

CARTA ŚKUP

UN PROGETTO POLACCO
CON IL CUORE ITALIANO



“Quando si procede in alta montagna non si ha sempre la percezione del cammino percorso e solo quando si arriva sulla vetta ci si accorge di quanto effettivamente siamo saliti”

Quando si procede in alta montagna non si ha sempre la percezione del cammino percorso e solo quando si arriva sulla vetta ci si accorge di quanto effettivamente siamo saliti. A noi è successo qualcosa di simile con il progetto della ŚKUP Card della regione Slesia (Polonia): sono stati tre anni di intenso lavoro, culminato nella partenza del più grande sistema finora realizzato da AEP e nella sua accettazione finale da parte dei Committenti.

Per questo motivo abbiamo deciso di dedicare questo documento alla descrizione del sistema ŚKUP, scaturito da investimenti pubblici di quasi 50M euro. Con queste note cercheremo di spiegare lo sforzo che è stato profuso, da noi come dagli altri partner, per la realizzazione di questo Sistema di Bigliettazione Elettronica che può essere giustamente annoverato tra i gioielli dell'intera Europa.

Tra le caratteristiche più interessanti, il valore di denaro contante della carta, bancaria a tutti gli effetti pur non essendo EMV, la completezza e l'esteso impiego del Check-In/Check-Out, di cui in molti altri Paesi per adesso solo si discute.

Il sistema ŚKUP non appartiene alla serie dei “faremo”, “implementeremo” ecc.: è una realtà concreta, collaudata e operativa, ove lavorano migliaia di apparati AEP, che già nei primi tre mesi di esercizio (1-3/2016) ha prodotto quasi due milioni di operazioni di vendita.

Il successo del progetto ŚKUP è stato dovuto anche alla straordinaria organizzazione messa in piedi

da Asseco Poland, che ha dovuto coordinare molti fornitori diversi, di paesi diversi e un team di centinaia di persone.

Tra le ragioni dei positivi risultati va anche indicato il lavoro intensivo del team del test, protrattosi per molti mesi. Fondamentali sono state anche la disponibilità e la correttezza dei dati della rete (es. coordinate delle fermate) e del servizio. Senza di esse, i problemi riscontrati sul campo sarebbero stati forse insormontabili.

Tutto perfetto quindi? L'avviamento di un sistema così imponente non può avvenire senza qualche smagliatura e, anche in questo caso, si sono verificati inizialmente alcuni inconvenienti, dovuti soprattutto agli utenti stessi e al personale, che dovevano tutti acquisire la necessaria familiarità con apparati e con la nuova carta. La possente organizzazione che sta alla base di ŚKUP Card ha però fatto convergere rapidamente il tasso delle richieste di aiuto a livelli assolutamente fisiologici, a riprova che ogni nuovo Sistema di Bigliettazione Elettronica richiede non solo elettronica e software, ma anche una robusta infrastruttura organizzativa di gestione e supporto, oltre a un'adeguata informazione agli utenti.

Con l'occasione, AEP desidera esprimere il suo ringraziamento al cliente Asseco Poland per la fiducia accordatale e a tutte le decine, forse centinaia, di persone, interne ed esterne, che hanno collaborato con competenza ed entusiasmo per tradurre in realtà il progetto della ŚKUP Card.



La Slesia

La Slesia (in polacco Śląsk, in latino e in inglese Silesia) è una regione storica dell'Europa centrale, appartenente oggi alla Polonia e, in misura minore, alla Repubblica Ceca ed alla Germania. La Slesia corrisponde all'alto e medio corso del fiume Oder ed è delimitata nettamente a sud dalla catena montuosa dei Sudeti. Suo capoluogo storico nonché centro principale è la città di Breslavia. Le altre città principali sono Katowice, Bytom, Gliwice, Wałbrzych e Opole.

La Slesia, con quasi 8 milioni di abitanti, vanta una lingua e una storia a sé e anche i redditi più alti del resto della Polonia. È infatti molto ricca di giacimenti carboniferi, per lo più compresi in territorio polacco, che sono alla base dell'elevata industrializzazione nei settori metallurgico, chimico e tessile.

L'Area Metropolitana della Slesia è uno dei centri urbani chiave del paese, integrando 14 delle più grandi città della Slesia e del Bacino Dąbrowa. Ci vivono 2 milioni di abitanti su una superficie di 1,200 kmq e costituisce una delle migliori aree di investimento in Polonia, con un vasto mercato del lavoro, ma anche un centro di attrazione turistica e culturale.

Ruolo dell'ICT

Le tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni costituiscono parte integrante del tessuto sociale delle economie sviluppate, tanto che sarebbe impensabile una società moderna senza l'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT). Esse provocano mutamenti profondi e veloci nelle economie avanzate: cambiano le tipologie di beni e servizi prodotti, le modalità e i sistemi produttivi, le sedi delle attività produttive, le infrastrutture e l'organizzazione aziendale.

I beni e servizi ICT vengono sempre più

utilizzati dai cittadini per le esigenze della vita quotidiana, dalle pubbliche amministrazioni per l'erogazione di servizi tempestivi ed economici, dalle imprese per le loro attività produttive. L'ICT rende i processi produttivi più efficienti ed offre anche una vasta gamma di innovazioni di prodotto. Nuovi beni e servizi ICT creano nuova domanda, nuovi mercati e nuovi settori produttivi [1].

e-Government

L'Amministrazione digitale o e-Government è il sistema di gestione digitalizzata della pubblica amministrazione. Esso, unitamente ad azioni di cambiamento organizzativo, consente di trattare la documentazione e di gestire i procedimenti, con il ricorso alle ICT.

Rivoluzione digitale in Slesia

L'impegno per costruire una società dell'informazione è iniziato in Polonia nel 1994 ("Report Strategia," 1994) [2].

UNIONE EUROPEA Un intelligente sfruttamento delle risorse finanziarie rese disponibili dall'adesione della Polonia all'Unione Europea ha permesso lo sviluppo della società dell'informazione.

L'obiettivo principale delle azioni intraprese è lo sviluppo delle infrastrutture ICT, lo sviluppo di contenuti e servizi digitali, nonché il miglioramento della competenza nello sviluppo e nell'utilizzo delle infrastrutture ICT, dei contenuti e dei servizi digitali.

STRATEGIA Nel mese di aprile 2009, l'Assemblea Regionale della Slesia ha approvato una risoluzione sulla strategia per lo sviluppo della società dell'informazione fino al 2015, secondo tre direzioni principali:

- civica: per diffondere nei cittadini la disponibilità a utilizzare infrastrutture ICT, nonché contenuti e servizi digitali;

- Pubblica Amministrazione: per il miglioramento della sua efficienza attraverso l'uso delle infrastrutture ICT, nonché contenuti e servizi digitali;
- imprenditoriale: per aumentare la competitività attraverso la creazione e l'uso delle infrastrutture ICT, nonché contenuti e servizi digitali.

Cinque obiettivi

Con questi scopi, sono stati identificati cinque obiettivi strategici e linee di azione da intraprendere:

- aumentare la consapevolezza e la competenza nell'uso delle infrastrutture ICT e servizi digitali;
- migliorare l'accessibilità tecnica ed economica delle infrastrutture ICT;
- aumentare la quantità e l'utilità dei contenuti e servizi digitali;
- aumentare la partecipazione delle ICT nel processo di sviluppo economico;
- migliorare il coordinamento e la gestione dello sviluppo.

La Carta ŚKUP

Il più grande progetto, in termini di valore, effettuato nel Voivodato di Slesia nel settore dei servizi di e-government, è la Carta dei Servizi Pubblici della Slesia (Śląska Karta Usług Publicznych, abbreviata in ŚKUP).





SLESIA EUROPA



| | | | |
|---|---|---|---|
| Established in 1991 | | Focused on proprietary software and services | |
| The largest IT company in CEE | | Traded on Warsaw Stock Exchange, included in WIG300 Blue Chip Index | |
| 6th largest software vendor in Europe | | | |
| 18 500 highly committed employees | 1 500 mEUR sales revenue in 2014 | 153 mEUR operating profit in 2014 | 1 200 mEUR market capitalization |

| Top 100 European Software Vendors | | | | | Truffle Capital |
|-----------------------------------|---------------------|--|--|--------------|-----------------|
| Rank | Company | Sales revenues 2013 (software + services) (EUR millions) | Sales revenues 2012 (software + services) (EUR millions) | Change | |
| 1 | SAP | 16 512.3 | 15 930.0 | +3.6% | |
| 2 | DASSAULT SYSTEMES | 1 887.5 | 1 853.4 | +1.8% | |
| 3 | SAGE | 1 522.6 | 1 591.4 | -4.4% | |
| 4 | HEXAGON | 1 309.6 | 1 282.8 | +2.1% | |
| 5 | WINCOR NIXDORF | 1 257.3 | 1 257.3 | 0.0% | |
| 6 | ASSECO GROUP | 1 063.0 | 1 002.1 | +6.0% | |
| 7 | SOFTWARE AG | 856.5 | 922.2 | -7.1% | |
| 8 | DATEV | 752.8 | 736.7 | +2.2% | |
| 9 | WOLTERS KLUWER | 720.9 | 733.4 | -1.7% | |
| 10 | SWIFT | 580.2 | 594.9 | -2.5% | |

Asseco Group
The fastest growing producer of software in the Top 10

Asseco Poland è una delle più grandi aziende europee dell'ICT e, con mBank, ha formato il consorzio che ha realizzato il progetto ŚKUP. Nei riquadri, alcune cifre significative della sua importante presenza. AEP ha operato in qualità di subfornitore di Asseco.

Chi lo ha realizzato?

Il sistema della ŚKUP Card è stato realizzato da un consorzio composto da mBank e Asseco Poland. Il Consorzio si è avvalso di numerosi sub-fornitori; uno di essi, e ci permettiamo di pensare il più importante, è stato AEP, che ha operato per conto di Asseco Poland, come descritto in questo documento.

Per chi?

Il progetto è stato realizzato per KZK-GOP (Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego), l'Associazione Intercomunale del Trasporto dell'Alta Slesia è stata fondata nel 1991. La base giuridica per la costituzione di KZK-GOP è il Local Government Act dell'8 marzo 1990, che mette a carico dei comuni l'obbligo di organizzazione del trasporto pubblico.

In Polonia i comuni possono associarsi al fine di svolgere congiuntamente attività pubbliche la cui performance supera le capacità di un solo comune, come nel caso della zona urbana di Katowice. Pertanto è stato necessario concordare l'organizzazione dei trasporti locali costituendo il consorzio KZK-GOP, che affida poi a diverse compagnie la gestione di specifiche tratte o aree.

Copertura

Il servizio di KZK-GOP copre quasi l'intero agglomerato di Katowice e alcune zone limitrofe su una superficie di 1.800 km quadrati, trasportando quasi un milione di passeggeri al giorno.

Attualmente, la KZK GOP include Katowice, Bytom, Bobrowniki, Bedzin, Chelm Slaski, Chorzow, Czeladź, Dabrowa Mining, Gierałtowiec, Gliwice, Imielin, Cinghiale, Łędziny, Mysłowice, Piekary Slaskie, Pilchowice, Psary, Pyskowice, Radzionków, Ruda Slaska, Rudziniec, Siemianowice Slaskie Siewierz, Slavkov, Sosnowiec, Sośnicowice, Świętochłowice, Wojkowice, Zabrze.

Integrazione tariffaria

L'integrazione del trasporto pubblico ha consentito di creare un sistema tariffario integrato, il coordinamento degli orari, così come una corretta ripartizione dei finanziamenti pubblici.

mBank

mBank (in precedenza Brebank), da 24 anni quotata alla Borsa di Varsavia, è sinonimo di soluzioni innovative nel settore bancario ed è stata la prima banca completamente Internet in Polonia, dove è uno dei marchi finanziari più forti e in più rapida crescita. È partecipata al 69,54% da Commerzbank AG (Germania).

Asseco Poland

Asseco Poland SA (<http://www.asseco.com/>) è la più grande azienda IT quotata alla Borsa di Varsavia e uno dei principali protagonisti nel mercato europeo della produzione del software. Come system integrator internazionale, la società è diventata un attore importante nel mercato europeo ed è stata inserita tra le top ten nella classifica dei fornitori di software europei.

DanubePay

È l'entità cui compete la sicurezza delle transazioni e che, sfruttando il sistema ET di AEP, effettua la ripartizione degli introiti ai soggetti coinvolti secondo competenza.

Il ruolo di AEP

Asseco Poland ha scelto AEP Ticketing Solutions come proprio partner per la realizzazione del sistema ŚKUP. AEP ha cioè operato in qualità di subfornitore di Asseco Poland fornendo quanto segue:

- ET - The Easy Ticketing, il sistema centrale della bigliettazione (ET-CSC) con moltissimi moduli aggiuntivi;
- il sottosistema di Remote SAM Management (ET-RSM);
- il sottosistema di comunicazione (ET-LMW);
- altri moduli, come ad esempio ET-miniAVM;
- 1.500 sottosistemi di bordo (apparati + software);
- il sottosistema di verifica per i 320 controllori (apparati + software)
- le librerie standardizzate per la gestione delle ŚKUP Card su varie piattaforme (ET-QUICK).

Tutti questi elementi sono ampiamente descritti nel seguito.

Nella foto, Romano Urbanczyk, capo dell'Associazione Trasporti Municipali di Katowice, ha annunciato che, grazie all'introduzione del sistema ŚKUP, quest'anno le tariffe di KZK-GOP non subiranno aumenti.



GLI ATTORI

IL PROGETTO

Il progetto della ŚKUP Card (Carta dei Servizi Pubblici della Slesia) prevede l'implementazione di un sistema informativo finalizzato a facilitare l'erogazione di servizi pubblici per via elettronica e a supportare la gestione della pubblica amministrazione. L'idea principale del progetto è quella di costruire un sistema integrato di pagamento elettronico per i servizi forniti dai governi locali, che consenta la raccolta di dati sulla domanda dei singoli servizi e sui rapporti che tra loro che si sviluppano.

Valore economico

Come accennato, la ŚKUP Card rappresenta il più grande progetto effettuato nel Voivodato di Slesia nel settore dei servizi di e-Government. Il costo totale del progetto ammonta a euro 35,836,206.8 e con il cofinanziamento da parte dell'Unione europea di 23,496,650.9. Includendo la manutenzione per 5 anni, il progetto supera i 44M di euro (190M zloty).

La portata del progetto ŚKUP va tuttavia ben oltre la sua dimensione economica.

Le città interessate

21 città dell'Area Metropolitana Slesia (Będzin, Bytom, Chorzów, Czeladź, Dabrowa Gor-nicza, Gliwice, Imielin, Jaworzno, Katowice, Knurów, Mysłowice, Piekary Śląskie, Pyskowice, Radzionków, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Wojkowice, e Zabrze).

Apertura

L'architettura del sistema ŚKUP prevede la possibilità che nuovi partner possano aderire al progetto anche dopo la sua messa in esercizio.

Consistenza

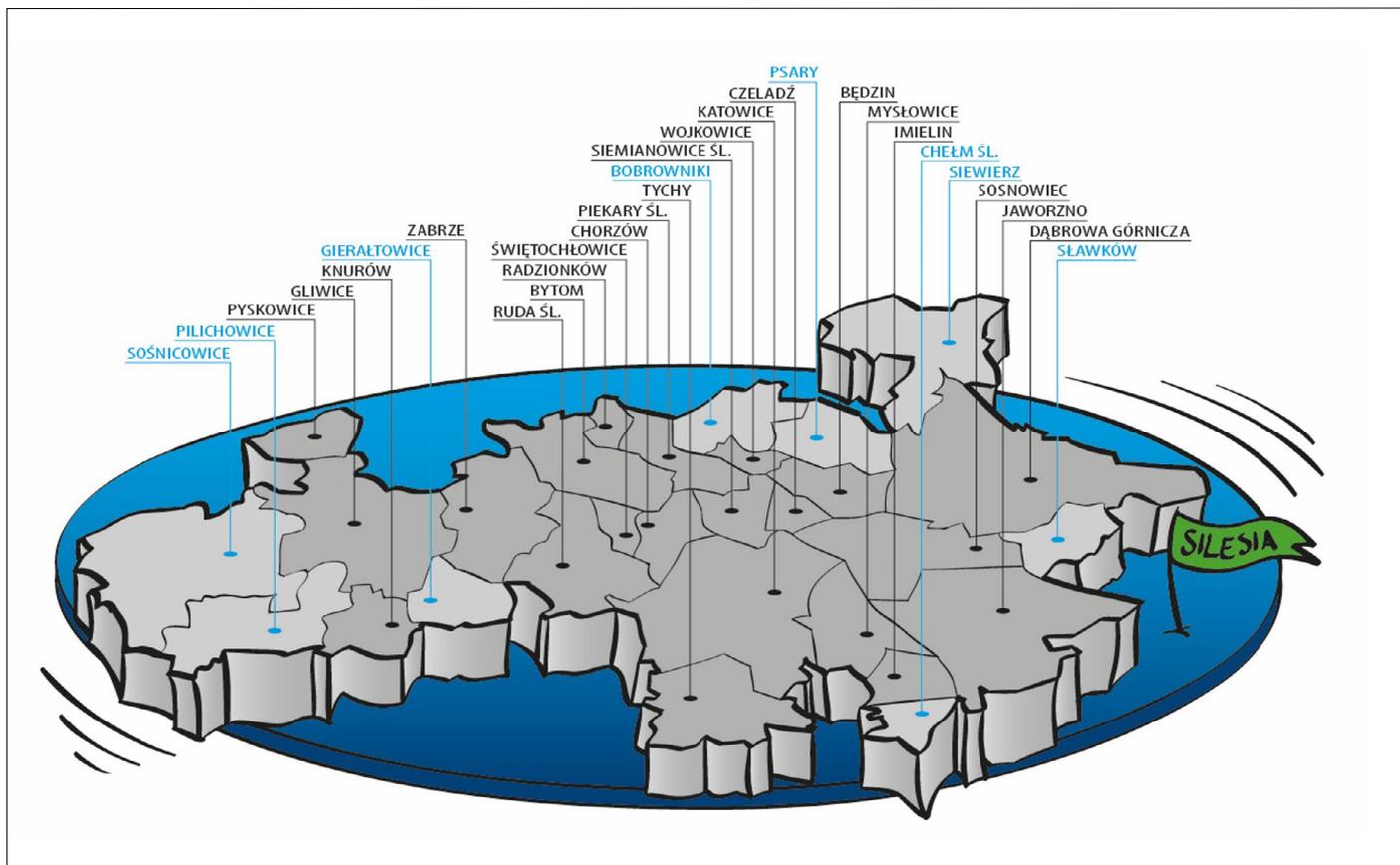
- Portale clienti;
- 40 Punti Servizio Clienti (POK);
- 109 macchine self-service;
- 223 parcometri;
- 410 terminali di pagamento per i servizi comunali;
- 800 punti vendita;
- 7.969 apparati di bordo AEP su circa 1.500 veicoli attrezzati, di cui circa 330 tram;
- 320 dispositivi per i controllori;
- 20 punti di raccolta dati;
- due Data Center (principale e di backup);
- sistema centrale di supervisione e controllo;
- sistema di clearing;
- 700.000 carte a regime.



A sinistra in alto: le città aderenti al progetto ŚKUP (in nero).

I tram sono largamente impiegati nella regione Slesia per il trasporto urbano.

Ś K U P C A R D



Cosa permette

La ŚKUP Card è una carta multifunzione emessa da mBank che permette già oggi:

- il pagamento del trasporto pubblico con biglietti elettronici e modelli tariffari flessibili, come sarà ampiamente descritto nel seguito;
- il pagamento del parcheggio con l'uso della moneta elettronica e funzioni di tipo "Park & Ride";
- l'amministrazione digitale: l'identificazione e la firma elettronica;
- i pagamenti senza contante in uffici, centri culturali, biblioteche, palestre ecc. ma anche presso i partner del progetto.

La carta fisica

MODELLO Come carta fisica è stata scelta la DESfire di NXP.

NON EMV ŚKUP Card non è una carta EMV ma offre livelli di sicurezza comparabili e in certi casi addirittura superiori. Ad esempio utilizza in aria un protocollo criptato anziché in chiaro come EMV.

QUANTITÀ Al 15/6/2016 erano state distribuite 90.788 ŚKUP Card ma il loro numero sta crescendo rapidamente ed è previsto a regime di raggiungere le 700.000 unità. Questo dato da solo è indicativo dell'importanza e la consistenza del progetto.

Tipi di carte

Il nuovo sistema di tariffazione integrata di KZK-GOP prevede l'impiego della carta ŚKUP come Titolo Di Viaggio. Sono previsti due tipi di carta:

- carta personale;
- carta impersonale.

CARTA PERSONALE La carta personale contiene i dati identificativi dell'utente e solo il proprietario è autorizzato ad usarla. La carta può contenere anche le informazioni del profilo tariffario e autorizza quindi l'acquisto di biglietti a tariffe ridotte, ove applicabili.

La carta personale può essere acquistata solo nei Punti Customer Service (POK) che la rilasciano. L'utente può rivolgersi ai POK anche per gli eventuali duplicati, che possono essere gratuiti o onerosi a seconda dei casi. La domanda di rilascio può essere riempita e presentata in persona in qualsiasi POK o tramite Internet, mediante l'apposito portale.

L'utente deve presentare una fotografia e un documento di identità, al fine di verificare i dati personali, e deve sottoscrivere un contratto con KZK-GOP e mBank, che di fatto è l'entità emittente ("issuer") della carta, collegandola a un conto bancario.

È previsto un piccolo costo per compensare i costi di produzione; tale importo viene addebitato sul conto collegato.

La carta potrà essere ritirata al POK indicato sulla domanda e risulterà utilizzabile dopo l'attivazione.

CARTA IMPERSONALE La carta impersonale non contiene dati personali, chiunque la detenga è autorizzato ad usarla. Essa può essere richiesta presso i POK, presso i Punti di Servizio Passeggeri (POP), dotati di apposito apparato e presso le emittitrici automatiche (TVM). È richiesto un deposito, di cui viene rilasciata ricevuta. È possibile restituire la carta e ricevere indietro la somma depositata.

Borsellino elettronico

FUNZIONI ŚKUP CARD La carta ŚKUP può svolgere, tra le altre, le funzioni di moneta elettronica/borsellino e supporto elettronico dei Titoli Di Viaggio.

IPE Lo strumento di moneta elettronica/borsellino o IPE (Electronic money/Purse Instrument) contiene l'informazione dei fondi disponibili e permette di eseguire transazioni con moneta elettronica.

In questo, la carta ŚKUP differisce dalle consuete implementazioni in uso nel Trasporto Pubblico Locale,

ove il cosiddetto borsellino ha valore convenzionale nell'ambito delle sole compagnie partecipanti. Nella ŚKUP Card, il borsellino ha effettivo valore di denaro, pubblicamente riconosciuto.

Il contratto sulla moneta elettronica è considerato concluso con il primo accredito sull'IPE, che implica l'accettazione da parte dell'utente delle relative disposizioni. È possibile utilizzare la carta come mezzo di pagamento presso commercianti e fornitori di servizi che accettano le carte ŚKUP.

È possibile depositare denaro nell'IPE:

- in contanti nei Punti Customer Service (POK) o Punti Servizio Passeggeri (POP).
- con un ordine di trasferimento dal conto attraverso il portale.

BORSELLINO MZK Oltre all'IPE descritto in precedenza, è previsto sulla ŚKUP Card un secondo borsellino soggetto a regole meno restrittive, utilizzato da KZK-GOP per i propri dipendenti.

Check-In/Check-Out

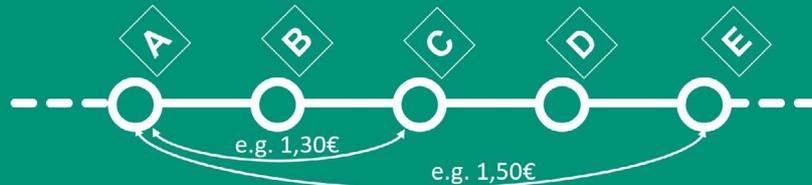
Il sistema Check-In/Check-Out, oggi sempre più all'attenzione di tutte le Compagnie di trasporto, trova nel sistema ŚKUP una delle più significative implementazioni reali a livello mondiale.

L'IPE della ŚKUP Card consente di acquistare direttamente i biglietti sui mezzi pubblici. È possibile selezionare tariffe chilometriche, a zone o a tempo.

CHECK-IN / CHECK-OUT Nel caso delle tariffe chilometriche, si paga in proporzione alla distanza effettivamente percorsa grazie all'adozione del metodo detto Check-in / Check-out (CICO)

Al momento di salire il veicolo, il passeggero presenta la carta alla validatrice AEP (Futura 3A, F240B). Se non sono già presenti altri Titoli Di Viaggio, si visualizza sul display la fermata più lontana raggiungibile con l'importo disponibile nell'IPE, che viene immediatamente

LA ŚKUP CARD



CHECK-IN / CHECK-OUT

addebitato. Al momento della discesa il passeggero presenta nuovamente la carta e l'importo eccedente viene restituito. Come risultato, viene fatto pagare solo l'importo corrispondente alla distanza effettivamente percorsa.

PREMIALITÀ Il sistema ŚKUP prevede, oltre alle penalità per chi non lo applica, anche un meccanismo di incentivazione del Check-In/Check-Out sotto forma di sconti per coloro che lo eseguono regolarmente.

Altri schemi tariffari

A ZONE O A TEMPO In caso di selezione di tariffa a zona o a tempo, il passeggero può selezionare il numero delle zone richieste o il tempo di validità e, ancora, eseguire il pagamento con l'IPE.

BIGLIETTI MULTICORSA È possibile acquistare carnet multicorsa da utilizzare poi entro un periodo determinato, di solito mensile.

BIGLIETTI CARTACEI In linea con le ipotesi originali, anche dopo l'introduzione della ŚKUP Card, resteranno in vigore i biglietti cartacei. Essi dovranno essere convalidati a bordo ma sola sulla validatrice della porta anteriore (F240B di AEP).

Utilizzo della validatrice

MOLTISSIMI CASI D'USO Il sistema ŚKUP è quanto mai articolato e variegato. Sono possibili moltissimi casi d'uso, per lo più basati sull'impiego del borsellino. Sono ad esempio previsti:

- Check-In multiplo – è possibile utilizzare una sola carta anche per altri viaggianti ed è possibile inoltre selezionarne il tipo (es. adulti, bambini, pensionati, valige);
- trasbordi – la ŚKUP Card permette di effettuare anche trasbordi, in modo da valutare il nuovo viaggio come prosecuzione del primo. Ad esempio, se il primo viaggio è di 10 km e il secondo è di 5, viene addebitato alla fine l'importo dovuto per 15 km, che

è più favorevole. Il tempo massimo intercorrente tra i due viaggi è configurabile a sistema.

VALIDATRICI VIRTUALI Sono talmente numerose le operazioni possibili sulla validatrice che KZK-GOP ha deciso di realizzare dei modelli virtuali utilizzabili tramite il sito web della ŚKUP Card.

Rete di distribuzione e ricarica

Un sistema di grande dimensione come quello della ŚKUP Card deve necessariamente disporre di una rete di vendita e supporto ampia e capillare. Al momento la sua articolazione è la seguente:

POK - Punto Customer Service – è una rete di quaranta punti preparati da mBank per completo supporto del sistema. Gli sportelli sono localizzati in luoghi comodi per gli utenti, nei centri urbani, nei centri commerciali ecc. I POK possono accettare richieste e consegnare le carte personali. Possono inoltre attivarle e sostituirle, offrendo inoltre il supporto tecnico in caso di problemi.

POP – Punto Servizio Passeggeri – sono sei e sono gestiti direttamente da KZK-GOP. Forniscono informazioni sulla rete di trasporto. Accettano domande di nuove carte e in genere richieste o reclami. I POP vendono inoltre i biglietti KZK-GOP. Si possono acquistare tutti i tipi di biglietti singoli, mensili, trimestrali, più giorni ecc. Inoltre offrono il servizio di ricarica della carta, vendono Prodotti Tariffari, forniscono informazioni e bloccano le carte quando richiesto dal cliente, ad esempio in seguito a smarrimento o furto.

PUNTO VENDITA i passeggeri possono fruire di ulteriori 800 punti di vendita che vendono ricariche, Prodotti Tariffari sulla carta del cliente e carte impersonali. I Punti Vendita si trovano nei negozi, nelle edicole ecc. e sono contrassegnati con un grande logo.

VENDITA A BORDO –quasi 1.500 unità multifunzionali AEP modello CDB-6 PLUS (vedi paragrafo successivo);

TVM – sono disponibili 109 macchine self-service per la ricarica e la vendita di biglietti cartacei.

PORTALE CLIENTI – permette moltissime operazioni tra cui la richiesta di nuove carte, la ricarica ecc. (<https://portal.kartaskup.pl/>).

Vendita a bordo

Grazie all'unità multifunzione CDB-6 PLUS di AEP, i conducenti possono vendere biglietti in accordo alle correnti tariffe di KZK-GOP e distribuiscono inoltre biglietti gratuiti alle persone che hanno titolo di riceverli, se non sono in possesso di una ŚKUP Card.

Integrazione tariffaria

INTEGRAZIONE Grazie alle funzionalità descritte è stata realizzata l'integrazione di più vettori.

Sicurezza

La ŚKUP Card, come si è detto, ha valore di denaro contante ed è emessa da una banca. È quindi facilmente immaginabile quanta attenzione sia stata dedicata agli aspetti relativi alla sicurezza.

LA RICARICA La ricarica della carta non è possibile in maniera diretta ma è necessario sempre operare tramite DanubePay che fornisce un crittogramma che gli apparati, a loro volta, passano alla carta. Questa li riconosce e incrementa il contatore del denaro di conseguenza. Ogni operazione di ricarica deve quindi obbligatoriamente essere autorizzata a livello di sistema centrale.

Fanno eccezione a questa regola le validatrici, che possono eseguire al più il riaccredito della somma addebitata al check-in al momento del check-out.

LO SBLOCCO DEI SAM All'accensione, i moduli SAM sono bloccati e richiedono una complessa procedura di sicurezza per entrare in operazione. Questa procedura è eseguita tramite il Remote SAM Management di AEP (ET-RSM) e offre, come beneficio collaterale, la garanzia che i bus entrino in servizio solo quando sono completamente operativi e funzionanti.

ET-QUICK

Quando si parla di sicurezza non ci riferisce solo alla protezione dalle frodi; anche la sicurezza di funzionamento è importante. Pertanto, il progetto ŚKUP Card non permette a tutti i numerosi soggetti coinvolti di processare le carte ŚKUP. Si tratta di oggetti molto complessi e l'errore di un solo soggetto si ripercuoterebbe sull'intero sistema.

La soluzione di questo problema è ET-QUICK, una libreria unica, realizzata da AEP, che interpreta direttamente i file di configurazione prodotti da ET-CSC e che processa di conseguenza le ŚKUP Card.

Grazie a ET-QUICK diventa facilissimo aggiungere nuovi operatori e/o fornitori: l'uso della libreria è standardizzato e permette di semplificare notevolmente tutte le operazioni di test.

Come ulteriore vantaggio, grazie a ET-QUICK, KZK-GOP ha potuto limitare la diffusione di informazioni sensibili legate alla struttura della carta e al modo di processarla, contribuendo così ulteriormente alla sicurezza dell'intero sistema.



Sopra, il portale della ŚKUP Card (<https://portal.kartaskup.pl/start>) è assai vasto e contiene moltissime informazioni. Usando il traduttore di Google è facilmente visitabile anche da parte di chi non conosca la lingua polacca.

Sotto, mBank è sinonimo di soluzioni innovative nel settore bancario ed è stata la prima banca completamente Internet in Polonia dove è uno dei marchi finanziari più forti e in più rapida crescita.



CARTA BANCARIA

ET - THE EASY TICKETING

Come è facile intuire, centinaia di persone hanno lavorato a lungo per realizzare, collaudare e mettere in servizio un sistema così grande e importante come quello della ŠKUP Card.

È quindi per AEP motivo di enorme soddisfazione che, come cuore dell'intero sistema, sia stato scelto **ET - THE EASY TICKETING**, il nostro Sistema di Bigliettazione Elettronica che sempre più sta riscuotendo successi anche in ambito internazionale.

ET - The Easy Ticketing

ET - The Easy Ticketing, brevemente "ET", è la suite di applicativi software AEP per la Bigliettazione Elettronica. Con essa, grandi, medie e piccole Compagnie di Trasporto possono finalmente accedere a una soluzione di elevata qualità, facile da usare e modulare, per comporre in tempi brevi il loro sistema, usando apparati AEP come validatrici, macchine di vendita, computer di bordo e simili, con la garanzia di un unico fornitore aperto a dialogare col mondo.

CODICE UNICO ET è stato sviluppato con logica molto simile a quella degli apparati AEP ed è basato su un codice unico uguale per tutti gli utilizzatori, dai più piccoli ai più grandi. È composto di moduli standardizzati, progettati industrialmente, quindi razionalizzati e ben ingegnerizzati. Tutte le personalizzazioni avvengono tramite parametri, per rispondere alle esigenze specifiche di ogni Compagnia senza bisogno di modifiche al codice. Quando realmente necessarie, queste sono incorporate nel sorgente comune e rese quindi potenzialmente accessibili a tutti i Clienti.

ARCHITETTURA MODERNA: il progetto ET è relativamente nuovo e ha potuto

così sfruttare le più moderne tecnologie informatiche, ad esempio i web-service.

WEB BASED: ET è basato su architettura web server e può essere utilizzato da un numero indefinito di postazioni di lavoro, impiegando un semplice browser, come MS Internet Explorer, su qualsiasi PC, tramite la rete aziendale o Internet. Parte degli applicativi può operare anche localmente, per garantire la continuità del servizio in caso di guasto ai canali di comunicazione.

MODULARE E FLESSIBILE: ET ha struttura modulare e può essere introdotto gradualmente, crescendo assieme alle necessità della Compagnia. Ogni modulo aggiuntivo o sotto-modulo è disponibile separatamente, al fine di ridurre l'investimento iniziale e rispondere alle reali esigenze.

APERTURA: grazie al largo uso di web-service, ET garantisce strutturalmente la possibilità di integrazione con altre piattaforme, come contabilità, movimento, gestione dei flussi finanziari ecc., con tutti i vantaggi che si possono facilmente immaginare.

MULTI-COMPAGNIA: ET è basato su struttura multaziendale/multilivello ed è adatto quindi anche a più Compagnie che operano in sinergia o alla costituzione di centrali di bacino. ET permette ad esempio di realizzare un'unica Centrale Regionale capace di offrire i suoi servizi a ogni Compagnia, che conserva comunque indipendenza e autonomia complete, con sensibile riduzione degli investimenti.

COMPLETO: ET offre vari moduli per coprire tutte le possibili esigenze della bigliettazione elettronica: sistema centrale, biglietterie, rivendite, sito web, emittitrici self-service, sistemi di bordo, web shop ecc.

e include anche la possibilità di aggiungere funzioni tipiche di sistemi grandissimi, come il Remote SAM Management e il Centro di Emissione Massiva.

INTEGRAZIONE PERFETTA: software di sistema, firmware e apparati sono concepiti e progettati da team che lavorano sinergicamente e quindi risultano perfettamente integrati tra loro.

FACILE DA USARE: ET è stato giudicato dagli utenti uno dei sistemi di e-Ticketing più facili da usare. Il suo intero progetto si basa sull'assunto che i suoi utenti non siano dei tecnici di computer; il loro compito è gestire i trasporti, non apprendere l'informatica.

ET nel progetto ŠKUP

In particolare sono stati adottati i seguenti moduli di ET:

ET-CSC – è l'applicativo per il Centro di Supervisione e Controllo che costituisce la base di tutto il sistema ET. Può gestire una o più Compagnie di Trasporto, anche organizzate in forma gerarchica e operanti sinergicamente. Come confermato da questa specifica applicazione, per la sua ricchezza di funzioni, può essere il cuore di un intero sistema regionale interoperabile.

ET-LMW – Gestore delle comunicazioni. In ogni sistema di e-ticketing, la comunicazione tra software del sistema centrale e dispositivi remoti svolge un ruolo importantissimo. ET-LMW gestisce in modo standard e sicuro queste comunicazioni, offrendo all'utente molte funzioni di diagnostica e di servizio.

ET-RSM – Remote SAM Management - permette la gestione centralizzata dei moduli SAM. Gestisce le liste nere, l'attivazione remota e i plafond, garantendo la sicurezza dell'intero

TICKETING, IL CUORE

sistema. In caso di furto, permette la disattivazione automatica degli apparati dopo un numero limitato di operazioni. È uno dei capisaldi della sicurezza dell'intero sistema.

ET-MOB – ispezione a bordo; esegue la verifica dei titoli di viaggio, la validazione, la vendita e l'emissione delle sanzioni usando, in questo caso, uno smartphone collegato al lettore portatile AEP modello TPV;

ET-VAL – è il modulo di convalida usato per le validatrici e le unità multifunzione. Gestisce l'interfaccia con l'autista, la comunicazione ecc.

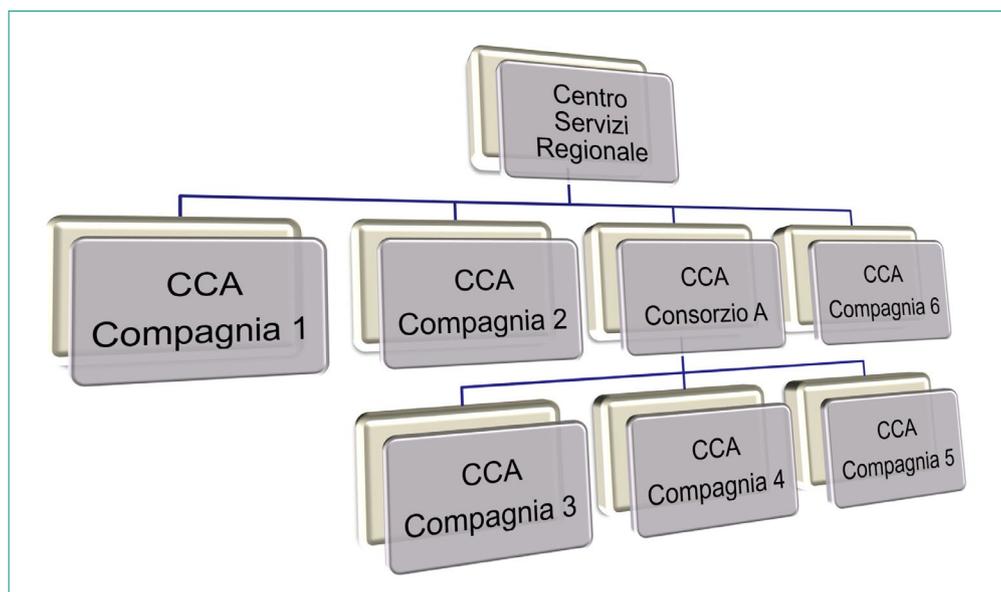
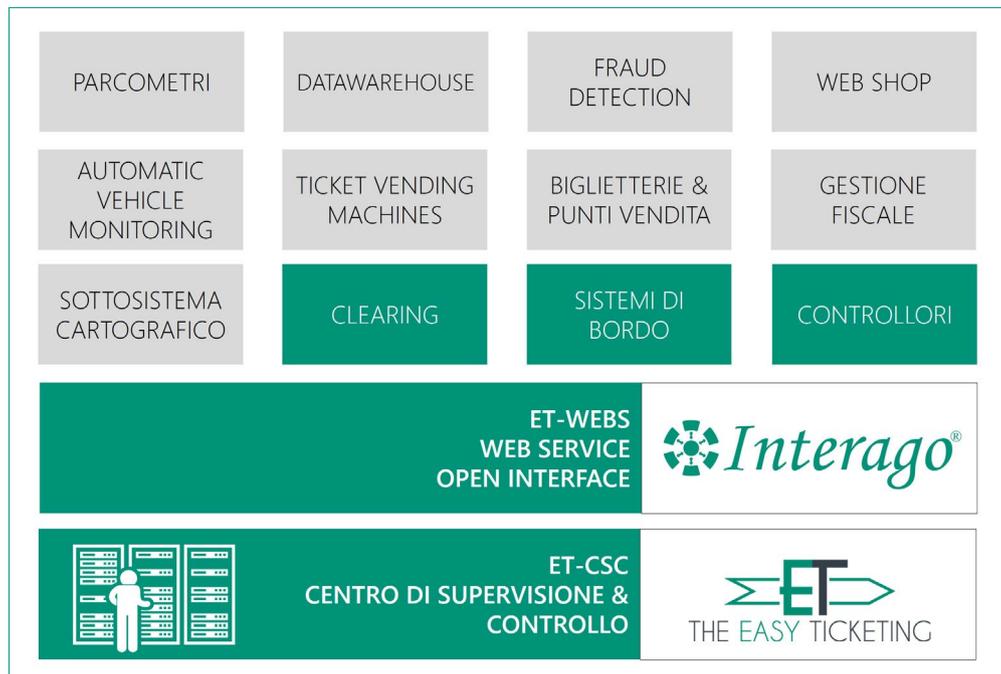
ET-MINIAVM – sfrutta le infrastrutture del SBE per il monitoraggio della flotta. Permette di individuare la posizione dei veicoli e analizzare la regolarità del servizio, informando costantemente l'autista dell'anticipo o del ritardo con cui sta viaggiando.

ET-TIC-BUS – è l'applicativo per le unità multifunzionali di bordo CDB-6 PLUS che le rende l'elemento base del sistema di bordo; grazie al modulo ET-VAL, svolge anche le funzioni di validatrice contactless.

ET-QUICK – libreria standard per la gestione della ŠKUP Card (pagina 13).

In alto, i principali moduli del sistema ŠKUP. In verde le parti fornite da AEP.

Sotto, ET - The Easy Ticketing è concepito fino dall'origine per gestire organizzazioni gerarchiche. Questa caratteristica è risultata preziosa per il progetto ŠKUP dove sono ben 35 gli operatori del servizio gestito da KZK-GOP.



ET NEL PROGETTO



JAK ZAPŁACIĆ KARTĄ ŚKUP ZA PRZEJAZD

Masz zapisany na karcie bilet okresowy?
Przyłóż kartę do kasownika przy **WEJŚCIU** i wyjściu. Okresowy bilet elektroniczny jest ważny tylko wówczas, gdy przy wejściu karta zostanie przyłożona do czytnika. Prawidłowy odczyt karty urządzenie zasignalizuje sygnałem dźwiękowym i zapaleniem zielonej diody. Dodatkowe przykłady karty przy **WYJŚCIU** pozwoli Ci kupić kolejny bilet z **PROMOCJĄ**.
Przykładaj dwa razy i oszczędzaj!



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Śląskie.
Pozytywna energia



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego – realna odpowiedź na realne potrzeby



Interago[®]



Sopra: una delle locandine promozionali del sistema ŚKUP. In alto a destra: una postazione operatore della centrale di KZK-GOP. Al centro: Interago[®] è il marchio con cui AEP ha identificato l'interfaccia aperta di ET - The Easy Ticketing. Non corrisponde a un modulo specifico (ce ne sono diversi) bensì al concetto strategico di AEP di favorire l'interazione con sistemi di terze parti. AEP CSR-10 è la base di ET-RSM.

DELLA ŠKUP CARD

Cuore AEP

Nella figura a pagina 15 è riportata l'architettura del sistema ŠKUP. Come si vede, ET-CSC è ospitato sul data center e sta alla base dell'intero sistema attraverso l'interfaccia Interago® (vedi più avanti), che si integra con gli altri sottosistemi per mezzo di web service.

DISASTER RECOVERY I data center, molto strutturati, in realtà sono due: data l'importanza strategica del sistema, un secondo data center di back-up è pronto a entrare in funzione, in caso di catastrofe informatica, a circa 50 km di distanza.

GERARCHIE Il sistema ŠKUP sfrutta la capacità di ET di definire strutture gerarchiche multi-aziendali; il trasporto della regione Slesia è infatti organizzato da quattro compagnie (KZK-GOP, MZK Tychy, PKM Jaworzno e MZKP Tarnowskie Góry) e viene svolto da ben 35 diversi operatori.

Apertura

Molti Sistemi di Bigliettazione Elettronica sono concepiti con lo scopo primario di proteggere la proprietà intellettuale del fabbricante; sono nativamente "chiusi" e tollerano malvolentieri l'integrazione con sistemi di terze parti.

Nel caso di ET, invece, AEP ha seguito linee strategiche diverse, favorendo anzi l'integrazione di sottosistemi di altri. Questa apertura è la base del successo riscontrato nell'ambito della ŠKUP Card.

Molti produttori hanno così potuto integrare i loro prodotti, come ad esempio:

- le self-service, che utilizzano anche la libreria ET-QUICK, descritta a pag. 13 (al momento del contratto ŠKUP, la nuova self-service premium RTVM-T di AEP non era ancora disponibile);
- il sottosistema AVM;

- la rete dei POS per le ricariche nei Punti Vendita;
- il sottosistema dei parcheggi;
- la rete dei POK e dei POP;
- ecc.

MODULARITÀ Una delle caratteristiche più interessanti di ET, oltre alla apertura, è poi la modularità e soprattutto l'essere stato concepito con criteri industriali. Questo significa che tutti i Clienti di AEP condividono lo stesso codice, dalla piccola azienda con soli dieci bus al sistema della ŠKUP Card. I benefici sono evidenti e sono ancor più importanti quando si parla dell'affidabilità, grazie al test implicitamente condiviso tra tutti gli utenti.

PARTICOLARITÀ Un sistema così vasto come lo ŠKUP presenta però ovviamente diverse peculiarità e alcune parti del codice sono state personalizzate, soprattutto dal lato degli apparati, mentre altri moduli sono proprio stati progettati e realizzati per ŠKUP e successivamente resi disponibili per gli altri Clienti.

Remote SAM Management

QUIS CUSTODIET...? I moduli SAM accrescono grandemente la sicurezza di qualunque sistema a condizione che la loro distribuzione e il loro impiego venga attentamente monitorato.

Installato nel sistema centrale, il sistema di gestione remota dei SAM (Remote SAM Management, o RSM) offre numerosi servizi ai SAM installati nel sistema come ad esempio:

- **CEILING** gestione del "tetto", che impedisce a un apparato rubato di eseguire un numero di operazioni di ricarica maggiore del tetto autorizzato in assenza di comunicazione con il centro.

- **TRACCIAMENTO POSIZIONE:** la definizione e la verifica del posizionamento fisico dei moduli SAM nei vari apparati;
- **BLACK LIST DEI SAM:** un SAM messo nella black list non sarà autorizzato a creare valore e quindi a realizzare operazioni di ricarica. Le carte ricaricate con una SAM della black list sono bloccate, ecc.
- **FUNZIONI AMMINISTRATIVE,** come definizione dei tetti, attivazione di un SAM, black list, report di produzione, ecc.

ATTIVAZIONE – grazie a ET-RSM è possibile chiedere l'attivazione dei SAM:

- mai;
- solo una volta per la prima ascensione;
- ogni volta che il SAM è alimentato.

Un componente fisico fondamentale per ET-RSM è il CSR-10. Si tratta di un'apparecchiatura ridondata, progettata da AEP, con doppia alimentazione, doppia connessione di rete Ethernet, per usare due switch Ethernet differenti, e due blocchi di 4 moduli indipendenti SAM. Normalmente, gli 8 SAM funzionano in parallelo; in caso di guasto di una parte di CSR-10, il sistema lavora in modalità degradata con 4 SAM. Progettato per il sistema ŠKUP è poi diventato un prodotto standard disponibile per tutti i Clienti.

Ricarica bancaria via Internet

La ricarica delle carte via Internet è una funzione preziosa e assai gradita agli utenti, per la sua praticità, e alle Compagnie, per le conseguenti riduzioni di costo (il sistema ET permette non solo la ricarica, ma anche l'acquisto di nuovi contratti, il rinnovo dell'abbonamento ecc.).

ET NEL PROGETTO



La soluzione detta MOB, dal nome di ET-MOB, è quella tradizionalmente offerta da AEP prima dell'introduzione di CDB-4 PLUS (mostrato nella foto sotto), cui si affianca. Prevede l'impiego di un telefono cellulare in connessione Bluetooth con il lettore contactless e con un'eventuale stampante, indossati alla cintura dal controllore come mostrato nel particolare. Visibile anche il lettore TPV nella livrea di KZK-GOP e il particolare della borsa in pelle a cintura.



DISTRIBUZIONE DELLE LISTE La tecnica per eseguire le ricariche conseguenti ad un acquisto su Internet sta convergendo verso un modello comune: l'utente si collega a un portale e ed esegue l'acquisto. L'effettiva scrittura del nuovo credito sulla carta è affidata alle validatrici AEP sui bus e sui tram, cui il sistema centrale invia la lista degli acquisti, che, nel sistema ŠKUP, è stata chiamata lista blu. L'operazione avviene al momento della prima presentazione della carta.

PERCHÉ NON SUBITO? Perché invece non si esegue subito la scrittura dei dati sulla carta? Perché:

- gli utenti non dispongono di un lettore contactless sul loro PC di casa;
- anche se ne disponessero, il loro uso introdurrebbe molti problemi, sia per la sicurezza, sia per ragioni logistiche. Basta pensare alla varietà di marche e modelli di PC, di sistemi operativi, di driver ecc. per rendersi conto dell'immenso

sforzo organizzativo necessario a supportare i clienti nelle possibili situazioni.

SEMPRE TUTTO OK? La ricarica via Internet è quindi basata apparentemente su principi molto semplici e viene oggi proposta da molti Sistemi di Bigliettazione Elettronica. Nella pratica realtà, però, l'operazione è tutt'altro che semplice e non è infrequente venire a sapere che questo o quel sistema "perde" delle ricariche o addirittura le effettua più volte.

AFFIDABILITÀ BANCARIA Nel caso del sistema ŠKUP Card, invece, non sono ammessi errori: il borsellino ha valore di denaro contante ed è gestito da un grande Istituto bancario. Per questa ragione, i tecnici di AEP e quelli di ŠKUP hanno lavorato per molti mesi per conseguire livelli di assoluta affidabilità, addirittura a livello bancario. Ancora una volta, i benefici di questo sforzo sono diventati patrimonio comune e sono quindi estesi e garantiti a tutti gli utenti del sistema ET, anche per Compagnie di modeste dimensioni.

Il controllo a bordo

Il Sottosistema di Controllo può comprendere sia le funzioni di controllo per gli ispettori che altre funzioni per la validazione, la vendita e l'emissione delle multe da parte del personale mobile. Anche esso è stato realizzato da AEP ed è basato sul modulo ET-MOB, con la piattaforma fisica MOB tradizionalmente proposta da AEP basata su smartphone e sul lettore portatile AEP modello TPV.

DELLA ŚKUP CARD



A sinistra un POP (Punto Servizi Passeggeri) e a destra un POK (Punto Customer Service) della ŚKUP Card.



SU BUS E TRAM^{La}



Nella regione Slesia sono tuttora in funzione anche vetture tranviarie delle precedenti generazioni. Per questo motivo il progetto del SDB ha dovuto tener conto di impianti particolari, ad esempio con la tensione di alimentazione servizi a 40V.

Migliaia di apparati AEP

Sui mezzi in servizio nella regione Slesia sono installati quasi 8.000 apparati AEP:

- 1.455 unità multifunzione CDB-6 PLUS (console autista con funzioni di vendita e computer di bordo;
- 3.686 validatrici Futura 3A;
- 1.385 validatrici Futura 240B per smart card e biglietti cartacei;
- 1.443 switch Ethernet automotive SW16 per la rete di bordo;
- 1.385 moduli GPS-3.

Si tratta di una delle installazioni con il maggior numero di apparati AEP tra quelle finora realizzate.

figura a destra mostra la composizione di un Sistema Di Bordo (SDB) per tram. In esse si riconoscono:

- due unità multifunzionali CDB-6 PLUS, una per ogni cabina di guida;
- due validatrici F240B, montate in posizione estrema, per consentire di obliterare anche i vecchi biglietti cartacei, oltre alle ŠKUP Card;
- sei validatrici Futura 3A;
- uno switch intelligente SW16;
- altri elementi complementari.

Nel caso dei bus è ovviamente installato un numero minore di apparati, come mostrato nella tabella che segue.

Composizione

| | | | | | | | |
|----|--|---------------------|---|---|--|--------|---|
| 1 | | Mod. PT8 40Vdc | 1xGPS 2xCDB-6 2xPrinter 2xPower supply for printer 2xSW16 2xD/CDC 2xF240B 6xF3A | 5 | | 24 Vdc | 1xGPS 2xCDB-6 2xPrinter 2xPower supply for printer 1xSW16 1xPredisp. 2xF240B 2xF3A |
| 2 | | Mod. 116Nd 26Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xPredisp. 1xF240B 6xF3A | 6 | | 24 Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xF240B 3xF3A |
| 3 | | E1 28Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xPredisp. 1xF240B 3xF3A | 7 | | 24 Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xF240B 2xF3A |
| 4 | | 105 40Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xD/CDC 1xF240B 3xF3A | 8 | | 24 Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xF240B 1xF3A |
| 11 | | 105N 40Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 2xSW16 2xD/CDC 2xF240B 6xF3A | 9 | | 24 Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xF240B |
| 10 | | 111 40Vdc | 1xGPS 1xCDB-6 1xPrinter 1xPower supply for printer 1xSW16 1xD/CDC 1xF240B 5xF3A | <p>Composizione dei Sistemi Di Bordo per le principali tipologie di veicolo. Su tutti i mezzi sono usati apparati AEP.</p> | | | |

Cosa fa

Il SDB svolge le seguenti funzioni principali:

- gestione dei turni di servizio;
- localizzazione del mezzo e riconoscimento della fermata;
- supervisione del SDB;
- comunicazione via GPRS/UMTS e Wi-Fi;
- vendita a bordo;
- validazione.

Uno solo non bastava

Alcune vetture tranviarie, al capolinea, non vengono girate; è il guidatore che si sposta dalla cabina posta a un estremo all'altra all'estremo opposto. Per questo motivo i tram sono dotati non di un solo CDB-6 PLUS ma di due, uno per ogni cabina di guida, e il guidatore può prendere servizio sull'uno o sull'altro. Quello non utilizzato viene automaticamente disattivato.

SW16, un tipo intelligente

Lo switch Ethernet veicolare SW16 è stato appositamente progettato da AEP per questa applicazione. Esso infatti assomma diverse funzioni nella stessa unità le funzioni elencate qui sotto.

SWITCH ETHERNET a 15 porte.

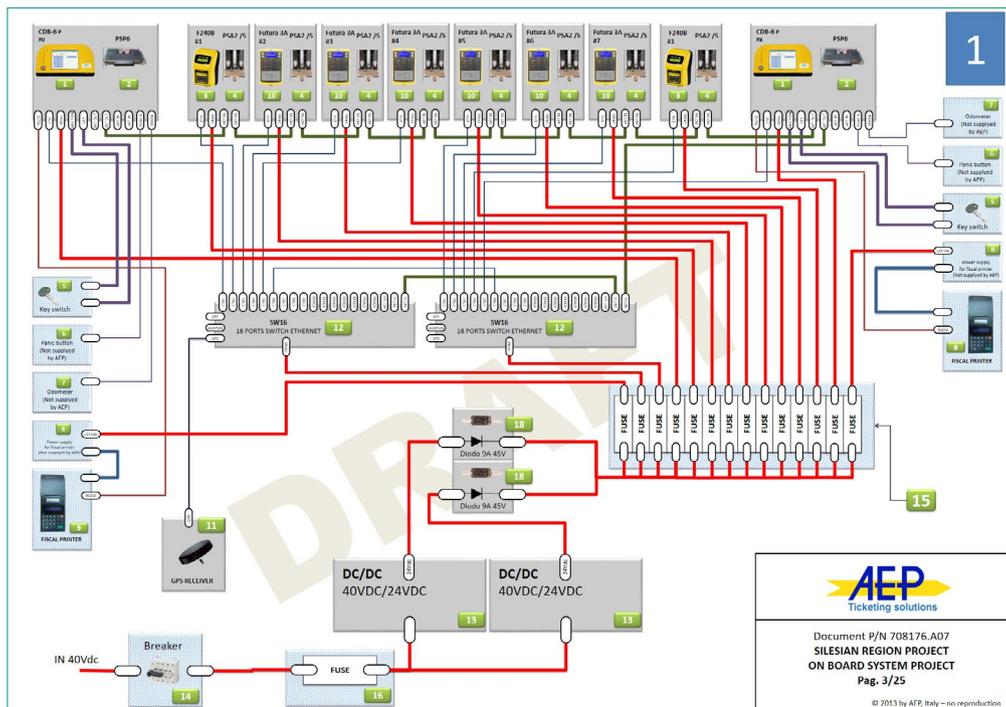
SERVIZI DI LOCALIZZAZIONE il ricevitore AEP GPS-3 è collegato direttamente a SW16 che distribuisce poi il servizio di localizzazione agli altri apparati attraverso la rete Ethernet sotto forma di coordinate.

SERVER ORA/DATA SW16 fornisce servizi ora/data, ricavandoli dal GPS.

GESTIONE DELL'ALIMENTAZIONE da sempre, ogni apparato AEP è in grado di gestire la propria alimentazione attraverso la linea di segnale **ACTIVATE**. Nel caso del progetto **ŠKUP** si è però frapposto un ostacolo: la connessione tra le vetture di un convoglio tranviario prevede solo la linea Ethernet ed è quindi impossibile sfruttare un collegamento aggiuntivo. Tramite SW16 è possibile invece accendere o spegnere le periferiche della vettura con un solo comando Ethernet. Quando CDB-6 PLUS impartisce il comando, tutte le validatrici passano quindi nello stato di accensione. Per comporre nuovi convogli basta quindi staccare e riattaccare il solo connettore intervetture della rete Ethernet.

AVM, non solo bigliettazione

Anche se non è evidente a prima vista, CDB-6 PLUS svolge anche le funzioni di sistema AVM, lato bordo, riconoscendo le 5.497 fermate che compongono la rete e stabilendo la posizione del mezzo in tempo reale.



I dati sono inviati a terra e, tramite ET-LMW ed ET-CSC, vengono poi inviati al sistema di monitoraggio della flotta (AVM).

Test anticipato

Un'altra interessante soluzione messa in atto nella realizzazione del sistema **ŠKUP** è la tecnica usata per il test degli impianti di bordo. AEP ha progettato due moduli che si innestano al posto delle validatrici dell'unità multifunzionale. I due moduli sono collegati da un normale cavo Ethernet da PC. Con essi, il test del cablaggio è immediato e ha potuto avvenire senza la necessità di installare subito gli apparati. L'installazione, per il grande numero di mezzi ha infatti richiesto molti mesi e non sarebbe stato conveniente installare gli apparati con così largo anticipo sull'entrata in servizio.



CDB-6 PLUS, erede del CDB-5 PLUS, la prima unità multifunzionale di AEP, è un prodotto di grande successo per le sue caratteristiche di compattezza e completezza. Grazie al display sensibile al tocco, è facilissimo da usare e offre anche le funzioni di una validatrice contactless.

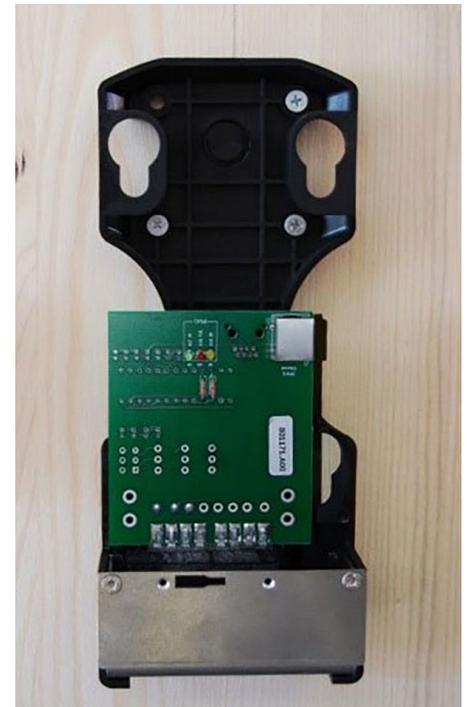
Nel progetto **ŠKUP** ci sono oggi 1.455 CDB-6 PLUS; nei tram a doppia cabina ce ne sono due, uno ad ogni estremità.

LE VALIDATRICI



A lato: Futura 3A ed una F240B tra le migliaia del progetto ŠKUP Card. La F240B montata sulla porta anteriore permetterà ancora per qualche tempo di utilizzare i vecchi biglietti cartacei.

I moduli per il test descritti nel testo si innestano al posto delle validatrici e di CDB-6 PLUS.



Lo straordinario portale della ŚKUP Card permette di ricevere istruzioni interattive e di “giocare” con modelli virtuali degli apparati di bordo e delle TVM.

A lato: è possibile addirittura presentare una carta virtuale alla validatrice che accende i suoi led come quelle vere! (http://www.kzkgop.com.pl/public_media/instrukcja_skup/)

In basso: la pagina delle istruzioni. È possibile selezionare i casi d'uso e ricevere istruzioni dettagliate “dal vivo”. Nell'esperienza di AEP, è la prima volta che una soluzione così interessante viene proposta per facilitare l'approccio dei Clienti alla bigliettazione elettronica. Ogni singola possibile schermata della validatrice è rappresentata e descritta nel sito.



UN SITO UNICO

ALCUNI DATI

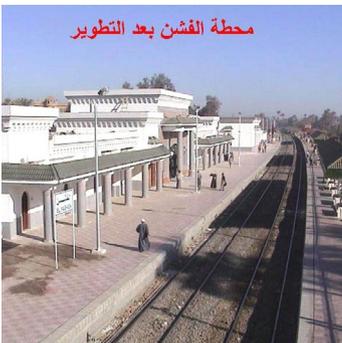
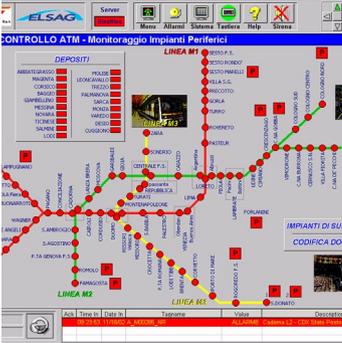
| | Gennaio | Febbraio | Marzo | Totale |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| Operazioni di vendita sugli apparati (escluso CICO) | 571.223 | 602.600 | 654.932 | 1.828.755 |
| Operazioni di vendita Check-in / Check-out borsellino | 10.936 | 25.110 | 32.620 | 68.666 |
| Validazioni (Futura 3A e F240B) | 478.574 | 1.322.310 | 1.778.984 | 4.058.441 |
| Verifiche (MOB) | 2.384 | 4.879 | 7321 | 14.584 |
| Numero di corse effettuate | 434.786 | 436.703 | 468.319 | 1.339.808 |
| Chilometri percorsi (approssimati) | 7.742.820 | 7.779.282 | 8.302.678 | 23.824.780 |
| Numero mezzi circolanti per mese | 1.484 | 1.480 | 1.501 | |
| Ricariche via Internet (blue list) | 2.597 | 3.536 | 4.464 | 11.157 |

| | Valore |
|--------------------------------------|---------|
| Numero di fermate | 5.497 |
| Percorsi | 152.570 |
| Turni | 1.882 |
| Unità multifunzionali AEP CDB-6 PLUS | 1.455 |
| Validatrici AEP Futura 3A | 3.686 |
| Validatrici AEP F240B | 1.385 |
| Switch veicolare AEP SW-16 | 1.443 |
| Apparati per controllori MOB | 320 |
| Carte distribuite al 15/6/2016 | 90.788 |

BIBLIOGRAFIA

Le informazioni contenute in questo documento sono state ricavate principalmente dalle seguenti fonti:

- [1] Di Carlo Claudio, Santarelli Elisabetta, "Il ruolo dell'ICT nella crescita economica in Italia", Mondo Digitale, Marzo 2011.
- [2] Ziemba Ewa, Żelazny Rafał, University of Economics in Katowice, "A practical perspective on the developing information society – case studies", Online Journal of Applied Knowledge Management.
- [3] Dydkowski Grzegorz, "Transformation in ticket distribution network for public urban network in the process of implementation of Electronic Fare Collection Systems", Springer, 2015
- [4] Lubieniecka - Kocon, K., Kos, B., Kosobucki, L., Urbanek, A.: "Modern tools of passenger public transport integration" In: Mikulski, J. (ed.) TST 2013. CCIS, vol. 395, pp. 81-88. Springer, Heidelberg (2013)
- [5] Dydkowski, G.: "Koszty i korzyści wynikające z wprowadzenia elektronicznych systemów pobierania opłat za usługi miejskie". Innowacje w Transporcie. Organizacja i Zarządzanie. Zeszyt Naukowy nr 602. Problemy Transportu i Logistyki nr 12, pp. 29-42. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin (2010)
- [6] Sito web KZK-GOP (<http://www.kzkgop.com.pl/>)
- [7] Sito web ŚKUP Card (<https://portal.kartaskup.pl/>)



ALTRI GRANDI SISTEMI DI AEP



ATM & Trenord Milano

- Il più grande Sistema di Bigliettazione Elettronico d'Italia
- 221 stazioni, 2.210 bus, 2.498 varchi di metropolitana
- 17 depositi, 8 parcheggi
- 3M transazioni/giorno
- 700M passeggeri/anno
- Centro produzione massiva
- Supervisione impianti

GTT Torino ed altre aziende BIP

- Sistema completo
- Centro di Controllo Aziendale
- Biglietterie
- +6.000 apparati AEP
- 200 milioni passeggeri/anno
- Emittitrici di biglietti self-service
- Include circa 20 aziende (Extra.to, ATAP Biella, SUN Novara...)

Egyptian Railways

- Una delle più grandi istituzioni economiche in Egitto e nel mondo arabo, la più grande nel settore dei servizi di trasporto, passeggeri e merci
- 500M passeggeri/anno
- Raily, piattaforma AEP per reti ferroviarie
- Lettori AEP DTIC-A

SNTF Ferrovie dell'Algeria

- Rete di 4.575 km e 217 stazioni
- 33M passeggeri / anno
- Vendita dei titoli di viaggio
- Prenotazione del posto a sedere o della cuccetta con possibilità di scelta delle preferenze per il pasto, l'aria condizionata, animali al seguito ecc.
- Prenotazioni alle stazioni, dalle agenzie di viaggio, dal portale Internet e anche a bordo del treno.
- Centralizzazione delle definizioni dell'intera rete (linee, composizione dei treni, tariffe, orari ecc.)
- Contabilità (anche a livello di singola stazione)
- Raccolta dei dati di vendita e statistiche.
- Gestione stazioni non permanentemente connesse.



AEP Ticketing Solutions
Via dei Colli, 240
50058 Signa (Firenze, Italia)
+39/055.87.32.926
www.aep-italia.it

Doc. P/N 704441.E01