionale della rete di trasporto pubblico ordinario e integrativo (bus, tram, navette, ecc.), della rete stradale e autostradale di penetrazione nell'area urbana, nonché del sistema dei parcheggi e della rete pedonale di afflusso/deflusso.

I modelli di simulazione, come il già citato "Sistema di Mobilità Grandi Eventi", intervengono essenzialmente in questa fase come strumento di rappresentazione del sistema di mobilità, che si è avvalso delle informazioni cartografiche contenute nella Banca Dati-SIT e come strumento di calcolo, per dimensionare i servizi da predisporre, nel rispetto dei vincoli e condizioni poste dallo svolgimento dell'evento.

Dato un certo numero di partecipanti ed un tempo di trasferimento ottimale dalle diverse provenienze alla destinazione, il modello ha fornito essenzialmente i carichi di esercizio della rete teoricamente necessari per soddisfare le condizioni poste.

I risultati sono stati presentati e discussi con i gestori dei servizi e con gli organizzatori, verificando e affinando le scelte di piano in relazione a variazioni delle condizioni operative.

A conclusione di questo processo, una volta pervenuti alla rappresentazione finale dell'evento, è stata prodotta una documentazione operativa distribuita agli utenti dell'evento per regolare l'avvicinamento degli autobus turistici ai parcheggi e l'uso degli stalli; per definire i percorsi pedonali di accesso all'area; per l'assegnazione dei parcheggi agli autobus turistici.

La realizzazione

Per tutto l'arco dell'anno 2000 il gruppo di progetto ha operato nell'ambito della Sala Situazione coordinata dal Prefetto di Roma e affidata alla direzione operativa del Vice Capo di Gabinetto del Sindaco di Roma. In questa struttura si è svolto prevalentemente il lavoro di preparazione delle conferenze di servizi con la partecipazione di tutti i rappresentanti delle istituzioni e delle aziende di pubblici servizi, nonché degli organizzatori dei singoli eventi ed esponenti della Santa Sede.

Tra gli interventi effettuati merita riportare quelli che hanno riguardato i piani di mobilità per gli eventi di maggior rilievo:

- Giubileo dei bambini - 2 gennaio 2000;
- Giubileo dei malati - 10/13 febbraio 2000;
- Giubileo degli artigiani - 18/19 marzo 2000;
- Giubileo dei lavoratori - 1 maggio 2000;
- XV Giornata Mondiale della Gioventù - 14/20 agosto 2000;
- Giubileo delle famiglie - 14/15 ottobre 2000.

La XV Giornata Mondiale della Gioventù

Senza alcun dubbio, è stato l'evento più importante del Grande Giubileo del 2000.

L'evento si è svolto dal 14 al 20 agosto interessando diversi luoghi nella città di Roma.

Si possono distinguere due fasi:

- i giorni preliminari che hanno coinvolto in totale circa 600.000 giovani che hanno partecipato alla cerimonia di apertura svoltasi nella piazza di San Giovanni in Laterano e nella piazza di San Pietro il 15 agosto e alle giornate di preparazione spirituale (16-17-18 agosto) in ogni diocesi della città;
- le celebrazioni della XV Giornata Mondiale della Gioventù il 19 e il 20 agosto svoltesi nell'area del comprensorio di Tor Vergata coinvolgendo circa 2.000.000 di partecipanti.

Le modalità di arrivo in città sono state diverse: autobus turistici, treni, aeroplani, navi. La pianificazione del sistema di mobilità ha avuto come obiettivo principale la gestione e il controllo dell'ingente numero di pullman privati coinvolti nell'evento, privilegiando aree di parcheggio lontane dal centro della città e favorendo l'utilizzo dei mezzi pubblici per gli spostamenti dei partecipanti. I gruppi di partecipanti erano prenotati e non prenotati e le modalità di avvicinamento in città sono state differenti. I principali elementi del piano di mobilità sono stati:

- segreterie parrocchiali: 257 luoghi dove i gruppi sono stati accolti ed indirizzati verso gli alloggi;
- segreterie d'area: sono state istituite 4 segreterie d'area col fine di indirizzare i gruppi non prenotati verso le segreterie parrocchiali, assegnare gli alloggi e distribuire informazioni riguardanti i percorsi pedonali di avvicinamento all'area di Tor Vergata, il trasporto pubblico e le vie di accesso in città;
- Punti di Accoglienza (PdA): sono stati istituiti 18 PdA presso i caselli autostradali, le stazioni dei treni, gli aeroporti e le principali direttrici di accesso nella capitale. Il compito di queste strutture è stato quello di indirizzare gruppi prenotati e non prenotati verso le segreterie d'area e di monitorare i pullman entranti in città;
- Zona a Traffico Limitato (ZTL): è stata istituita una ZTL intorno all'area di Tor Vergata nelle giornate del 19 e del 20 agosto;
- percorsi pedonali: sono stati definiti 6 percorsi pedonali per raggiungere l'area di Tor Vergata, distinti per colore la cui lunghezza variava da un minimo di 3 Km ad un massimo di 10 Km.

Schema di avvicinamento in città per i gruppi prenotati

Il gruppo conosceva la propria segreteria parrocchiale, il parcheggio assegnato e il percorso dal PdA alle segreterie parrocchiali. In questo caso, i pullman sono stati monitorati al PdA e successivamente hanno seguito il percorso assegnato per raggiungere la segreteria parrocchiale dove sono stati accolti dal personale organizzatore. Le persone hanno proseguito poi verso gli alloggi e il pullman verso il parcheggio.

Schema di avvicinamento in città per i gruppi non prenotati

Il gruppo veniva fermato al PdA dove riceveva materiale informativo per partecipare all'evento e veniva indirizzato alla Segreteria d'Area più vicina, dove gli sarebbe stato assegnato un alloggio ed un parcheggio.

È stato possibile pianificare naturalmente soltanto i gruppi prenotati, che per la maggior parte venivano a Roma dall'inizio della settimana per partecipare anche alle giornate di preparazione spirituale. Per ogni gruppo prenotato, nella Sala

Situazione, sono state preparate delle "schede di viaggio" contenenti tutte le informazioni necessarie al gruppo per partecipare all'evento:

- il PdA assegnato e l'orario di arrivo al PdA stesso;
- il parcheggio assegnato;
- la segreteria parrocchiale assegnata e l'orario di arrivo alla segreteria stessa;
- la descrizione del percorso per andare dal PdA alla segreteria parrocchiale;
- informazioni generali sull'evento e su come muoversi in città;
- la descrizione del percorso pedonale dalla segreteria parrocchiale all'area di Tor Vergata.

Giubileo dei bambini - 2 gennaio 2000

I risultati dello studio hanno consentito di indicare agli oltre 30.000 partecipanti le direttrici d'ingresso a Roma (rete autostradale e vie consolari) e l'utilizzo dei parcheggi per la sosta dei pullman, e di calcolare i tempi di trasferimento dei partecipanti dai parcheggi a San Pietro.

Giubileo dei malati - 10/13 febbraio 2000

È stata effettuata la raccolta delle informazioni provenienti dagli organizzatori ed è stata elaborata una base di dati unitaria per la gestione dei dati (programmi di visita dall'associazione Unitalsi; numero di autobus assegnati e tempistica dei trasferimenti dall'Atac). È stata quindi elaborata la documentazione a supporto dell'organizzazione e dello svolgimento delle quattro giornate dell'evento che è stata utilizzata dagli organizzatori e dalle Istituzioni responsabili dei servizi di trasporto e di quelli connessi.

Giubileo degli artigiani - 18/19 marzo 2000

Sono stati assegnati i parcheggi ai diversi gruppi di partecipanti ed è stata fornita una stima, per la giornata di domenica, del tempo di trasferimento dei partecipanti alla manifestazione dai parcheggi dei pullman alla Basilica di San Pietro.

Giubileo dei lavoratori - 1 maggio 2000

È stato elaborato il piano della mobilità comprendente:

- pre-analisi e fattibilità del piano;
- valutazione dei tempi di afflusso e deflusso;
- schema dell'utilizzo dell'autostrada come parcheggio per pullman e carico e scarico;
- descrizione testuale dei percorsi per i pullman, pedonali, navette;
- cartografia generale del piano di mobilità;
- mappe tematiche (percorsi pedonali, sicurezza, 118);
- mappa per il volantino destinato ai residenti;
- mappa della ZTL;
- volantino con i percorsi di avvicinamento per i pullman;
- volantino con i percorsi pedonali;
- contrassegni per i pullman, tabelle di monitoraggio degli afflussi e dei deflussi.

Giubileo delle famiglie - 14/15 ottobre 2000

L'attività ha riguardato:

- raccolta e unificazioni delle informazioni provenienti dagli organizzatori e elaborazione di una base di dati unitaria per la gestione dei dati;
- definizione del piano degli spostamenti per la giornata di sabato 14 compatibilmente con la capacità del sistema di trasporto pubblico;
- definizione del piano dei parcheggi per le giornate di sabato 14 e domenica 15;
- elaborazione delle schede di viaggio informative per ciascun gruppo partecipante all'evento.

Risultati

Modelli di simulazione di area

I modelli di area rappresentano il risultato di una fase preparatoria orientata allo studio di sistemi di mobilità necessariamente semplificati riguardo alle componenti strutturali e alle condizioni di svolgimento delle manifestazioni. Sono state prese in esame le aree intorno alle cinque basiliche patriarcali con la descrizione della viabilità ordinaria e la rete di trasporto pubblico disponibile, con l'obiettivo di simulare l'andamento del flusso di visitatori in una giornata ordinaria del Giubileo. Questo ha consentito di effettuare delle misure relative agli spostamenti nell'area (e relative code di attesa) e ai tempi di afflusso e deflusso attraverso l'utilizzo dei mezzi pubblici.

Un approccio simile è stato seguito per studiare la dinamica degli spostamenti interessanti aree più estese, quali quelle comprendenti le basiliche e le mete turistiche di maggiore interesse. Il modello è stato applicato in occasione dell'afflusso eccezionale per le celebrazioni della Pasqua 1998.

I prodotti ora descritti sono stati sviluppati a seguito di un affidamento conferito alla Società Sesam, licenziataria della tecnologia di modellistica ARENA ed EXTEND, e sono disponibili su piattaforma Windows NT.

Strumenti di analisi delle reti mobilità

L'approccio ai modelli di area, si diceva, è per sua natura limitato alla descrizione su piccole scale di "comportamenti" molto semplici, pertanto resta confinato ad un livello di istruttoria preliminare necessaria ma non sufficiente ai fini della costruzione di uno strumento operativo che sia a supporto della pianificazione delle reti di mobilità e che prenda in conto, da una parte, il sistema integrato dei trasporti dell'area urbana, e dall'altra, le condizioni eccezionali di domanda di servizi in occasione di grandi eventi.

Queste indicazioni di sviluppo sono state recepite nel contratto di ricerca stipulato nel marzo del 1999 con il Dipartimento di Statistica dell'Università di Roma "La Sapienza", che ha portato all'elaborazione degli algoritmi alla base della descrizione della rete di mobilità per grandi eventi e del calcolo delle capacità di esercizio del sistema.

Il sistema applicativo "Grandi Eventi"

Il sistema "Grandi Eventi" è il risultato dell'ingegnerizzazione dei predetti strumenti di rappresentazione e calcolo realizzato dalla Società Sistemi Informativi nel-

l'ambito dello sviluppo della Banca-SIT affidato al Raggruppamento Temporaneo di Imprese, con mandataria Ibm Italia.

Il sistema si giova di tutte le informazioni testuali e cartografiche contenute nella Banca Dati-SIT sulla cui base gli operatori sono in grado di rappresentare i grafi della rete di mobilità e delle strutture di servizio (parcheggi, stazioni, fermate, ecc.) ed è dotato di algoritmi di calcolo di ottimizzazione (a titolo di esempio è possibile, dato l'insieme di direttrici d'arrivo degli autobus turistici ai parcheggi e data la rete di trasporto pubblico dai parcheggi alla meta di visita, è possibile associare alle direttrici uno o più parcheggi che permettano, nel complesso, i tempi minimi di spostamento).

Il gruppo di lavoro

La direzione del progetto è stata assicurata all'inizio da Alessandro Sattanino che ha coordinato le fasi di analisi, progettazione e sviluppo delle diverse componenti, fino al maggio del 1999 e successivamente, con l'inizio delle fasi di messa a sistema e di gestione del prodotto, è stata assunta da Michele Ferrara.

In qualità di capo progetto, Roberto Berchi ha assicurato l'impostazione scientifica e la conduzione tecnica del progetto.

Lo sviluppo del sistema è stato curato Massimo Balmas (sviluppo dei simulatori), Fabrizio Guerrieri (strutture dati e ingegnerizzazione del sistema), Monica Gentili (modelli di ottimizzazione e interfaccia con il Sistema Informativo Territoriale) e Annalaura Spalla (analisi urbanistica e modelli di area).

Le risorse finanziarie

Il progetto è stato realizzato con le risorse finanziarie assegnate all'Agenzia alla voce F05.02 del Piano degli interventi *ex lege* 651/96 pari a 3.500.000.000 lire.

14. La prenotazione dei servizi a Roma. Il Sistema coordinato di prenotazione sulla rete Internet

Michele Ferrara

La possibilità di fornire una completa informazione per poter organizzare il viaggio e il soggiorno, avvalendosi della possibilità di prenotare per tempo e direttamente i servizi relativi, è stato considerato non soltanto un servizio di utilità degli utenti, ma anche uno strumento di miglioramento della qualità dell'accoglienza nel suo insieme.

Le indagini realizzate dall'Agenzia nell'ambito del sistema di previsione degli arrivi aveva peraltro messo in evidenza come una parte rilevante (il 37% degli italiani e il 15% degli stranieri) dei visitatori avrebbe deciso il viaggio all'ultimo momento, senza nessuna prenotazione anticipata.

I sistemi di prenotazione sono ancora oggi fortemente parcellizzati ed offrono livelli di servizio molti disomogenei tra di loro. Si passa da sistemi altamente informatizzati (come la gestione in tempo reale della disponibilità di posti sugli aerei) a forme più tradizionali di prenotazione che prevedono l'utilizzo del telefono, del fax o che costringono l'utente a recarsi anche più volte allo "sportello" per acquistare il biglietto.

I servizi prenotabili telematicamente, tuttavia, sono già relativamente diffusi per la ricettività alberghiera, realizzati ad opera di alcune società specializzate e per eventi teatrali, musicali e sportivi, ad opera di società specializzate nella biglietteria elettronica.

A Roma l'offerta di servizi turistici e culturali risulta, sia dal lato della domanda (il visitatore potenziale), sia da quello dell'offerta (l'operatore turistico) scarsamente aggregata e soprattutto a basso contenuto tecnologico.

In particolare, poi, se l'offerta alberghiera vanta un certo livello di organizzazione e automazione, quella culturale nel settore pubblico ha appena cominciato a muovere i primi passi in tale direzione.

L'Agenzia, sin dal momento della sua costituzione, si è interrogata su quale fosse la migliore soluzione tecnica per sviluppare un sistema di prenotazione in grado di rispondere a quelle che sarebbero probabilmente state le esigenze dell'anno 2000.

I fattori da considerare erano molti.

Innanzi tutto le risorse e il tempo. Il costo di realizzazione di un sistema di pre-

notazione costruito *ex novo* sarebbe stato estremamente elevato (per dare un ordine di grandezza, la realizzazione del sistema Worldspan, uno dei quattro grandi Computer Reservation Systems, ha richiesto investimenti dell'ordine di 250 milioni di dollari nell'arco di un decennio).

Era inoltre necessario progettare un sistema di prenotazione che, una volta realizzato, presentasse buone possibilità di riuso dopo il Giubileo, nonché offrisse garanzie di non venir superato tecnologicamente in breve tempo.

Al contempo il progetto in esame doveva tenere nel debito conto la natura istituzionale dell'Agenzia quale soggetto pubblico non titolato a sviluppare un sistema commerciale in concorrenza con gli operatori privati.

Da notare, infine, che il Comitato Centrale sceglieva di realizzare un proprio servizio di prenotazione e di vendita di pacchetti di viaggio e soggiorno, destinato unicamente agli organizzatori dei pellegrinaggi e agli operatori turistici e associato alla "carta del pellegrino".

Considerati tutti questi elementi, l'Agenzia ha indirizzato la propria attività verso la progettazione di un sistema "federato" di servizi di prenotazione già operativi per costruire una "vetrina" di esposizione di ciò che serve per preparare ed organizzare un viaggio ed un soggiorno a Roma: trasporti, parcheggi (autobus turistici), ricettività, spazi espositivi, eventi.

La tecnologia scelta è quella di Internet, in quanto è senza dubbio quella più economica, meno legata all'obsolescenza, più diffusa e con maggiori potenzialità per la realizzazione di un sistema contemporaneamente di informazione e di prenotazione utilizzabile nel mondo intero.

La scelta di Internet è non soltanto conveniente ma anche obbligata, in quanto tutti i sistemi di prenotazione telematica esistenti, rivolti agli operatori turistici o agli utenti finali, già dal 1997 avevano avviato riconversioni dei loro sistemi su tecnologie Internet.

Focalizzando l'attenzione principalmente sui "mercati" della ricettività e della cultura che, si diceva, registrano già un significativo livello di organizzazione e automazione, permangono molti ostacoli alla realizzazione di un sistema di prenotazione, sia a causa della eterogeneità delle tecnologie impiegate dai vari operatori, sia per la frammentazione dell'offerta di servizi "prenotabili" che si aggiunge alla ancora incerta generalizzazione di pratiche di commercio elettronico.

La scelta della tecnologia Internet può costituire una valida risposta al vincolo tecnologico in quanto la rete ha la potenzialità di collegare al "coordinatore" tutti i sistemi di prenotazione esistenti. La tecnologia Internet, infatti, permette di realizzare interfacce di comunicazione con tutti i diversi tipi di sistemi operativi, basati sia su grandi calcolatori, sia su server di ridotte dimensioni.

L'altra difficoltà circa la frammentazione delle risorse oggetto di offerta si può risolvere attraverso accordi che istituzionalizzino la cooperazione con gli operatori. Così per la ricettività l'Agenzia ha per tempo stipulato convenzioni con i circuiti locali di prenotazione alberghiera Hotel Reservation e Italy Hotel Reservation per un totale di circa 750 strutture, mentre per il settore cultura ha siglato con il Comune di Roma un protocollo di intesa per l'utilizzo del sistema di prenotazione da tutti i musei comunali (e da qualsiasi altro museo che decidesse di farlo).

Contemporaneamente ha fornito al Ministero per i Beni e le Attività Culturali

l'assistenza tecnica necessaria ad elaborare uno studio di fattibilità per i sistemi di bigliettazione elettronica dei musei di Stato (progetto Sibem, dicembre 1998) e ha successivamente sviluppato le specifiche tecniche per la predisposizione di capitolati di riferimento per l'espletamento delle gare da parte delle Soprintendenze (settembre 1999).

Natura e finalità del progetto

Il Sistema coordinato di prenotazione (Scoop) si proponeva dunque come un sistema di offerta di prenotazione di servizi di ricettività, cultura, intrattenimento, trasporto attraverso la rete Internet.

Esso si rivolge da una parte a tutti gli utenti di Internet e dall'altra agli operatori privati e pubblici che sono attrezzati a ricevere richieste di prenotazioni attraverso la Rete.

Le funzionalità di Scoop sono state erogate attraverso il sito www.romagiubileo.it la cui piattaforma hardware e software ha assicurato la gestione tecnica del sistema.

Scoop presenta una architettura organizzata in due sottosistemi: il *Convogliatore* e i *Consolidatori*. Il primo permette all'utente di accedere e selezionare, ad esempio, informazioni sull'offerta di ricettività o culturale presenti sul sistema, gli altri, di effettuare la richiesta di prenotazione per la specifica categoria di oggetti prenotabili (alberghi, musei, parcheggi, ecc.).

L'interazione *Convogliatore-Consolidatori* assicura la realizzazione delle funzionalità di ricerca delle informazioni sui servizi prenotabili e quindi il trattamento della richiesta di prenotazione.

I Consolidatori sono dei sistemi esterni al Convogliatore e tuttavia interconnessi funzionalmente ed attivabili su richiesta dell'utente. Questo vuol dire che per ogni ambito informativo coperto dal sistema Scoop (ricettività, cultura e intrattenimento, parcheggi, eventi, servizi) è prevista la presenza di almeno un sistema di prenotazione in grado di "consolidare" la prenotazione del servizio o della risorsa selezionata dall'utente.

I suddetti *Consolidatori* sono allo stesso tempo delle strutture di servizio che fanno capo a circuiti commerciali già presenti sul mercato, con cui Scoop realizza il collegamento che consente l'esecuzione delle procedure di prenotazione secondo le regole proprie del singolo operatore.

La mancanza di una adeguata strumentazione tecnologica nella quasi totalità delle strutture museali di pertinenza del Comune di Roma ha suggerito la realizzazione di uno specifico *Consolidatore* (c.d. Consolidatore Cultura) dedicato all'informazione e prenotazione di risorse culturali da mettere a disposizione di tutti i siti museali dell'amministrazione comunale e quanti altri desiderino entrare nella rete telematica.

Lo stesso approccio è stato seguito per mettere a punto altri Consolidatori con la collaborazione di operatori di altri settori quali Hotel Reservation, per la ricettività e Romotur, per la gestione dei parcheggi autobus turistici, con i quali sono stati realizzati connessioni basate su tecnologia CORBA, che risulta oggi essere la più innovativa nell'integrazione e il riuso di applicazioni attraverso la rete.

La realizzazione

Ben prima della erogazione dei fondi assegnati (il primo versamento è avvenuto il 23 aprile del 1998) l'Agenzia, oltre a proseguire la progettazione tecnica del sistema, ha iniziato una intensa attività di ricognizione e di contatto con i soggetti che avrebbero potuto partecipare al sistema, per valutare la loro disponibilità e verificare le scelte tecniche proposte. Sono stati contattati i principali Computer Reservation Systems, le associazioni di categoria degli albergatori e degli agenti di viaggio, le Ferrovie dello Stato, i musei dell'amministrazione comunale e dello Stato.

Questa attività ha portato alla definizione di protocolli di intesa sulla sperimentazione e sulla partecipazione al sistema, firmati con attori particolarmente rilevanti per le finalità del progetto, quali il Comune di Roma, Confesercenti, APRA (Associazione Provinciale Romana Albergatori), FIAVET Lazio (Federazione Italiana Agenti di Viaggio e Turismo), Unione Industriali, HR, IHR, Romotur, Consorzio Celestiniano, Gebart-Ticketeria, Associazione Caput Mundi, Easyticket, Ticketone e Travelonline.

Per la realizzazione prototipale del Consolidatore Cultura, è stata effettuata una selezione curriculare mediante pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale (n. 188 del 13 agosto 1997) di un avviso pubblico, ai fini dell'individuazione del soggetto al quale affidare questa attività.

Il 10 marzo del 1998, come esito della selezione, è stato stipulato un contratto con la Società Ibm-Semea. L'incarico ha riguardato la progettazione di un sistema generalizzabile di prenotazione, cioè di un software valido per l'applicazione in settori diversi (luoghi a numero chiuso, con o senza posti numerati, spettacoli, partecipazione ad eventi cittadini, prenotazione di parcheggi) e la realizzazione del prototipo del Consolidatore Cultura.

L'esigenza di progettare un software di prenotazione generalizzabile derivava dalla necessità di sperimentare concretamente le problematiche connesse alla prenotazione in ambiente Internet, nonché di predisporre uno strumento prototipale da applicare in settori specifici.

L'incarico è stato completato a marzo del 1999 con la consegna del software del Consolidatore cultura.

Durante il secondo semestre del 1997 e nei primi mesi del 1998 il gruppo di lavoro di Scoop ha elaborato le specifiche di dettaglio del sistema Convogliatore (costituita dai moduli di ricerca e di accesso al sistema di prenotazione di singole strutture o classi di servizi), predisponendo la documentazione tecnica per i capitolati da porre a base della gara europea indetta per l'affidamento del servizio (GURI n. 142 del 20 giugno 1998; GUCE n. S119 del 24 giugno 1998).

Per la valutazione dell'importo da porre a base della gara è stata utilizzata una analisi condotta secondo la metodologia dei "punti funzione", raccomandata dall'AIPA, e la fornitura del servizio è stata aggiudicata il 22 dicembre 1998 alla Società Selfin.

I servizi attivati

a) Servizi di ricettività

Dalla sezione "Prenotazione" del sito www.romagiubileo.it l'utente può accedere all'offerta di circa 750 strutture di Roma e del Lazio appartenenti ai circuiti HR ed IHR, selezionabili per categoria, fascia di prezzo e localizzazione dalla banca dati alimentata dall'annuario ufficiale delle Apt di Roma e delle provincie laziali. È da rilevare altre-

sì che è stato realizzato, con la collaborazione del consorzio HR, un servizio di accesso alla prenotazione "last minute" che consente di conoscere le disponibilità effettive giorno per giorno.

b) Servizi di mobilità

La connessione realizzata con il consolidatore della Romotur consente la gestione delle richieste di prenotazioni per i 18 parcheggi per autobus turistici attrezzati per l'anno giubilare.

c) Servizi per la cultura

La connessione al Consolidatore Ticketeria, che gestisce la biglietteria on line per Gebart, elabora le richieste di prenotazione per importanti strutture museali quali Galleria Borghese, Galleria Corsini, Galleria Spada, Museo Nazionale Etrusco di Villa Giulia, Scavi di Ostia Antica, Palazzo Barberini. La prenotazione è incentivata dalla presentazione di schede descrittive di ogni struttura e degli eventi che esse ospitano.

Il Consolidatore Cultura sviluppato dall'Agenzia per rispondere alla inadeguatezza tecnologica delle strutture museali del Comune di Roma, ha registrato difficoltà di impiego effettivo per ragioni di natura organizzativa e logistica che - a parte l'eccezione del Museo Barraco - tuttora persistono.

Analoghe difficoltà sono da rilevare in ambito di competenza della Soprintendenza Archeologica di Roma e per i musei statali nonostante gli sforzi dell'Agenzia che, in collaborazione con il Ministero dei Beni Culturali, ha sviluppato un capitolato tecnico per la bigliettazione che utilizza l'architettura di Scoop.

Il Consolidatore Cultura ha trovato tuttavia regolare utilizzo presso le Scuderie Papali al Quirinale per la raccolta di prenotazioni per le mostre organizzate nel corso del 2000.

d) Servizi di intrattenimento

Attraverso il collegamento ai Consolidatori di Easytickets e Ticketone si possono prenotare biglietti per eventi culturali, musicali, teatrali e sportivi offerti da queste organizzazioni per l'area di Roma e del Centro e Sud Italia.

Le tecnologie di Scoop

Scoop è sviluppato con le più moderne tecnologie di sistemi di rete che assicurano il massimo livello di integrazione e di riuso dei diversi componenti, basate su una architettura client-server, programmazione a oggetti e standard CORBA per l'interconnnetività.

Convogliatore

Il Sistema Convogliatore è una applicazione di tipo distribuito composto da un WEB Server (che include un Database Server) e un Transaction Server, che si interfaccia verso l'esterno con i sistemi Utenti, Operatori e Consolidatori.

In particolare l'interazione con i Consolidatori viene realizzata con il protocollo IIOP dello standard CORBA 2.0 e, per ampliare le potenzialità di integrazione, anche mediante il protocollo HTTP.

La tecnologia di sviluppo utilizzata è Java e le applicazioni sono basate su Oracle 8.0, Ibm WebSphere Application Server, e VisiBroker 3.3.

Consolidatore Cultura

Il Consolidatore Cultura è un sistema client/server orientato alla tecnologia web realizzato utilizzando come linguaggio di sviluppo NetData. Dal punto di vista architetturale è logicamente diviso in due parti il client (il modulo che permette all'utente di manipolare i dati presenti sul sistema) e il server (il database e le funzioni di gestione e accesso ai dati).

L'interazione tra i due componenti dell'applicazione avviene tramite il protocollo HTTP.

Il Sistema Consolidatore si interfaccia verso l'esterno con i sistemi Utenti, Operatori, Convogliatore.

Il gruppo di lavoro

La supervisione del progetto è stata assicurata sin dall'inizio da Alessandro Sattanino che ha diretto le fasi di analisi, progettazione e sviluppo delle diverse componenti fino al giugno del 1999. Successivamente, con la messa a sistema e di gestione del prodotto, la direzione è stata assunta da Michele Ferrara.

Dal febbraio del 1998 al marzo del 1999, Antonio Marchese ha collaborato allo sviluppo del sistema come capo progetto, assistito da Massimo Anelli.

Il coordinamento tecnico del progetto, a partire dal maggio 1999, è stato assicurato da Vincenzo Scattareggia.

Dal maggio del 1999 Gigliola Galletto ha collaborato al progetto come esperto senior per la promozione del prodotto e per la definizione degli accordi con gli operatori.

Lo sviluppo del sistema informatico è stato curato da Enzo Augieri (analista programmatore), Nicola Mattina (esperto tecnologie web) e Gabriele Romano (assistente), Virgilio Nonni (sistemista).

Le risorse finanziarie

Il sistema di prenotazione è stato realizzato con le risorse finanziarie assegnate all'Agenzia alla voce F05.03 del Piano degli interventi pari a 7.612.000.000 lire.