

1.1 Sistema d'informazione in tempo reale per i passeggeri di Trafikanten, Norvegia

Abstract



Trafikanten è la società fornitrice d'informazioni per le due aziende di trasporti pubblici (ATP) della regione di Oslo, Norvegia: AS Oslo Sporveier (ATP Oslo), Stor-Oslo Lokaltrafikk AS (ATP Akershus) e NSB AS (Ferrovie Statali). Fondata nel 1986, la società persegue come obiettivo principale quello di erogare servizi e informazioni ai viaggiatori per garantire un facile accesso alla rete di tutti gli operatori dei trasporti pubblici della regione.

Nel 2005, Trafikanten ha messo a punto un sistema innovativo d'informazioni in tempo reale per i passeggeri mirato a fornire ai viaggiatori informazioni affidabili in tempo reale sugli orari di partenza dei trasporti pubblici. Tali informazioni in tempo reale degli orari di partenza dei mezzi pubblici sono calcolati in base a una combinazione di più supporti, sistemi di posizionamento e di localizzazione satellitare (location positioning systems), dispositivi di misurazione velocità e distanza (distance measuring devices), informazioni sulla personalizzazione della pianificazione dei viaggi (PTP) (travel planning information) e altri parametri. Queste informazioni sono poi visualizzate su pannelli di segnalazione disposti sui marciapiedi accanto alle fermate oppure possono essere trasmesse attraverso diversi canali, come Internet o i canali di telefonia mobile. Tale sistema permette di fornire ai passeggeri informazioni più precise riguardo alla pianificazione dei tragitti, o comodamente da casa, o dall'ufficio o presso la fermata stessa. Grazie a questo sistema, la pianificazione dei tragitti e degli spostamenti dei pendolari è stata resa molto più facile ed efficace e sono stati ridotti lunghi tempi di attesa inutili alle fermate.

Questo caso intende dimostrare i vantaggi e gli svantaggi di una simile soluzione e analizzare i fattori di successo di questo ambizioso progetto di e-business.

Tabella dei dati del caso studio

- | | |
|---|--|
| • <i>Ragione sociale:</i> | <i>Trafikanten AS</i> |
| • <i>Ubicazione (sede legale /sedi operative principali):</i> | <i>Oslo, Norvegia</i> |
| • <i>N° di addetti:</i> | <i>75</i> |
| • <i>Settore:</i> | <i>Trasporti</i> |
| • <i>Principale attività aziendale:</i> | <i>Erogazione di un servizio Informazioni agli utenti dei trasporti pubblici</i> |
| • <i>Clienti principali:</i> | <i>Operatori di Aziende di trasporti pubblici della Norvegia</i> |
| • <i>Anno di costituzione:</i> | <i>1986</i> |

- *Fatturato conseguito nell'ultimo esercizio / finanziario (€):*
- *Area di mercato più significativa:* Regione di Oslo, Norvegia
- *Principali applicazioni di e-business studiate: ** Sistemi informativi

1.1.1 Informazioni generali e obiettivi

Fondata nel 1986, Trafikanten è la società fornitrice d'informazioni per le due aziende di trasporti pubblici (ATP) della regione di Oslo e delle Ferrovie Statali Norvegesi. E' costituita come società per azioni a responsabilità limitata (SpA) allo scopo di erogare un servizio informazioni sui trasporti pubblici e di assistenza clienti nella regione centro-orientale della Norvegia. Nel 2008 la compagine societaria della Trafikanten ha subito una leggera variazione con l'ingresso di 6 nuovi azionisti nella società che rappresentano gli operatori dei TP e le associazioni di categoria dei TP Norvegesi, nonché due compagnie aeree e le loro associazioni di categoria. I 3 azionisti originari continuano a detenere la maggioranza del pacchetto azionario.

L'obiettivo principale di Trafikanten consiste nella promuovere i trasporti pubblici e garantire un più facile accesso ai passeggeri che utilizzano l'intera rete di tutti gli operatori dei trasporti pubblici (TP) della regione, a prescindere dal modo o dall'azienda di trasporti. Le informazioni sono erogate gratuitamente ai viaggiatori e i costi del servizio sono coperti dagli enti competenti, dalle Ferrovie Statali Norvegesi e dagli operatori dell'azienda degli autobus pubblici su base contrattuale. La fornitura di servizi d'informazione per le linee pubbliche di autobus espresso e per altre linee di trasporto gestite da operatori privati è negoziata su una base di contratto d'appalto a prezzo di costo più un compenso forfettario concordato (*cost-plus basis*). Altri proventi derivano dalle commissioni sulle vendite di biglietti e da altri contratti di Servizio Clienti con diversi operatori della regione. Trafikanten opera su base no-profit.

Benché Trafikanten non operi in condizioni di concorrenza di mercato, dato il suo speciale modello commerciale, compete in maniera indiretta con gli operatori per quel che concerne la fornitura di informazioni ai viaggiatori e la realizzazione di attività di marketing e promozione delle aziende di trasporto. Attualmente, Trafikanten rappresenta il principale erogatore di servizi informativi dato il fatto che gli utenti possono confrontare le diverse modalità di trasporti sul sito web di Trafikanten.

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) rappresentano il fulcro delle attività di Trafikanten. L'efficienza della società dipende interamente dallo sviluppo di soluzioni informatiche. Tutti i futuri servizi che sono pianificati si basano sulle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione.

Il primo servizio informazioni fornito da Trafikanten a partire dal 1988 era un centro servizi centralizzato preposto alla vendita manuale di biglietti e alla fornitura d'informazioni ai clienti. Allo stesso tempo fu aperto un *call centre* al servizio dei viaggiatori. Le ICT all'epoca erano utilizzate per fornire precise informazioni e risposte immediate su richieste d'informazioni sui trasporti. Le ICT hanno rappresentato un passo in avanti fondamentale per la messa a punto del sistema *travel planner* nel 1990.

Gli operatori del call centre rispondevano alle richieste d'informazioni dopo aver verificato gli orari dei mezzi pubblici su diversi fogli cartacei, un'operazione che richiedeva molto tempo e che generava numerosi errori. Con una mole di 3000 chiamate al giorno, vi erano dei tempi di attesa molto lunghi per i clienti. L'obiettivo della messa a punto del *traffic planner* era quello nel ridurre la durata di ogni chiamata nonché di essere in grado di servire un numero crescente di clienti telefonici.

Nel 1992 Trafikanten mise a punto il primo *travel planner*. Il *travel planner* ha permesso di raggiungere i risultati attesi e di ridurre la durata media della chiamata di circa il 20%. Nel 1997 il *travel planner* fu pubblicato su Internet per uso pubblico, all'indirizzo: www.trafikanten.no.

Prima dell'attuazione della soluzione di erogazione d'informazioni in tempo reale (*real-time information solution*) nel 2005, Trafikanten migliorò il servizio offrendo, attraverso un servizio on-line di vendita di biglietti, un servizio SMS e WAP per la comunicazione del *travel planner*.

L'obiettivo del progetto di comunicazione delle informazioni in tempo reale consiste nel fornire ai viaggiatori delle informazioni precise sugli orari di arrivo e di partenza dei diversi mezzi via Internet, mediante canali di telefonia mobile e mediante l'installazione di segnaletiche in prossimità delle fermate.

1.1.2 Attività e-Business

Il progetto di fornitura d'informazioni in tempo reale ai passeggeri fu avviato nel 2004. Prima dell'avvio del progetto, vi è stata una fase di pianificazione di un anno durante la quale Trafikanten ha collaborato con i diversi attori coinvolti e con i partner del progetto (compresi gli operatori e gli enti responsabili della viabilità e le aziende di trasporti pubblici) per concordare l'organizzazione del progetto e le responsabilità di ogni singolo partner. Per giungere a una soluzione definitiva ottimale condivisa da tutti gli operatori è stato necessario ottenere il pieno supporto da parte di tutti i partner coinvolti. La definizione completa e globale delle specifiche dei requisiti funzionali è stata ultimata verso la metà del 2004.

Durante la fase successiva è stata indetta una gara d'appalto per l'acquisizione della soluzione tecnica. Da un punto di vista funzionale, la soluzione dovrebbe fornire delle informazioni sulla puntualità di tutti i mezzi di trasporto agli utenti attraverso vari canali, via Internet, mediante canali di telefonia mobile, e segnaletiche alle fermate. Tali informazioni dovrebbero basarsi sugli orari tratti dallo strumento esistente del *travel planner*. Un ulteriore importante requisito era assicurare che i fornitori si attenessero al rispetto dei vincoli di tempo e budget.

Dopo 9 mesi, è stata scelta la società tedesca INIT come principale fornitore della soluzione tecnica, e parallelamente sono stati sottoscritti dei contratti con altri fornitori di supporto.

Le responsabilità del progetto sono state assunte e condivise dai fornitori e da Trafikanten. Ai Fornitori è stato chiesto di offrire un'unica soluzione onnicomprensiva. Trafikanten si è assunto l'onere di gestire l'attuazione della soluzione per tutti gli operatori.

Il contratto è stato sottoscritto in febbraio 2004. Una prima versione pilota della soluzione adottata è stata messa a punto 8 mesi dopo. La soluzione pilota è stata testata per 4 mesi su 52 veicoli (48 autobus e 4 tram). Tale soluzione si basa su un sistema centrale collegato a sistemi locali di dispacciamento (*local dispatch systems*) collocati in tre diversi depositi dei veicoli e in sei fermate dotate di segnaletica. progetto pilota ha funzionato molto bene e dopo aver corretto alcuni errori, è stato dato il "VIA" al lancio completo del progetto su tutta la rete dei trasporti pubblici urbani da parte di Trafikanten.

Il progetto è stato avviato in gennaio 2005 e, una volta completato, comprenderà le seguenti dotazioni:

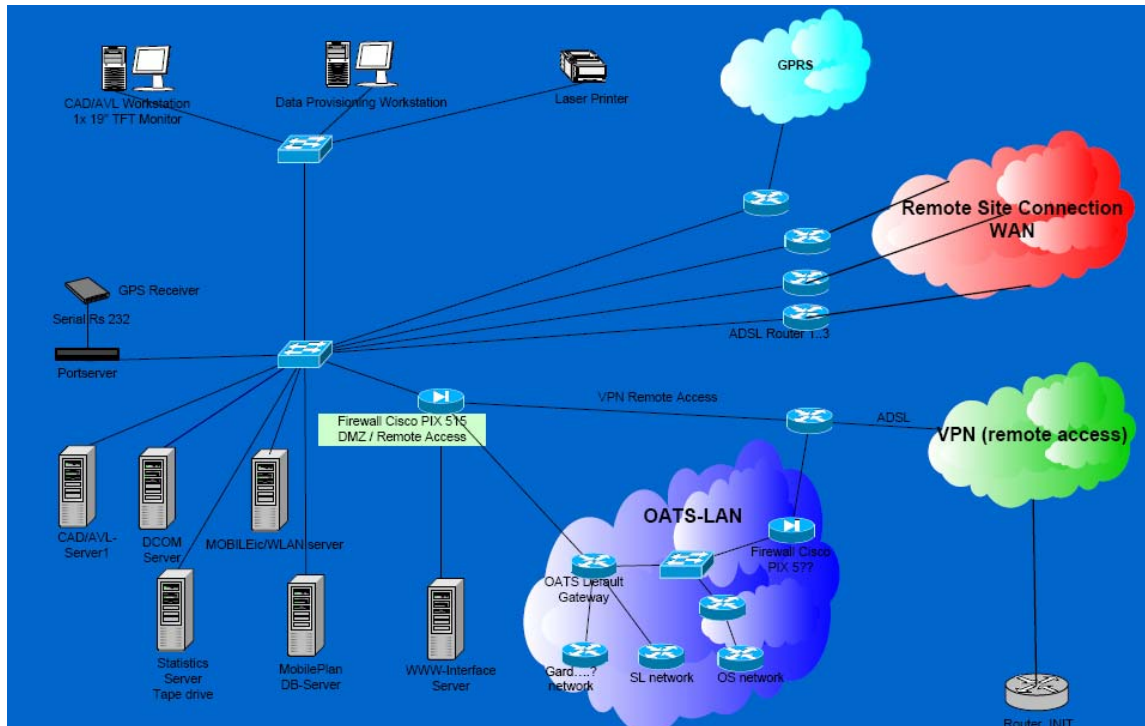
- 1050 veicoli dotati di computer, sistemi GPS e distanziometri (meter measuring systems)
- 350 fermate dotate di segnaletica,
- 12 depositi con sistemi di dispacciamento smistam per il caricamento e lo scaricamento dei dati.

La fase di avviamento è ancora in atto e attualmente il 90% dei veicoli interessati sono equipaggiati con le apparecchiature previste dal progetto. Si prevede che l'intera applicazione del progetto sarà completata entro la fine del 2008.

Attualmente, Trafikanten è il proprietario e l'operatore del sistema e ha sottoscritto singoli contratti con tutti i partner coinvolti.

Il budget complessivo del progetto ammonta a circa 9,5 milioni di Euro compresi i costi esterni ed interni.

La soluzione adottata è una configurazione proprietaria sviluppata da INIT sulla base delle misurazioni rilevate mediante distanziometri, tecnologie di *Global Positioning Systems (GPS)* e *General Packet Radio Service (GPRS)* che sono state adattate e personalizzate alle specifiche esigenze di Trafikanten. L'architettura complessiva del sistema Informativo è illustrata nell'immagine seguente.



E' stato predisposto un sistema centrale basato su un database contenente tutti i dati della tabella degli orari programmati completi di *travel planner*. Un sistema di prognosi, che permette di confrontare la tabella degli orari programmati con quelli effettivi, fornisce una prognosi sulla puntualità dei veicoli e li trasmette al sito Web su Internet, ai pannelli di segnalazione collocati presso le fermate e ai *call centre*. I veicoli sono dotati di un computer a bordo, dove è immagazzinata la tabella completa degli orari programmati. Questo computer è collegato a un dispositivo di misurazione della distanza (*meter measuring device*) che misura le distanze effettivamente percorse dal mezzo. Tali informazioni sono poi confrontate con i dati pianificati. Se si registra uno scostamento fra la distanza effettivamente percorsa e quella prevista in base alla tabella degli orari programmati, sarà inviato un messaggio via GPRS al sistema centrale, che informa che il veicolo è in anticipo o in ritardo rispetto all'orario programmato. Nel caso in cui non sia registrato nessuno scostamento, non sarà inviato nessun messaggio. Ciò permette di tenere i costi di trasmissione sotto controllo. Ad ogni fermata, viene rilevata l'effettiva posizione del mezzo mediante un sistema GPS. Il sistema centrale riceve tali messaggi e calcola l'orario delle fermate successive. Tali informazioni sono inviate via GPRS o altri canali alle diverse soluzioni: sito web, call centre, pannelli di segnalazione alle fermate (250 disponibili sulla rete stradale) e telefonia mobile (SMS).

In ogni deposito locale, è stato attivato un sistema dove sono caricate le tabelle degli orari dai veicoli e i dati registrati sono trasmessi al sistema centrale. Il caricamento e lo scaricamento dei dati da/verso il sistema centrale ai depositi locali avviene mediante linee fisse e ADSL. I depositi sono equipaggiati con *hotspots* e il veicolo riceve le informazioni attraverso una rete Wireless LAN. L'aggiornamento dei computer dei veicoli è effettuato una volta al giorno. Quando il veicolo arriva all'area hotspot presso il deposito, l'aggiornamento dei dati effettuato automaticamente (nel caso

in cui i data sono cambiati). Tutti i dati registrati durante il giorno nel computer di ogni veicolo sono trasmessi da ogni singolo veicolo al sistema di deposito e successivamente al sistema centrale. I dati sono poi utilizzati per analizzare le operazioni dei veicoli e permettono agli enti di valutare il livello del servizio per ogni operatore. Inoltre tali dati permettono di effettuare le attività di pianificazione e trattamento dei reclami ricevuti dai clienti.

Gli sviluppi futuri previsti sono l'integrazione di nuovi canali di trasmissione delle informazioni per i passeggeri e l'ottimizzazione dei servizi erogati ad ogni singolo utente mediante un sistema di abbonamento. Lo scopo sarà quello di fornire informazioni specifiche ad ogni abbonato in base alle sue preferenze ed esigenze personali. Un esempio di un servizio di abbonamento di questo tipo potrebbe essere un avviso sul telefono cellulare ogni volta una determinata corsa di un bus è in ritardo.

Il sistema sarà esteso non solo alla rete degli autobus e dei tram ma anche della metropolitana a partire dall'inizio del 2008. Il traffico ferroviario non è coperto dal progetto in quanto le ferrovie dispongono del proprio sistema. L'obiettivo è di riuscire ad importare i dati esistenti di posizionamento dei treni nel sistema informativo di Trafikanten per essere in grado di fornire delle informazioni globali per tutti i modi di trasporti.

1.1.3 Impatto

Grazie ad un'attenta preparazione del progetto, la parte organizzativa che era uno degli aspetti più complessi si è rivelato uno dei fattori di successo del progetto. Il team di progetto comprendeva fino a 20 addetti, 7 *stakeholder* e 3 funzionari di Trafikanten dedicati a tempo pieno al progetto ed affiancati da un consulente esterno. Poiché il progetto ha avuto un forte impatto su tutti gli operatori sin dall'inizio ha richiesto un forte coinvolgimento di tutti gli attori e i partner. Da parte sua, Trafikanten ha messo in piedi un'organizzazione di progetto molto flessibile e ha costituito dei gruppi di lavoro che hanno visto la partecipazione di numerosi addetti nominati dai diversi partner per ogni specifico aspetto del progetto: gruppi tecnici, gruppi di formazione, gruppi di raccolta/collauda dati e gruppi di valutazione.

Ogni volta che un gruppo portava a termine uno specifico compito che gli era stato assegnato, il gruppo era sciolto ed un nuovo gruppo era poi ricostituito. Grazie alla buona conoscenza di tutti i partner di Trafikanten, alla familiarità e alla collaborazione con ognuno di loro, l'intero progetto si è svolto in maniera fluida.

Il progetto è considerato un grande successo e il fatto che sia stato spesso citato dai media sta a dimostrare che si tratta di un caso di buona pratica di e-business.

Qui di seguito sono elencati i principali vantaggi derivanti dal sistema di attuazione.

La soddisfazione dei clienti e l'attrattività dei servizi di trasporti pubblici possono essere notevolmente migliorate se sono fornite informazioni chiare ed affidabili ai passeggeri prima della pianificazione del proprio viaggio e se queste sono disponibili direttamente presso la fermata del mezzo pubblico.

Trafikanten ha raggiunto il principale obiettivo che si era prefissata, essendo riuscita ad organizzare un servizio di consegna di informazioni in tempo reale sulla puntualità di tutti i modi di trasporto coperti dal servizio, tramite internet, canali di telefonia mobile e segnaletica presso le fermate dei mezzi pubblici. In tal modo, ora i passeggeri possono comodamente accedere al servizio informazioni tramite il Sito Web direttamente da casa o dall'ufficio, ottenendo così tutte le informazioni utili sugli effettivi orari di partenza per poter pianificare al meglio i loro spostamenti. Tale servizio è inoltre molto utile anche per coloro che sono già in viaggio e necessitano d'informazioni continuamente aggiornate in tempo reale sugli effettivi orari dei mezzi pubblici. È possibile inoltre accedere ai dati relativi alle informazioni per i passeggeri mediante un menù indirizzato agli utenti di tipo *dialogue-oriented* (orientato al dialogo) tramite telefoni cellulari WAP-compatibili (Protocollo di Applicazione Wireless).

Ulteriori importanti vantaggi derivano dallo sviluppo di un sistema cosiddetto di *traffic signal priority* che permette di migliorare l'efficienza dei flussi di traffico gestendo le precedenza (semafori verdi) da dare ai mezzi pubblici. In tal modo i tempi di viaggio potranno essere notevolmente migliorati grazie all'utilizzo di questo sistema. Ne risulta un numero inferiore di veicoli necessari e conseguentemente dei costi inferiori per le aziende di trasporti. Il tempo medio di guida degli autobus su alcune delle linee più trafficate è stato ridotto fino al 20%.

Un altro importante vantaggio consiste nella capacità di pianificare il proprio viaggio grazie all'analisi dei dati forniti dal sistema. Il sistema di amministrazione e valutazione dei dati è utilizzato per la creazione di rapporti e valutazioni dei dati registrati durante le operazioni. In tal modo, gli operatori sono in grado di avere una panoramica delle complesse attività giornaliere, di effettuare una loro valutazione e di elaborare all'occorrenza delle risposte adeguate. La possibilità di organizzare il servizio e di valutarne i risultati su lunghi periodi e in stretta correlazione con le attività pratiche fornisce loro i dati fondamentali per effettuare un'adeguata pianificazione operativa nonché le dovute considerazioni di fattibilità economica. È così possibile individuare i punti di forza e di debolezza nel funzionamento del sistema e di analizzare, attuare e ottimizzare le procedure corrette. L'analisi dei dati storici è di grande interesse per Trafikanten e fornisce dei rapporti dettagliati su tutte le attività svolte dalle Aziende di trasporti pubblici.

1.1.4 Insegnamenti

Questo caso si riferisce all'attuazione di una soluzione di successo al settore dei trasporti pubblici che ha permesso di ottenere dei vantaggi significativi in termini di miglioramento del servizio e di comunicazione dei passeggeri, tempi di viaggio più brevi e maggiore efficienza di pianificazione degli operatori e delle Aziende di trasporti pubblici.

Alcuni di questi vantaggi erano inizialmente inaspettati e sono scaturiti dalle molteplici caratteristiche offerte dal sistema.

I vantaggi attesi, quali una maggiore soddisfazione dei clienti, grazie alla riduzione dei tempi di attesa alle fermate, saranno analizzati nei mesi successivi mediante dei sondaggi mirati fra gli utenti.

È importante sottolineare che la parte più ardua del progetto non è stata tanto quella inerente agli aspetti tecnici o finanziari, ma soprattutto l'organizzazione e la gestione del progetto. Benché una fase di pianificazione di un anno possa sembrare abbastanza lunga per un progetto di questo tipo, è stato fondamentale costruire un consenso fra tutti i partner interessati, creando un coinvolgimento e un impegno prima di avviare il progetto stesso. Il successo di questo tipo di operazione dipende dalla corretta applicazione della soluzione e dei processi ideati. Definire chiaramente gli impegni evita inutili perdite di tempo nonché situazioni conflittuali e disaccordi.

Poiché il progetto è stato gestito da un'organizzazione comune che è riconosciuta da tutte le parti interessate ha contribuito al successo del progetto.

La questione della gestione dei costi di esercizio dovrebbe inoltre essere affrontata durante la fase di pianificazione. Tale soluzione ha un notevole impatto in termini di continui costi di esercizio che deve essere preso in considerazione. Trafikanten afferma che avrebbe potuto dedicare ancora più tempo nella messa a punto dei contratti di esercizio per assicurarsi che tutti gli obblighi siano osservati in futuro. Coprire i costi di esercizio può rappresentare un compito difficile nel settore dei trasporti pubblici e questo problema dovrebbe essere affrontato sin dagli inizi del progetto.

1.1.5 Referenze

Le ricerche per il presente studio di caso sono state svolte da Caren Hochheimer, Altran, per conto del Sectoral e-Business W@tch. Sono state utilizzate le seguenti fonti e referenze:

- Interviste con Jarl Eliassen, *Managing Director* di Trafikanten, 03/01/08
- Presentazione della ditta Trafikanten e dei suoi servizi
- Siti Web:
 - Trafikanten, <http://www.trafikanten.no>