

Presentation „Venezia People Mover“ – Thomas Pichler
OITAF-CONVENTION, October 2011 – Rio de Janeiro

Ladies and gentlemen,

It is a privilege to present you a very particular ropeway project on today's occasion of the OITAF-Convention here in Rio de Janeiro. The planning and realization of the Doppelmayr People Mover in Venice was a special challenge in a very special city.

My name is Thomas Pichler and I am the sales manager of Doppelmayr Italy and I was a leading part of the team responsible for the acquisition and project management of the Venezia People Mover.

Signore e Signori,

è un privilegio presentarvi un progetto funiviario molto particolare in occasione della convention OITAF di oggi, qui a Rio de Janeiro. La progettazione e realizzazione del People Mover di Venezia ha rappresentato per Doppelmayr una sfida speciale in una città unica.

Sono Thomas Pichler, responsabile commerciale per Doppelmayr Italia e ho seguito in prima persona l'acquisizione e la gestione della commessa.

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

es ist mir eine besondere Ehre hier in Rio de Janeiro anlässlich des OITAF Kongresses ihnen ein ganz besonderes Seilbahnprojekt vorstellen zu dürfen. Der People Mover von Venedig war für uns bei Doppelmayr eine ganz besondere Herausforderung in einer ganz besonderen Stadt.

Mein Name ist Thomas Pichler, ich bin Vertriebsleiter bei Doppelmayr Italia und war federführend an der Akquisition und an der Projektleitung beteiligt.

Venice, the city in the lagoon, is situated 9,457 km northeast of Rio de Janeiro. The Lido, a series of small islands, protects the town from the not all too rough Adriatic Sea. As we are zooming now into the city we can recognize the Ponte della Libertá, the „Bridge of Liberty“, which connects the city with the mainland, than the Canale Grande, which curls through Venice like a snake and in the very West the Isola Nuova del Tronchetto, and artificial island banked up in the 1960s to gain more land.

Venezia, la città della laguna, si trova a 9.457 chilometri a nord-est di Rio de Janeiro. Il Lido, una serie di piccole isole, protegge la città dall' Adriatico, un mare poi non così violento. Concentrandoci ora sulla città possiamo riconoscere il "Ponte della Libertá" che collega la città con la terraferma, il Canal Grande che attraversa Venezia come un serpente e, nella parte più occidentale della città l'Isola Nuova del Tronchetto, un' isola artificiale realizzata negli anni sessanta per rubare terra al mare.

Venedig befindet sich 9.457 km nordöstlich von Rio de Janeiro, von der nicht all zu rauhen Adria geschützt durch den vorgelagerten Inselstreifen des Lido.

Wenn wir jetzt näher in die Stadt Venedig reinzoomen erkennen wir bereits den „Ponte della Libertà“ zu Deutsch die „Freiheitsbrücke“ die Venedig mit dem Festland verbindet, den Canale Grande der die Stadt in seiner unverwechselbaren Schlangenform durchschneidet und ganz im Westen die in den 60iger Jahren aufgeschüttete „Isola Nuova del Tronchetto“ .

The People Mover connects the Tronchetto via Isola Marittima to Piazzale Roma rapidly and comfortably. This construction is part of a bigger concept of the city government of Venice to reduce traffic and alleviate congestion as much as possible around Piazzale Roma. Part of the city's plan to reorganize urban traffic and channelling the flow of tourists entering and leaving the city in the lagoon is realized by the new Venezia People Mover by Doppelmayr.

Il People Mover collega l'Isola del Tronchetto a Piazzale Roma passando per l'isola Marittima, in modo rapido e confortevole. Questa costruzione rientra in un ampio programma operato da parte dell'amministrazione comunale di Venezia al fine di ridurre il traffico ed alleviare per quanto possibile la congestione nell'area di Piazzale Roma. Parte del piano di riorganizzazione del traffico urbano e di incanalamento del flusso di turisti che entrano ed escono nella città della laguna è stato realizzato appunto per mezzo del nuovo People Mover Doppelmayr.

Der People Mover führt vom „Tronchetto“ über die „Isola Marittima“ zum „Piazzale Roma“. Mit dieser Anlage verfolgt die Stadt Venedig ein bereits seit Jahren angestrebtes Konzept und zwar den PKW- und Busverkehr am Piazzale Roma soweit als möglich einzuschränken und einen Teil dieses Verkehrskonzeptes erfüllt der neue People Mover von Doppelmayr.

Piazzale Roma in the Old Town is the entrance to the city for those arriving by road and therefore the parking situation is very critical, whereas the Tronchetto can offer enough parking facilities. Our People Mover connects these two urban districts in a very efficient way. The trains run at 3 minute intervals and have a capacity of 200 passengers per train.

Piazzale Roma, posizionata a ridosso del centro storico, rappresenta la via di accesso alla città per chi arriva con la propria automobile o con l'autobus; la situazione dei parcheggi in tale area è molto critica, per contro il Tronchetto è in grado di offrire sufficienti possibilità di parcheggio. Il nostro People Mover collega questi due quartieri urbani in modo molto efficiente. I treni viaggiano ad intervalli di 3 minuti e hanno una capacità di 200 passeggeri per treno.

Am „Piazzale Roma“ herrscht akuter Parkplatzmangel hingegen sind am „Tronchetto“ ausreichend Parkplätze vorhanden und mit dem People Mover wurden diese beiden Stadteile nun effizient miteinander verbunden. Im 3 Minutentakt verkehren die Züge die jeweils 200 Personen befördern

Parking facilities on Tronchetto Island are only about 200 metres from the People Mover's station. Buses can even drive directly to the station, make a short stop in order to allow the guests to get out and go on with the People Mover directly to Piazzale Roma. At half way there is a stop or middle station on the Marittima Island. At the moment only few passengers are getting on here, mostly from incoming cruise liners. But in the future this middle station will have a very important role because there are parking facilities as well as a hotel with convention center under construction. You can see this on this rendering.

I parcheggi sull'isola del Tronchetto si trovano a solo circa 200 metri dalla stazione del People Mover. Gli autobus possono raggiungere direttamente la stazione e fare una breve sosta per fare scendere i turisti che poi proseguono verso Piazzale Roma con il People Mover. A metà percorso si trova una fermata o, come si suole dire la stazione intermedia, in corrispondenza dell'Isola Marittima. Al momento questa servirà i soli passeggeri che arrivano dalle grandi navi da crociera, nel futuro tale stazione avrà tuttavia un ruolo molto importante in quanto sarà sede di un parcheggio ed un hotel dotato di centro congressi, la futura situazione può essere consultata nel rendering qui allegato.

Am Tronchetto ist die Station des People Mover zirka 200 Meter vom dortigen Parkhaus positioniert und kann zudem direkt von Gästebussen angefahren werden, die Busse können kurz anhalten, die Gäste steigen aus und fahren mit dem People Mover direkt auf den Piazzale Roma. Auf halber Strecke wurde eine Haltestelle oder Mittelstation auf der Isola Marittima eingerichtet. Zur Zeit steigen hier nur gelegentlich Fahrgäste zu und zwar wenn gerade ein Kreuzfahrtschiff angelegt hat. Zukünftig wird die Haltestelle eine sehr wichtige Funktion einnehmen und zwar weil um die Mittelstation herum weitere Parkhäuser sowie ein Hotel mit Kongresszentrum entstehen wird, so wie auf diesem Rendering abgebildet und in kurzer Zeit wird mit dem Bau begonnen.

The terminal stop is at Piazzale Roma between the two parking decks „Garage Comunale“ and „Garage San Marco“. There are a lot of reconstruction works going on at Piazzale Roma: the exits of the parking decks are being tunneled under and the present traffic area is being dismantled and in the future it will be mostly pedestrianized, transformed in a pedestrian area. The project, with its spectacular glass and steel architecture, designed by the architect Francesco Cocco from Rovereto, also includes the impressive 180 metre long steel bridge over the Tronchetto Canal and a second bridge over the Santa Chiara Canal.

Il capolinea si trova a Piazzale Roma, tra i parcheggi multipiano "Garage Comunale" e "Garage San Marco". Attualmente ci sono molti lavori in corso a

Piazzale Roma: le uscite dei parcheggi verranno interrato e la zona adibita al traffico attuale è in fase di smantellamento per diventare in futuro prevalentemente di carattere pedonale. Il progetto, con le sue architetture particolari di vetro e acciaio per le stazioni, disegnate dall'architetto Francesco Cocco di Rovereto, comprende anche l'imponente ponte in acciaio lungo 180 metri sopra il Canale del Tronchetto ed un secondo ponte sul Canale di Santa Chiara.

Die Endstation befindet sich direkt am Piazzale Roma zwischen den beiden Parkhäusern „Garage Comunale“ und „Garage San Marco“. Auch auf dem Piazzale Roma wird zur Zeit immer noch kräftig gebaut. Zur Zeit werden die Ausfahrten der Parkgaragen untertunnelt und der gesamte derzeitige Verkehrsfläche wird stark zurückgebaut und wird in Zukunft fast überwiegend Fußgängerzone sein. Das Projekt ist durch seine einzigartige Glas und Stahkonstruktion gekennzeichnet welche aus der Hand des bekannten italienischen Architekten Francesco Cocco stammen. Eine architektonisch sehr schön gestaltete Brückenkonstruktion überspannt den Kanale Tronchetto über eine Länge von 180 Metern und eine weitere Brücke führt über den Canala Santa Chiara.

The track is nearly 900 meters long. Starting from Tronchetto Island it is slightly ascending and leads over Tronchetto Canal in a graceful arch This impressive 180 metre long steel bridge, an architectonically very light and elegant bridge construction which stylistically resembles the wings of a seagull spans the canal in a hight of 13 metres.

Il tracciato è lungo quasi 900 metri. Partendo dalla stazione dell' isola del Tronchetto si ha un tratto in leggera salita che ci porta ad oltrepassare il canale di Columbuola con un tratto in leggera curva. Questo imponente ponte in acciaio avente una lunghezza di circa 180 metri, una costruzione architettonicamente molto leggera ed elegante che ricorda stilisticamente le ali di un gabbiano, attraversa il canale ad un altezza di 13 metri.

Die Strecke ist knapp 900 meter lang. Vom Tronchetto ausgehend verläuft die Bahn mit einer leichten Steigung über den „Canale Tronchetto“ Eine architektonisch sehr schön gestaltete Brückenkonstruktion überspannt den Kanal in einer Höhe von 13 Metern und über eine Länge von 180 Metern und soll die Flügel einer Möwe darstellen.

On the other side of the canal a threepart flyover leads over the subjacent roundabout and here we are already on Marittima Island with the middle station which has switch and bypass function for the second train.

From Marittima Island the track continues over the Santa Chiara Canal passing at St. Andrews Church and finally ends at Piazzale Roma. The shuttle operates daily from 7a.m. til 11p.m. The maintenace service is done at night.

Sull'altro lato del canale un viadotto a tre campate conduce oltre la rotonda stradale, e da qui siamo già sull'Isola Marittima con la stazione intermedia che ha funzione di scambio per il secondo treno. Dall'Isola Marittima il tracciato continua sul Canale Santa Chiara passando nei pressi della Chiesa di S. Andrea per terminare a Piazzale Roma. La navetta è operativa tutti i giorni dalle 07:00 alle 23:00. La manutenzione viene effettuata nelle ore notturne.

Auf der anderen Seite des Kanals führt ein 3-teiliges Viadukt über den darunterliegenden Kreisverkehr hier sind wir bereits auf der „Isola Marittima“ wo sich die Mittelstation befindet. An der Mittelstation befindet sich zudem die Ausweiche für den entgegenkommenden Zug. Von der „Isola Marittima“ führt die Strecke dann weiter über den „Canale Santa Chiara“ an der „Sankt Andreas Kirche“ vorbei direkt auf den „Piazzale Roma“. Die Anlage ist täglich von 07.00 bis 23.00 Uhr im Betrieb und die Wartung wird in der Nacht durchgeführt.

Now I would like to come to the technical part:

The Venice People Mover is a shuttle system with a single guideway, bypass and single haul rope and from the concept it can be compared to a conventional funicular. Both trains are fixed on one single haul rope and therefore both trains start moving at the same time and cross at the middle station which has a bypass function.

Adesso vorrei passare alla parte tecnica:

Il People Mover di Venezia è un sistema navetta con singola via di corsa, scambio centrale e singolo anello di fune, quindi concettualmente può essere paragonato ad una funicolare convenzionale. Entrambi i treni sono ammortati su un unico anello di fune e quindi iniziano a muoversi nello stesso momento e si incrociano alla stazione intermedia, che ha una funzione di bypass.

Zur Technik:

Der People Mover von Venedig ist ein Shuttle System mit einer einzigen Fahrbahn, Bypass und einer Seilschleife und kann vom Konzept her mit einer klassischen Standseilbahn verglichen werden. Auf einer Seilschleife sind beide Züge fest angeklemt und beide Züge setzen sich folglich gleichzeitig in Bewegung und kreuzen sich an der Mittelstation die als Bypass dient.

Each train consists of 4 cars, two front cars and two middle cars. Each car is fixed independently on the rope. Each car has two underlying bogies. One bogie is equipped with a double grip, the other one with a haul rope guidance. This disposition is necessary because rope grip and haul rope guidance are displaced on the side for 110 mm each. During cornering the distance between rope grip and hole rope guidance will be reduced or stretched. The function of the haul rope guidance is the length compensation during

cornering.

Ogni treno consiste di 4 carrozze, due di testa e coda e due intermedie. Ogni carrozza è fissata indipendentemente alla fune. Ogni carrozza ha due carrelli di sospensione. Un carrello è dotato di una doppia morsa, l'altro di una scarpa guida fune. Questa disposizione è necessaria in quanto le morse e la guida della fune sono disassate rispetto al centro della linea di 110 mm. In curva la distanza tra morsa e scarpetta viene quindi a ridursi o ad aumentare. La funzione della scarpetta guidafune ha quindi la funzione di permettere la compensazione di tale distanza in curva.

Jedes Fahrzeug hat zwei darunterliegende Fahrwerke wobei ein Fahrwerk mit einer Doppelklemme und ein Fahrwerk mit Seilschuh ausgerüstet sind. Diese Anordnung ist nötig, weil das Hin- und das Rückseil jeweils 110 mm außer der Fahrbahnachse liegen und das Seil somit in den Kurven über den Seilschuh gleiten kann, wo es eben wegen dieser außermittigen Anordnung zu einem stauchen und stretchen des Seiles kommt.

The longitudinal force from the hole rope is transferred into the bogie frame by the detachable rope grips and from the bogie frame into the vehicle body by the tie-bar assembly.

The 4 guide wheels transfer the horizontal forces created when travelling around curves into the bogie frame.

La forza di trazione della fune è trasferita al telaio inferiore del carrello tramite morse apribili e tramite tiranti al telaio superiore e attraverso il perno centrale alla struttura della carrozza.

Le 4 ruote di guida orizzontali guidano il carrello in curva e trasmettono gli sforzi al telaio.

Die Einleitung der Seilkräfte erfolgt über eine kuppelbare Seilklemme in den unteren Teil des Fahrwerks und von dort über Zugstangen in den oberen Fahrwerksrahmen und weiter über den zentralen Bolzen in das Wagenchassis. Die 4 seitlichen Führungsrollen nehmen die Seitenkräfte auf und halten den Wagen in der Fahrbahn.

The running wheels act as the primary vertical suspension. The secondary vertical suspension consists of four rubber spring arrangements, connected in parallel to hydraulic dampers. The rubber springs prevent acoustic coupling, their progressive characteristics prevent damping bumps.

The primary lateral suspension is provided by the guide wheels' rubber liner and by the rubber-metal bushings on the guide wheel axles.

Le ruote principali agiscono come prima sospensione verticale. La seconda sospensione consiste in quattro smorzatori in gomma collegati in parallelo ad ammortizzatori idraulici. Gli smorzatori in gomma impediscono il trasferimento del rumore, le loro caratteristiche di smorzamento progressivo prevengono i salti.

La sospensione laterale primaria è data dal rivestimento in gomma delle guide di riscontro e dalle boccole in materiale metallo-plastico montate sulle assi delle medesime.

Die Wagenräder dienen als primäre vertikale Federung. Eine weitere Federung erfolgt über ein Federpaket aus Gummielementen in Kombination mit hydraulischen Stoßdämpfern. Die Gummielemente verhindern zudem, dass Vibrationen in das Fahrzeugchassis übertragen werden und das der Wagen ins Schwingen gerät.

Along the track there are 320 rope sheaves, 80 vertical support sheaves and 240 inclined curve sheaves.

Lungo il percorso ci sono 320 rulli di linea, 80 verticali e 240 inclinati, questi ultimi utilizzati nelle curve.

Entlang der Strecke haben wir 320 Seilrollen, 80 senkrechte Führungsrollen und 240 schräg gestellte Kurvenrollen.

The whole track as well as the piers are made of steel. On the side of the track there is an evacuation walkway, which is obligatory in Italy, and which is also used for maintenance. We have used a low noise „PERFORMA“ rope produced by „FATZER“. The drive machinery is designed and integrated into the lower level by the Tronchetto Station building. There is a central, vertical drive bullwheel with 200 degrees enlacement, as well as two deflection bullwheel's. There is a gearbox with AC-motor on each side of the drive bullwheel and each drive unit can drive the train with full speed. The engine performance is 450 kW par unit and allows the two trains with a capacity of 200 passengers each to accelerate to an operating speed of 8m/s.

Tutta la via di corsa così come i pilastri sono realizzati in acciaio. Da un lato è presente la passerella pedonale per l'evacuazione di emergenza che è obbligatoria in Italia e che viene utilizzata anche per la manutenzione.

Abbiamo utilizzato una fune PERFORMA a basso impatto acustico di fornitura FATZER. Nella stazione del Tronchetto la fune è azionata da un argano sotterraneo. Una puleggia verticale motrice con angolo di avvolgimento di 200 gradi, rinvia la fune su due pulegge di deviazione. Simmetricamente ai lati della puleggia motrice si trovano due riduttori con relativi motori elettrici AC; ognuno dei due azionamenti può spingere il treno alla massima velocità. La Potenza installata è di 450 kW per unità e consente il raggiungimento di una velocità di esercizio di 8 m/s a piena portata con 200 passeggeri per treno.

Die gesamte Fahrbahn sowie die Fahrbahnstützen sind aus Stahl gefertigt, seitlich an der Fahrbahn haben wir den in Italien obligatorischen Bergeweg der auch für die Wartung dient.

Angetrieben wird das Seil über einen Unterflurantrieb an der

„Tronchetto“ Station, wir haben eine zentrale, vertikale Antriebsscheibe mit 200 Grad Umschlingung sowie zwei Ablenkscheiben. An jeder Seite der Antriebsscheibe befindet sich ein Getriebe mit einem AC-Motor, jede Antriebseinheit kann die Bahn mit voller Leistung fahren.

Die installierte Leistung beträgt pro Einheit 450 kW und ermöglicht es somit die beiden 200.er Züge bis auf 8 m/s zu beschleunigen.

The tensioning unit is located at Piazzale Roma Station and is designed with a horizontal return bullwheel on platform level in order to guarantee the undisturbed traffic flow for the underlying entrance and exit to Garage Comunale.

Il sistema di tensionamento è ubicato alla stazione di Piazzale Roma. La puleggia di rinvio è stata posizionata al livello del piano d'imbarco in posizione orizzontale per liberare la zona sottostante la stazione da macchinari. In questo modo è garantito il secondo accesso e uscita al Garage Comunale.

Die Umkehrinrichtung mit Spannapparat befindet sich bei der Piazzale Roma Station und wurde mit einer horizontalen Seilscheibe ausgeführt, welche sich auf dem Bahnsteigniveau befindet, um den darunterliegenden Bereich der Station freizuhalten für den Autoverkehr zur Zufahrt in die Garage Comunale.

Each 200-passengers train consists of 4 single cars which are very comfortably equipped. Every car has its own heating ventilation and air conditioning unit, video supervision and intercommunication system. The air conditioning units are very slim and can therefore be installed on the roof of the cars.

The power collector is responsible for the power supply of the trains. The appropriate power rail is set/installed on both sides of the track and can therefore supply each train independently from the other with power. As each train has a power requirement of at least 20kW it was not possible to profit from alternative energy sources as photovoltaics, dynamo or batteries.

Ognuno dei due treni da 200 passeggeri consiste di 4 carrozze singole equipaggiate per alti livelli di comfort. Su ogni vettura è installato un impianto di condizionamento indipendente, sistema di videosorveglianza ed impianto citofonico (bi-direzionale). Le unità A/C sono molto snelle e per tale motivo si sono potute installare sul tetto delle vetture. L'alimentazione avviene tramite due blindo-sbarre, una per ogni lato rendendo ogni treno dal punto di vista dell'alimentazione indipendente dall'altro. Essendo la potenza richiesta di circa 20 kW per ogni treno non è stato possibile generare energia tramite fonti alternative come il fotovoltaico, dinamo o batterie.

Jeder 200.er Zug besteht aus 4 einzelnen Fahrzeugen die sehr komfortabel ausgestattet sind. In jedem Abteil haben wir ein separates Heizungs- und

Klimagerät, Videoüberwachung, eine Einsprech- und Gegensprechanlage. Die Klimageräte sind sehr flach ausgeführt und am Dach des Zuges positioniert. Die Stromversorgung der Züge erfolgt über Stromabnehmer . Die entsprechende Stromschiene ist beidseitig an jeder Fahrbahn montiert und kann somit jeden Zug unabhängig vom anderen mit Energie versorgen. Jeder Zug benötigt immerhin 20 kW aus diesem Grund war eine alternative Energieversorgung mittels Fotovoltaik oder Dynamo oder Batterien nicht möglich.

In order to allow a fully automated operation without a driver the stations are equipped with KABA GILGEN platform doors. At the terminal stations there are platform doors on both sides of the cars, at the middle station only on one the inner side.

The shuttle system carries at an average 4000 persons per day with tendency to rise significantly and the price for one ride is 1€. At the stations there are access control systems and ticket systems provided by AXESS.

Al fine di consentire un funzionamento completamente automatico senza conducente le stazioni sono dotate di porte di banchina KABA GILDEN. Presso le stazioni terminali sono presenti porte su entrambi i lati delle vetture, mentre nella stazione intermedia solo nel lato interno.

Il sistema trasporta una media di 4000 persone per giorno con tendenza ad un significativo aumento, ed il prezzo del biglietto è di 1€ per corsa. Presso le stazioni il controllo accessi avviene con tornelli e sistemi di bigliettazione AXESS.

Um einen Betrieb ohne Wagenbegleiter zu ermöglichen sind die Stationen mit KABA GILGEN Bahnsteigtüren ausgerüstet. In den Endstationen haben wir beidseitige Bahnsteigtüren, an der Mittelstation jeweils nur auf der Innenseite. Die Anlage befördert durchschnittlich 4000 Personen am Tag Tendenz stark steigend und der Preis pro Fahrt beträgt 1 Euro und weil die Fahrt nicht unentgeltlich ist wurde die Anlage mit einer Zutrittskontrolle und einem Ticketsystem von der Firma AXESS ausgerüstet.

The Venezia People Mover is only one of several successfully operating Doppelmayr Cable Car systems. The following video is going to show you our most important reference projects which I am shortly going to explain.

Il People Mover di Venezia è solo uno di una serie di impianti in funzione con molto successo. Il seguente film che vi farà vedere una serie di altre nostre installazioni.

Der People Mover von Venedig ist nur eines von bereits mehreren erfolgreich ausgeführten und im Betrieb bestens bewährten Systemen. Der folgende Film zeigt unsere wichtigsten Referenzanlagen die ich ihnen jetzt zeigen und kurz kommentieren werde.

FILM

TORONTO

The Toronto Pearson International Airport has become a very modern and efficient airport and handles easily its 30 million passengers per year. The Airport Link started service in 2006 and brought substantial improvements to passengers logistics. The cable technology is ideal for extreme weather conditions. Even Toronto's harsh weather conditions cannot impact our system's reliability. The Cable Propelled System does not depend on guideway friction, so no guideway heating is required and snow cannot build up on the open steel truss guideway. The 1500 m elevated system links Terminals 1,3 and the large parking facility at Viscount station with a travel time of three minutes only and a system capacity of 2,150 people per hour per direction.

L'Aeroporto Internazionale di Toronto è stato ammodernato negli ultimi anni per migliorare l'assistenza ai 30 milioni di passeggeri che frequentano ogni anno l'aeroporto. Il nostro impianto è in servizio dal 2006 e ha un'importante ruolo nella movimentazione e nella logistica dei passeggeri. Le condizioni climatiche avverse nel periodo invernale non hanno minimamente condizionato l'affidabilità del people mover e la soluzione a fune si è dimostrata vincente e non è necessario riscaldare al via di corsa. Il percorso ha una lunghezza di 1500 m e collega i terminal 1, 3 e il parcheggio multipiano alla stazione Viscount. Il tempo di percorrenza è di 3 minuti e la portata è di 2.150 persone per ora e direzione.

Der Flughafen in Toronto wurde in den letzten Jahren sehr modern ausgebaut und fertigt an die 30 Millionen Passagiere im Jahr ab. Der Cable Liner mit der Bezeichnung Air Port Link hat im Jahr 2006 seinen Betrieb aufgenommen und ist ein wesentlicher Bestandteil der Passagierlogistik am Flughafen. In Toronto herrschen im Winter sehr widrige Wetterbedingungen und die seilgezogene Technologie hat sich bestens bewährt sodass auch bei Eis und Schnee eine sehr hohe Systemverfügbarkeit erreicht werden konnte ohne dass die Fahrbahnen beheizt werden mussten. Die 1500m lange Strecke verbindet die Terminals 1, 3 und die Parkgarage an der Viscount-Station. Die Fahrzeit beträgt 3 Minuten und die Förderleistung 2,150 Personen pro Stunde und Richtung.

MEXICO

The single-line elevated Cable Liner Shuttle at Benito Juarez International Airport in Mexico City establishes the only connection between Terminal 1 and the remotely located Terminal 2. Completed in 17 months only, the system has been in operation since January 2007. The shuttle transports passengers

a total distance of 3,025m with an operation speed of 12,5m/s in just less than 4,5min. The system's ultimate capacity is 800pphpd.

All'Aeroporto Internazionale Benito Juarez a Città del Messico abbiamo collegato il Terminal 1 e 2 con un people mover a unica via di corsa e veicolo singolo. L'impianto è stato realizzato in soli 17 mesi ed è entrato in funzione a gennaio del 2007. Il percorso è lungo 3025 m e con una velocità di 12,5 metri/secondo il tempo di percorso da capolinea a capolinea è di soli 4,5 minuti.

Am Benito Juarez Flughafen in Mexiko City haben wir eine Verbindung der Terminals 1 und 2 hergestellt. Wir haben eine einzige Fahrbahn und nur einen Zug. Der People Mover wurde in nur 17 Monaten fertiggestellt und ging bereits im Januar 2007 in Betrieb. Die Strecke ist über 3 km lang und wird in 4,5 Minuten bewältigt, die Züge erreichen eine maximale Geschwindigkeit von 12,5 m/s.

LAS VEGAS

In response to our customer's needs, Doppelmayr designed a train to match the pyramide at Luxor Hotel. Project requirements included both- distinctive looking trains and a guideway that did not detract from surrounding architecture. The People Mover connects different casino resort hotels belonging to the MGM Mirage Group. Two independent shuttle systems run side-by-side on an elevated guideway and allow a better flow of guests. Since its completion in April 1999 more than 100 million passengers have been transported with 99.8% of system availability.

As part of a USD 7 billion project, the NEW APM-system CITY CENTER crossed each of the three key development sectors of the project: Bellagio Station, Crystals Station and Monte Carlo Station. It is the second system for this high profile client, the MGM Mirage Group.

With a capacity of 3,000pphpd the system soars 25m above the ground and spans 67m between support towers. We customized the guideway design to meet the project's unique aesthetic needs and opened promptly in December 2009.

Il nostro cliente a Las Vegas, il gruppo MGM Mirage, ci aveva chiesto di sviluppare un design delle vetture che si sposa bene con l'architettura della Piramide di Luxor e di studiare una via di corsa leggera che non impatta sulla architettura circostante. Il people mover di Las Vegas denominato Mandalay Bay Tram consiste in due vie di corsa parallele e viaggia in sopraelevata collegando tre complessi alberghieri per migliorare il flusso dei visitatori dei casinò. L'impianto ha trasportato dalla sua apertura nel 1999 fino ad oggi oltre 100 milioni di Persone raggiungendo un'affidabilità del sistema di oltre 99,8%.

Il nuovo people mover denominato CITY CENTER è parte di un progetto più

ampio del valore di investimento di 7 miliardi di dollari. Come prima anche questo sistema collega tre complessi alberghieri giganteschi Bellagio Station, Crystals Station e Monte Carlo Station. È il secondo people mover per il gruppo MGM Mirage. Il sistema ha una portata di 3000 persone/ora e viaggia in sopraelevata all'altezza media di 25 m e la via di corsa ha campate di 67 m e si sposa molto bene con l'architettura circostante. La CITY CENTER TRAM è in servizio da dicembre 2009.

Unser Kunde in Las Vegas die MGM Mirage Gruppe ist ein sehr anspruchsvoller Kunde und legt sehr viel Wert auf Design. Die Fahrzeuge sollten das Erscheinungsbild der Luxor Pyramide angepasst werden und die Fahrbahn sollte auf keinem Fall die Gesamtarchitektur beeinträchtigen. Das People Mover System besteht aus zwei parallelen aufgeständerten Fahrbahnen und verbinden drei große Hotelkomplexe und ermöglichen somit einen besseren Personenfluss durch die Spielcasinos. Die Mandalay Bay Tram hat seit ihrer Eröffnung im Jahre 1999 bis dato mehr als 100 Millionen Fahrgäste befördert mit einer Verfügbarkeit von 99.8%.

Der neue People Mover CITY CENTER ist Teil eines 7 Milliarden Dollar Projektes und verbindet die drei Hotel-Komplexe Bellagio – Crystals – Monte Carlo und ist bereits der zweite People Mover für unseren Kunden, die MGM MIRAGE GRUPPE. In einer Höhe von 25 m können 3000 Personen pro Stunde befördert werden, die Spannweiten der Fahrbahn betragen 67m und gliedert sich perfekt in die anspruchsvolle Architektur ein. Die Bahn ist seit Dezember 2009 im Betrieb.

VENICE

From the American continent we come back to Venice now.

What you can very well see in these pictures are the rope grips displaced on the side for 110 mm each,

here the driving station at Tronchetto,

and with these pictures I would like to conclude my presentation.

You are very welcome to ask further questions and I am at your disposal for detailed explanations during the break or also during the next days.

I would like to thank you for your attention and I hope and wish this meeting will be interesting and fascinating for all of you. Thank you very much.

Lasciamo adesso il continente americano e ritorniamo a Venezia.

In queste immagini vedete molto bene il disassamento di 110 mm delle morse rispetto al centro della via di corsa dovuto proprio dal motivo che tutti e due i treni sono ammorsate sulla stessa fune,

la stazione motrice con l'argano interrato alla stazione Tronchetto,

e con queste ultime immagini concludo la mia presentazione.

Sono a vostra completa disposizione per eventuali domande o approfondimenti nella pausa o anche nei prossimi giorni.

Ringrazio della vostra attenzione e vi auguro ancora una buona prosecuzione

del convegno.

Vom Amerikanischen Kontinent kehren wir nun zurück nach Venedig. Sehr gut erkennbar bei diesen Bildern die um 110 mm außer Bahnachse versetzten Seilklemmen,

hier die Antriebsstation am Tronchetto

und mit diesen Bildern beende ich meinen Vortrag.

Ich stehe Ihnen dann noch gerne für eventuelle Fragen oder Detaillierungen entweder in der Pause oder in den nächsten Tagen zur Verfügung.

Ich wünsche ihnen weiterhin einen interessanten Kongressverlauf und bedanke mich sehr für ihre Aufmerksamkeit.