



PRESENTAZIONE

Tema principale:

Scambi per le linee dei filobus
ed installazione
a MODENA



Storia delle forniture per trasporti urbani dell'EŽ Praha

- 1971 Inizio lavori sulle linee tram nelle città ceche da Litvínov a Most , da Liberec a Jablonec...ecc..
- 1974 Inizio lavori di costruzione e manutenzione delle linee filobus in Repubblica ceca e in Ungheria
- 1976-1979 Nuova linea filobus a Kabul
- 1980-1994 Boom di costruzioni delle linee filobus in Repubblica ceca—nuove linee filobus nelle città di Ústí nad Labem, České Budějovice, Chomutov.
1989-1992 Prima linea filobus a Teheran - Iran
- 1994-2014 Costruzioni e ricostruzioni delle linee tram e filobus in:
Repubblica ceca – Praga, Brno, Ostrava, Pardubice, Pilsen, Hradec Králové, Ústí n.Labem, České Budějovice, Jihlava, Olomouc, Opava, Mariánské Lázně, Zlín.
Ungheria– Budapest, Szeged, Debrecen
USA – Salt Lake City, St. Luis, San Diego,
Canada – Edmonton, Calgary

Progetti realizzati e forniture per trasporti urbani





Scambi filobus EŽ Praha

Tipi scambi prodotti dall'EŽ

- 1994-2000 Scambi a bobina con levetta „di espulsione“-simile al tipo U79
- 2000-2002 Scambi motorizzati a tensione nominale 12 V CC
- 2003-2014 Scambi motorizzati a tensione nominale 24 V CC

Possibilità comando scambi

- Impostazione scambi a pre contatto– simula una versione precedente dell' impostazione scambi
- Regolazione dello scambio tramite segnale radio– conducente regola l'impostazione dello scambio in remoto con un tasto-joystick nel veicolo
- L'impostazione automatica dello scambio- il filobus e lo scambio contengono un elemento di comunicazione a radio.

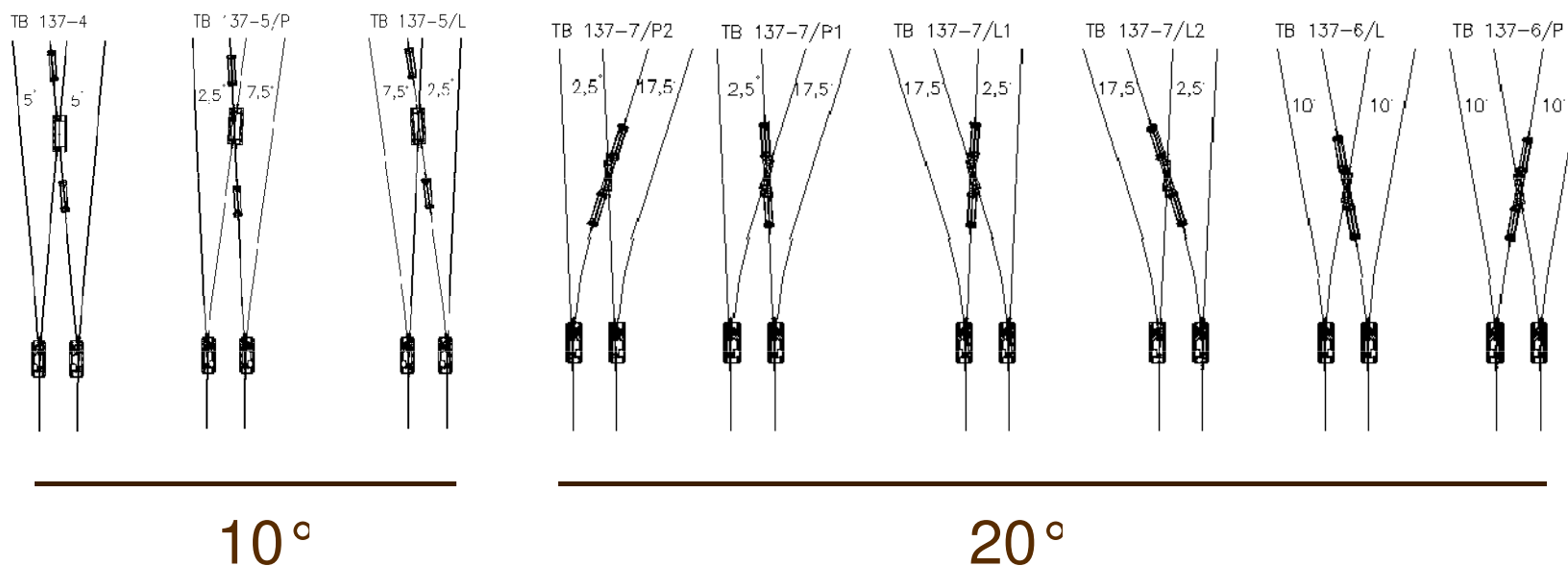
Nel distributore è posizionata l'unità di controllo che imposta in automatico lo scambio per il passaggio del filobus più vicino

Posizione distributore

- Tra i corpi dello scambio
- Sul palo vicino il crossover

Scambi filobus dell'EŽ Praha

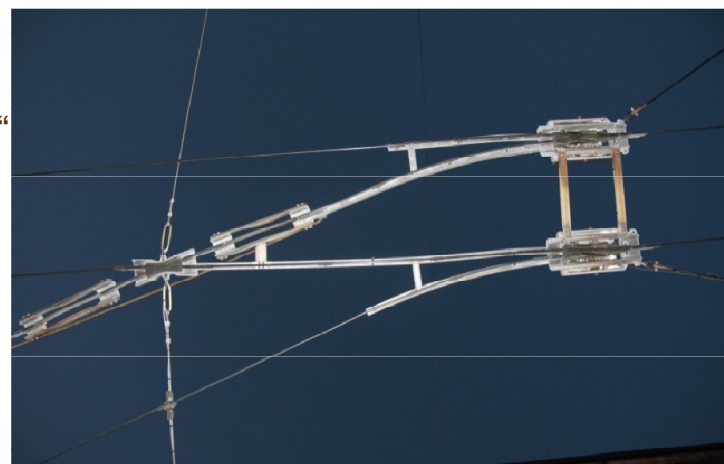
Realizzazione base degli scambi– angoli ramificazione



MODENA – condizioni principali

Realizzazione originale

- Scambi a bobina tipo U79 con levetta „ad´espulsione“
- Impostazione degli scambi a pre-contatto
- Ancoraggio degli scambi, croci saldamente fissate
- Collegamento fisso degli scambi e croce-con profili a „L“



Esigenze alla nuova versione

- Scambi motorizzati con l´ impostazione automatica del persorso
- Mantenimento del posizionamento e del modo di fissaggio degli scambi – divieto di aggiungere catenaria e tiranti (ritrazioni) nuove ecc...
- Posizionamento del pannello di controllo degli scambi fra corpi/elementi degli scambi
- Mantenere o ridurre il peso totale del set dello scambio

Risultato della soluzione dell'EŽ

Proposta di costruzione

- Corpo alleggerito in acciaio inossidabile della croce a 20°
- Collegamento fisso e „leggero“ dei corpi dello scambio e della croce che permettono mantenere il sistema del fissaggio dello scambio
- Posizionamento della protezione da sovracorrente sulla lista davanti allo scambio assieme al trasmettitore del sistema ASC
- L'uso dei corpi standard degli scambi elettrici con il grado di ramificazione di 5°

Lavori di montaggio

- Originariamente gli scambi sono stati montati con grado dell'angolo 0°- 20°, perciò risultava necessario rimisurare la geometria del posizionamento degli scambi compensando così la differenza angolare.
- Lo scambio veniva inserito nel nuovo filo di contatto- in alcuni rimaneva la combinazione originaria - filo di contatto Cu100 e Cu80-
- Dopo lo smontaggio e la misurazione dei gradi angolari dei fili di contatto è stato abbastanza facile completare lo scambio. A tali condizioni è stata vantaggiosa la possibilità di regolare la posizione del complesso con l'aiuto della posizione della croce.
- Il tempo totale della sostituzione del complesso dello scambio, incluso il riavviamento-2 blocchi notturni.



Volume dell'azione

- 2 set degli scambi elettrici con croce motorizzata a 10°
- 3 set degli scambi elettrici destri con croce meccanica a 20° con isolamento in rettilineo
- 5 set degli scambi destri con croce meccanica a 20° ed isolamento in arco
- 4 set degli scambi elettrici sinistri con croce meccanica a 20° ed isolamento in arco
- 4 set degli scambi elettrici sinistri con croce meccanica a 20° ed isolamento in rettilinea
- 3 set degli scambi elettrici simetrici

Totale 21 set degli scambi

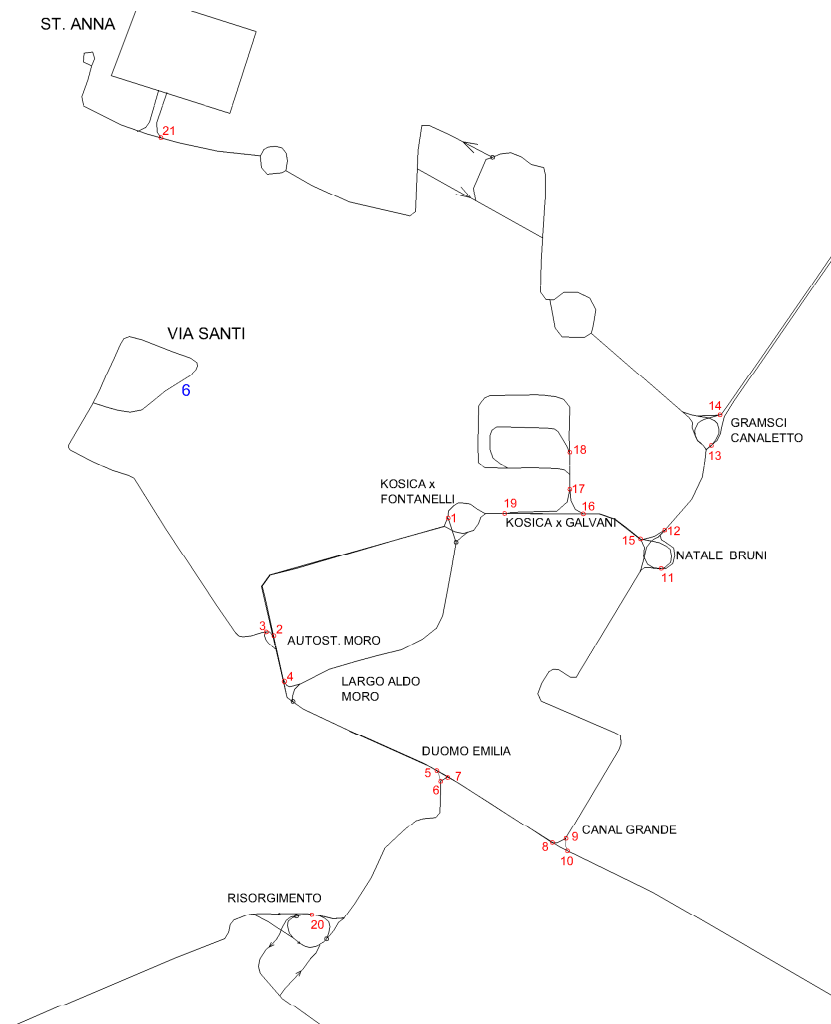
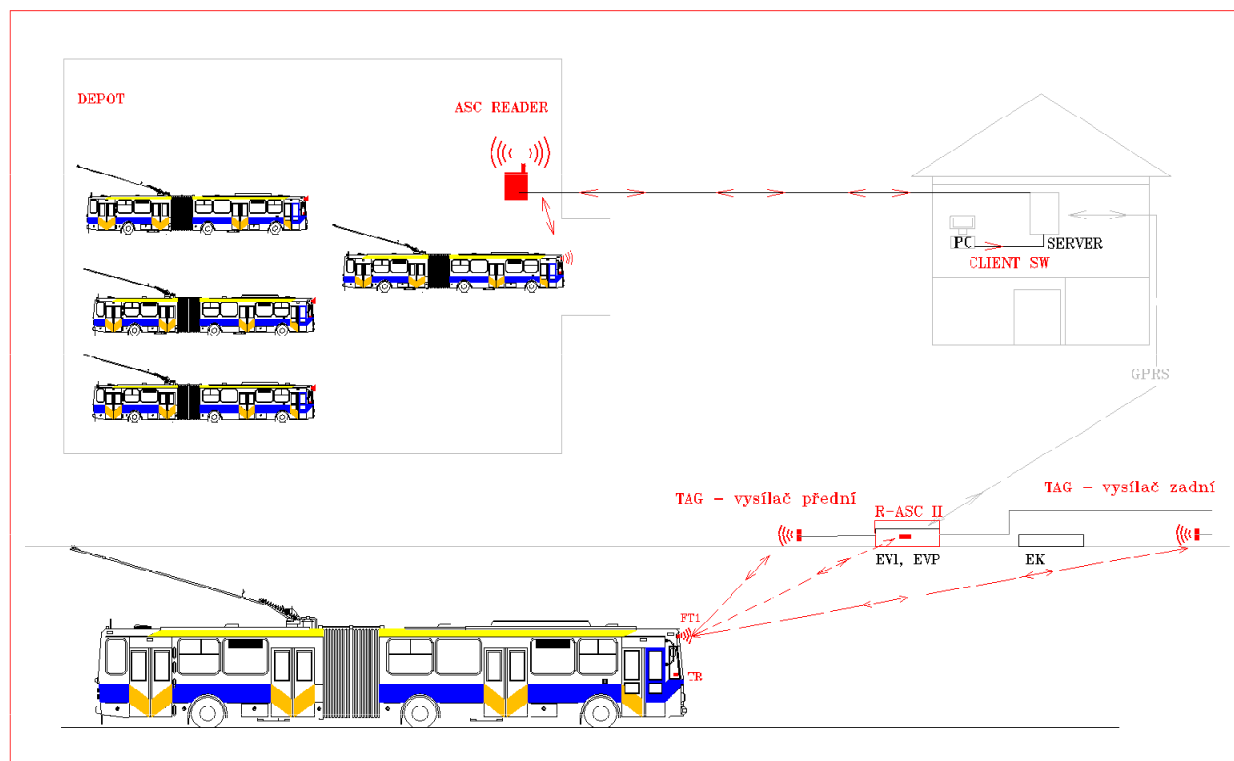


Foto dal montaggio



Principio del funzionamento dell'impostazione automatica della linea- ASC



Nel Programma Client vengono impostate le linee e queste tramite il READER vengono registrate nei veicoli.

L'unità di controllo TAG1 comunica tramite la radio con il punto di comando del filobus e trasmette l'informazione allo scambio come deve impostarsi.

Il conducente all'inizio seleziona il numero della linea sul terminale TR e di seguito segue solo il percorso (la guida).

Singoli elementi del sistema

Unità intelligente di comunicazione TAG

- Viene usata come l'elemento di comunicazione e di comando del filobus ed è posizionata nella faccia anteriore del veicolo.
- Nella versione impermeabile con il connettore serve da sensore anteriore e posteriore collegato con lo scambio tramite il cavo dati.



Terminale per conducente del filobus

- Dispositivo sul quale il conducente seleziona la linea nel caso in cui tale informazione non venga prelevata dal computer di bordo del veicolo.
- Mostra lo stato e l'impostazione degli scambi sul percorso del veicolo nel contempo serve da passaggio dalla modalità automatica a quella manuale e viceversa.



Singoli elementi del sistema

L'unità di controllo dello scambio

- In base alle informazioni dai filobus e dai sensori valuta la distanza del filobus dallo scambio, ordine dei filobus ed il passaggio del filobus concreto sotto lo scambio.
- Controlla la posizione dello scambio e alla distanza prestabilita invia il comando d'impostazione allo scambio oppure con lampeggio del semaforo LED conferma solo la direzione giusta dello scambio impostato
- Segue il funzionamento corretto dello scambio ed il consumo di corrente dei singoli corpi, nel caso del malfunzionamento esegue la diagnosi base del difetto- stabilisce tipo del difetto ed indica il corpo difettoso dello scambio.
- Tramite le trasmissioni GSM e GPRS può fornire informazioni sullo stato dello scambio, sul funzionamento anomale o sull'eventuale difetto



Singoli elementi del sistema

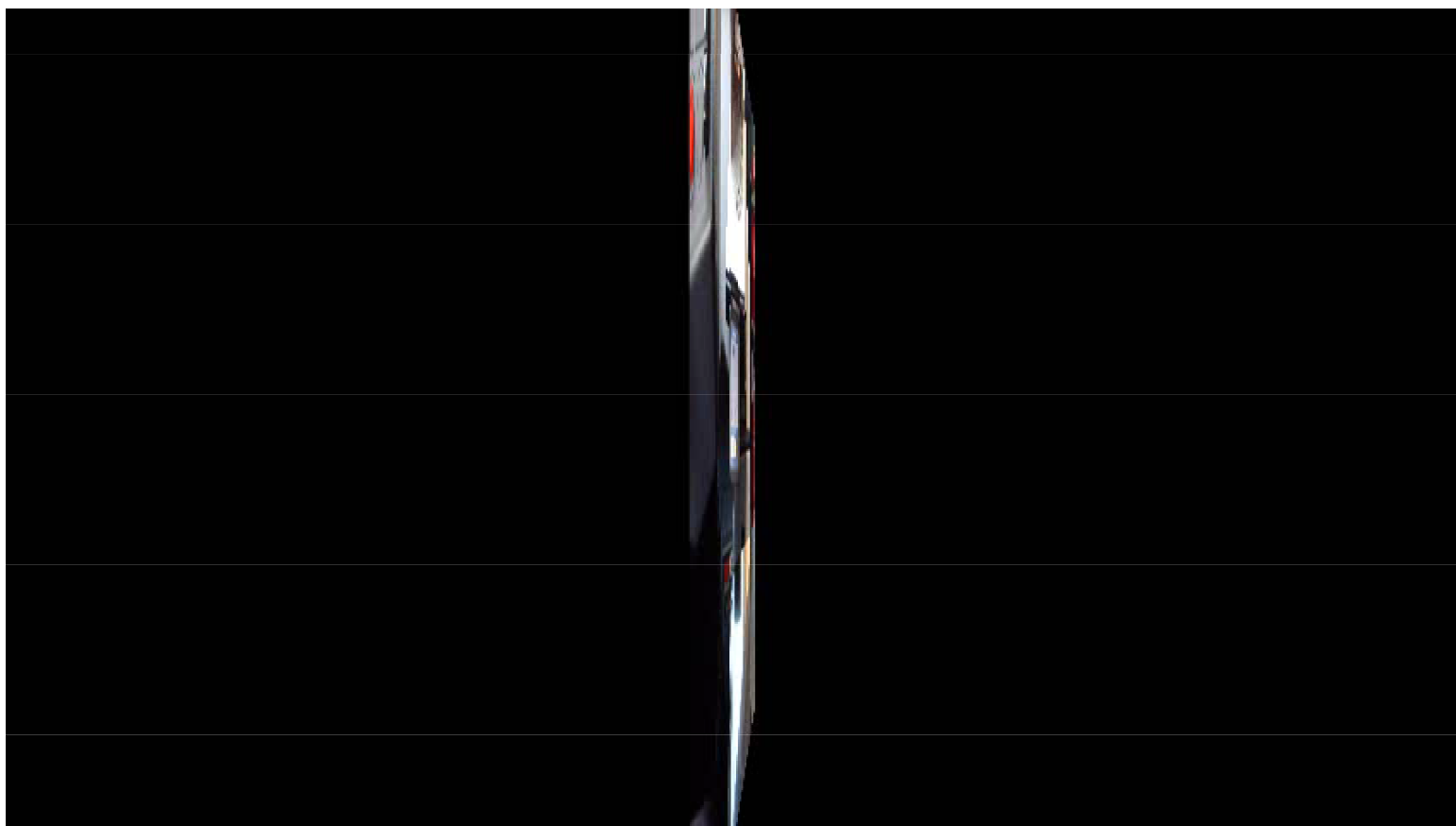
Terminale dell'assistenza

- Mostra gli scambi in prossimità della comunicazione radio, lo stato degli scambi e diagnosi del complesso dello scambio e delle singoli componenti (dei singoli corpi).
 - Rende possibile configurazioni dello scambio- p.es. la distanza alla quale viene impostato lo scambio, durata della prenotazione dello scambio, numero dei corpi attivi ecc.
 - Rende possibile trasportare la configurazione dello scambio da un'unità di controllo ad altra – p.es. in fase di sostituzione dell'unità di controllo.
- „Lettrice“ trasmissione dati
- Posizionata nel deposito in prossimità dei filobus comunica con i filobus e controlla le versioni delle linee registrate nell'unità di comando TAG.
Alla modifica delle linee registra la nuova versione nei veicoli tramite il programma Client..





Arrivo del filobus alla piazza Duomo



Informazione sul terminale nel veicolo

TR – passaggio sotto lo scambio

- Sul terminale dell'autista vengono visualizzate gradualmente le informazioni relative agli scambi e sullo stato degli scambi. Nel caso di difettosità dello scambio il terminale lancia un segnale acustico e ottico.
- Al funzionamento regolare il conducente non segue il terminale, si orienta solo con il semaforo LED in prossimità dello scambio – è costante o lampeggia in una direzione, oppure mostra (visualizza) anello-lo scambio è bloccato.



Informazione sul terminale nel veicolo



0

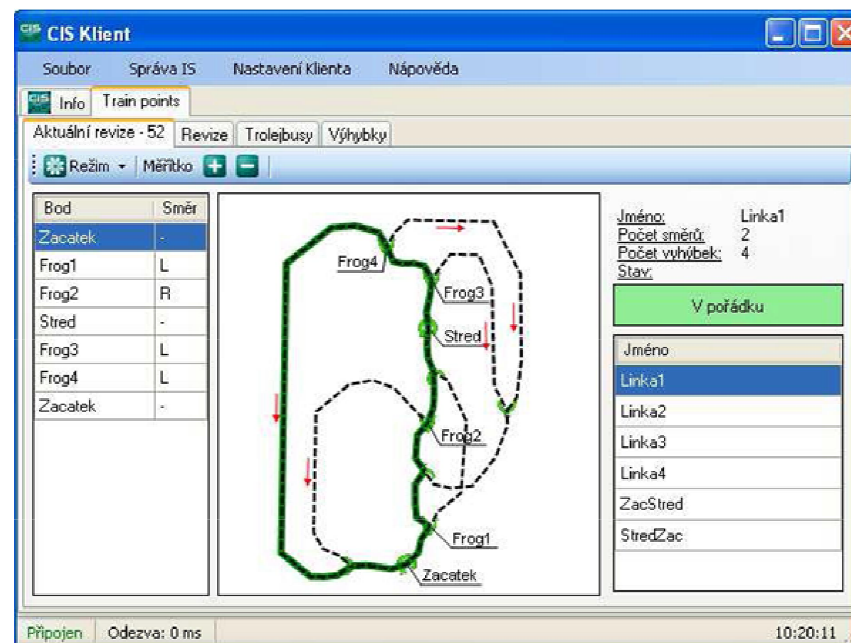


Programma Client – creazione linee

Caratteristica principale

EŽ ha scelto il metodo del veicolo intelligente, ciò significa che l'informazione relativa la modifica della linea viene portata dal veicolo. Per l'impostazione facile dei cambiamenti del percorso delle linee e per il trasferimento di questi nei filobus serve il programma Client. Questo programma serve anche per eseguire le modifiche -p.es. alla costruzione di una nuova linea o nel caso di qualsiasi altra modifica sui fili di contatto.

- Vantaggio- l'operatore può preparare la modifica in anticipo e stabilire la data e l'ora dalla quale questa sarà valida. La modifica viene automaticamente trasferita nei veicoli e viene attivata nel momento prestabilito, ciò significa che il filobus da un certo momento viaggia secondo la nuova impostazione delle linee.
- Vantaggio di questo metodo sta nel fatto che la lettrice nel deposito verifica continuamente la versione delle linee nei singoli filobus aggiornandola automaticamente. In più il trasferimento dati fra la lettrice nel deposito e i filobus è abbastanza veloce ed affidabile - prima delle modifiche delle linee non bisogna fare il giro degli scambi, registrando così nuovi percorsi nonché affidarsi alla trasmissione GPRS.





Lo scambio all'entrata nel deposito dei filobus





😊 Tanti successi 😊

Elektrizace železnic Praha a.s.
www.elzel.cz

www.elzel.cz

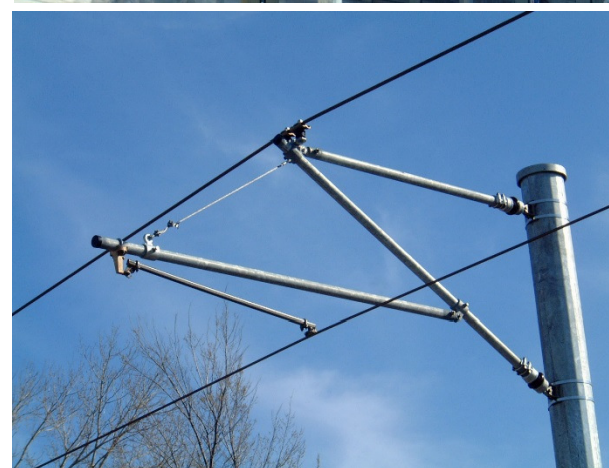


USA - Utah





USA – St. Luis





USA - Sacramento



CANADA - Calgary





FRANCIA - Montpelier



REPUBBLICA CECA



IRAN - TEHERAN



AFGHANISTAN - KABUL





UNGHERIA





JUGOSLAVIA - SERBIA

