

Dalle esigenze dell'utenza alle linee guida del progetto: il caso **Grandi Stazioni**

di Stefano D'Ambrosio e Valerio Costantini



Al di là dell'enfasi inevitabilmente associata ad un'operazione di tale portata, basta partire da quanto esposto per capire che il *Progetto Grandi Stazioni* è un'opera ambiziosa, di elevato valore aggiunto, che ha richiesto la definizione di standard operativi particolari, tali da tener conto dei molteplici aspetti degli interventi tecnologici (contesto urbanistico delle stazioni ferroviarie, patrimonio architettonico dei complessi immobiliari, sicurezza intesa come *safety* e *security*, esigenze dell'utenza moderna in termini di servizi).

Il ruolo della stazione ferroviaria nel contesto urbanistico: un nuovo approccio

E' innegabile che il ruolo della stazione ferroviaria nel tessuto urbano è profondamente cambiato negli anni. E' notevolmente aumentata l'utenza a breve raggio (pendolarismo), la quale si trova a trascorrere diversi momenti della propria giornata in stazione, nella quale deve poter far fronte, per motivi logistici, a necessità quotidiane.

La dimensione globalizzata delle relazioni interpersonali, poi, sia private che d'affari, la caduta delle frontiere europee, la ricchezza dei patrimoni artistici delle città italiane hanno tenuto sempre elevata la consistenza dell'utenza a medio e lungo raggio.

E' nata quindi l'esigenza di programmare interventi ed opere

“...Restituire al pubblico patrimoni di estremo valore culturale, sociale ed economico, creare nuovi poli di aggregazione, socializzazione, scambio, reinventare il ruolo del passeggero attraverso la piacevolezza del tempo trascorso in stazione.”

Questa è la *mission* dichiarata di Grandi Stazioni S.p.A., società del gruppo Ferrovie dello Stato (che ne controlla il 60%) nata nel 1998 per gestire i complessi immobiliari delle 13 maggiori stazioni ferroviarie italiane, attraverso un articolato intervento di riqualificazione funzionale dei [medesimi](#).

relative ai servizi *primari* (cioè tutti i servizi di prima necessità per l'utenza ferroviaria propriamente detta) ed a quelli *secondari* (legati alla necessità di soddisfare l'esigenza di poter reperire articoli e beni di consumo di varia natura).



Apparati a servizio delle sale operative

La volontà di soddisfare i clienti ha portato a progettare l'offerta di servizi ad elevato standard qualitativo, creando un moderno complesso urbano che supera il vecchio concetto di stazione ferroviaria, divenuta, ormai, una vera e propria *città nella città*; questa, inoltre, per la *nuova* vivibilità acquisita, diventa volano per il recupero dei quartieri circostanti, spesso additati a luoghi poco sicuri.

L'indagine conoscitiva e la creazione del modello Roma Termini

Presupposto fondamentale per una buona progettazione è la dettagliata conoscenza degli ambienti su cui si va ad operare, sia da un punto di vista architettonico-strutturale, sia da un punto di vista impiantistico, considerando che queste peraltro patrimoni artistici della città, devono mantenere integra la loro capacità operativa di servizio; l'accurata indagine conoscitiva è stato un passaggio fondamentale in modo che la riqualificazione stessa avesse un impatto di basso profilo sull'utenza.

Sebbene ogni singola stazione sia calata in una realtà urbanistica diversa, è apparso subito chiaro che poter avere un progetto pilota su cui maturare il *know-how* per poi replicarlo, avrebbe costituito un enorme risparmio di tempo e di risorse. L'occasione si è presentata con il Giubileo del 2000 a Roma.

L'utenza dello scalo ferroviario di Roma Termini è di circa 400.000 frequentatori al giorno, numero che può subire un incremento sensibile in occasioni di eventi particolari.

Al momento di avviare il progetto pilota, la stazione Termini si presentava come una struttura inadeguata per le nuove esigenze dell'utenza considerando il traffico ferroviario e metropolitano di una città come Roma. Le scelte progettuali per gli interventi di riqualificazione della stazione si sono attestate su diverse linee guida.

Da un punto di vista architettonico si è mirato a conseguire la massima fruibilità degli spazi, abbattendo le barriere e creando nuove vie di accesso, con un *modus operandi* tra il restauro e l'innovazione, alla luce della considerazione che la qualità del servizio è strettamente legata alla qualità degli spazi.

Per quanto riguarda gli impianti tecnologici, è apparso subito evidente che un moderno impianto ferroviario dovesse essere dotato di adeguati sistemi ma, rispetto ad altre situazioni del passato, anche della possibilità di monitorare costantemente i medesimi, in particolar modo gli impianti speciali, per poter garantire l'azione tempestiva ed il coordinamento fra i soggetti impegnati nell'emergenza, nella sicurezza, nella gestione e nella manutenzione.

Seguendo questa linea guida, si è arrivati alla realizzazione del fulcro di tutte le opere di riqualificazione: la supervisione degli impianti tecnologici, di videosorveglianza e speciali.

Ciò ha significato realizzare la supervisione di tutti gli spazi e le funzionalità operative del complesso immobiliare.

Per quanto estremamente articolato e di concezione modernissima, il progetto di riqualificazione della stazione di Roma Termini ha avuto esito molto positivo, tale da poter essere ulteriormente sviluppato e replicato sulle altre grandi stazioni.



Una vista della Stazione Termini da Google Earth

La sicurezza

Sin dalla partenza del progetto pilota, è nata l'esigenza di affrontare un tema finora poco trattato: la sicurezza.

Questo a maggior ragione in luoghi dove un grande numero di persone svolge il proprio lavoro o che costituiscono un punto di transito nell'adempimento delle attività quotidiane, e nei quali l'aggregarsi di un elevato numero di individui, seppur in un'area di notevoli dimensioni, è fonte di disagi per la collettività e terreno fertile per azioni di delinquenza comune o, purtroppo, terroristiche.

Inoltre, questa criticità diventa notevole allorché si presenti un'emergenza dovuta ad eventi accidentali: nel caso più comune di incendio, questo dovrà essere prontamente e puntualmente rilevato, disponendo di un sistema organizzato di vie di fuga.

Il progetto pilota è stato incentrato su due punti: la gestione specifica delle emergenze e la gestione operativa mirata alla manutenzione degli impianti fluidodinamici, elettrici e di sicurezza; a tal fine, lo strumento informatico si è rivelato fondamentale, nell'elaborare una grande quantità di dati informazioni in tempo reale, integrando gli impianti tecnologici e di sicurezza ed il loro coordinamento.



Videowall all'interno della sala controllo

Il fulcro del progetto è stato il sistema di supervisione, studiato per il monitoraggio ed il controllo integrato dei sottosistemi di:

- ◆ impianti di videosorveglianza (TVCC)
- ◆ rivelazione incendio
- ◆ antintrusione
- ◆ controllo accessi
- ◆ impianto rivelazione gas

La supervisione è basata su un sistema SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*), configurabile sia come modalità operatore sia come funzionalità operative, che permette, in ogni singola workstation, di operare in modalità grafica e consente la visualizzazione a schermo degli schemi impiantistici e delle mappe video su cui sono riportati gli elementi in campo relativi alle competenze della singola postazione.

Nella dimensione verticale l'architettura del sistema risulta suddivisa in tre livelli funzionali: *livello di gestione* (costituito da stazioni di lavoro); *livello di concentrazione e di integrazione* (costituito da apparati *front-end*, il cui compito è quello di consentire la comunicazione dei diversi sottosistemi, sia tra di loro che tra questi e le stazioni di lavoro del livello superiore); *livello di sottosistema*.

Volendo inquadrare la funzionalità del sistema da un punto di vista tecnico, si può identificare l'essenza della tecnologia adottata nelle funzioni capaci di dialogare con gli elementi in campo.

Ad ognuno di questi è associato, in maniera univoca (e ciò vale anche per le varie repliche del sistema sulle singole location di stazione) un *tag*, codice alfanumerico che rende il dispositivo in campo riconoscibile al sistema senza la benché minima possibilità di equivoco. Tanto per dare un'idea delle potenzialità del sistema stesso, si tenga presente che è monitorato ogni singolo dispositivo in campo, sia esso un rilevatore di fumo del relativo impianto di rivelazione incendi o un lettore di badge dell'impianto di controllo accessi.

Gli elementi facenti parte dei singoli sottosistemi concorrono a realizzare quello che si è in precedenza definito *livello di sottosistema*.

I dati raccolti provenienti dal campo, vengono concentrati e riportati al livello superiore, per elaborarli nel processo di gestione: è il compito del cosiddetto *livello di concentrazione*. Questo, nel progetto pilota, è stato realizzato mediante apparati *front-end*: più precisamente sono stati installati i F.E.P. (*Front End Processor*) ma, nelle varie repliche successivamente realizzate, sono stati sostituiti da altri apparati e *bus* di comunicazione più avanzati, grazie alla sopravvenuta evoluzione tecnologica.

Il *task* di dialogo sopra menzionato è in grado poi di implementare il *livello di gestione*, vale a dire l'interfaccia operatori con diversi livelli di accesso: ad ognuno di questi, corrisponde un diverso profilo di operatore, che abilita le diverse possibilità di visualizzare la situazione degli elementi in campo ed eventualmente intervenire, a seconda delle mansioni da espletare.

Per spiegare meglio la scelta di tale architettura di sistema, è bene sottolineare l'aderenza di questa con la morfologia



L'interno della Stazione Termini

architettonica dei complessi di stazione. Fondamentalmente, quest'ultima si presenta come un fascio binari attorno al quale trovano disposizione un certo numero di edifici, i cui locali sono serviti e controllati dai dispositivi dei vari impianti tecnologici e speciali.

La scelta più logica è apparsa quella di riportare i segnali provenienti dai dispositivi in campo dei locali di un determinato edificio ad un concentratore relativo unicamente a quell'edificio; al di là della logica, ciò ha anche contribuito a rendere l'interfaccia operatore *user-friendly*.

Infatti, il sistema SCADA può essere adattato in base all'esigenza dell'utenza: soprattutto è prevista la possibilità di importare mappe grafiche.

L'operatore che si pone davanti alla sua postazione di lavoro visualizza una schermata in cui, sullo sfondo, appare una fotografia panoramica della stazione; i singoli edifici sono invece evidenziati, essendo rappresentati con rettangoli colorati e, selezionandoli con modalità simile ai sistemi operativi a finestre, è possibile virtualmente entrare nei locali dell'edificio in questione. Nelle mappe grafiche del singolo locale vengono visualizzati i dispositivi degli impianti (rilevatori, telecamere, lettori di badge, sonde, interruttori ecc.); sempre con la semplice logica delle finestre, è immediata la possibilità di visualizzare lo status completo del dispositivo (corretto funzionamento, allarme, ecc.). La grafica viene usata ad ulteriore supporto dell'operatore: i simboli degli edifici, cambiano colore e lampeggiano se nel fabbricato è stato rilevato un allarme o un'anomalia; un *frame*, anch'esso con la possibilità di cambiare colore, riporta la descrizione del dispositivo oggetto di allarme/anomalia.

Ciò permette, come precedentemente anticipato, di coordinare in qualunque caso le azioni delle figure che devono intervenire; il sistema fornisce esso stesso lo *storico* dell'intera situazione, riportando in un *log* la cronaca degli allarmi/anomalie rilevate ed il ritorno in servizio dei dispositivi/impianti interessati.

Il sistema di supervisione riporta quindi i segnali provenienti dal campo in una Control Room, ove, separatamente, trovano posto le workstation del personale Grandi Stazioni e quello della Polizia Ferroviaria, sotto il segno della sinergia di intenti sopra menzionata, seppur con mansioni separate. E' inoltre



L'ala Mazzoniana della Stazione Termini

presente, all'interno della Control Room, uno spazio comune, adeguatamente attrezzato, dove possano riunirsi, in caso di emergenza, i responsabili delle forze interessate per decidere e coordinare gli interventi.

Il modello progettuale

implementato nella stazione di Roma Termini si è dimostrato efficace ed affidabile. Sono stati programmati, e sono tuttora in corso di realizzazione, gli interventi di riqualificazione degli altri complessi immobiliari delle stazioni del network Grandi Stazioni.

Per quanto riguarda l'aspetto architettonico, viene ripreso l'approccio operativo che ha promosso il progetto pilota: cercare nella qualità degli spazi la qualità del servizio ponendo particolare attenzione al contesto urbanistico delle singole location.

Per gli impianti, oltre i normali interventi di adeguamento e manutenzione, si è capitalizzata al meglio l'esperienza di Roma. Per realizzare la progettazione dei sistemi di sicurezza e la relativa supervisione ci si è avvalsi di due programmi di sviluppo tecnologico istituzionali. Nelle stazioni di Bari, Napoli e Palermo l'opera è stata recentemente portata a buon fine, nel contesto del Programma Operativo Nazionale per il Mezzogiorno; si è raggiunto un livello di eccellenza tale che il progetto è stato ufficialmente presentato in una delle rassegne tecnologiche più importanti a livello nazionale (SMAU).

E' in corso d'opera la realizzazione degli interventi nelle altre Grandi Stazioni.

Il progetto, denominato "Videosorveglianza Integrata", ha segnato un notevole passo avanti anche rispetto allo stesso progetto pilota, con lo sviluppo di tecnologie più efficienti ed affidabili, pur conservando quelle linee guida che avevano mostrato la loro validità.

Conclusioni

La gestione di un grande progetto, così come la sua genesi sono legate in genere alle esigenze dell'utenza o alla vocazione del manufatto o dell'infrastruttura. Il progetto Grandi Stazioni ha messo in campo e affrontato problematiche nuove, mettendo al centro dell'attenzione il nuovo ruolo delle stazioni ferroviarie inteso come vero e proprio nodo di incontro tra la domanda e l'offerta; luogo in cui il cliente ha necessità di trovare dei servizi adeguati al nuovo stile di vita dettato dalla mobilità personale e del business.

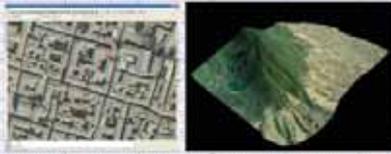
Autori

STEFANO D'AMBROSIO
s.dambrosio@grandistazioni.it

VALERIO COSTANTINI
v.costantini@grandistazioni.it

MENCISOFTWARE

CARTOGRAFIA AEREA



MENCISOFTWARE

LASER SCANNER



MENCISOFTWARE

FOTOGRAMMETRIA CLOSE RANGE



MENCISOFTWARE

3D SCANNER: ZSCAN



MENCISOFTWARE

CALIBRAZIONE FOTOCAMERE



MENCISOFTWARE