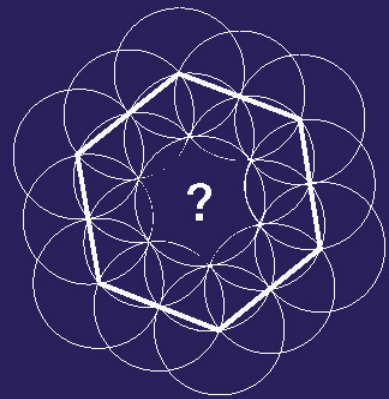


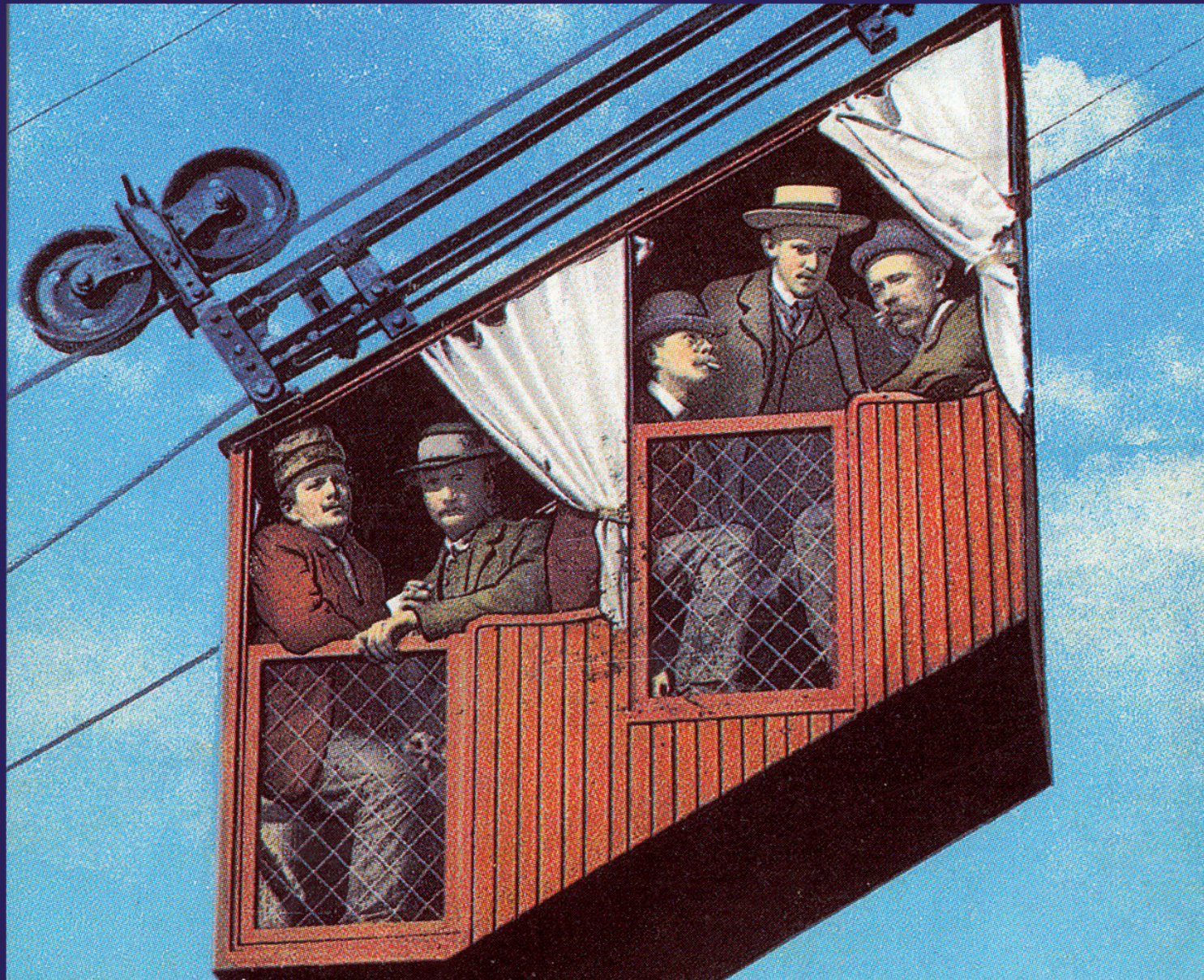


Conosci la tua terra? Concorso a premi per studenti delle scuole dell'Alto Adige

2018/2019

Conosci la tua terra?

Concorso a premi
per studenti delle scuole
dell'Alto Adige 2018/19



Conosci la tua terra?

Concorso a premi
per studenti delle scuole
dell'Alto Adige 2018/19

Fondazione Cassa di Risparmio di Bolzano
e Cassa di Risparmio di Bolzano

in collaborazione con
Curatorium per i Beni Tecnici Culturali
Museo Provinciale Forte di Fortezza

AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

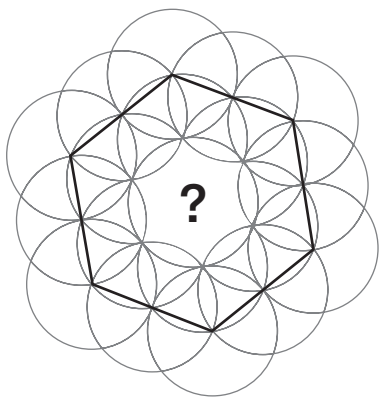


STIFTUNG SÜDTIROLER SPARKASSE
FONDAZIONE CASSA DI RISPARMIO DI BOLZANO



SPARKASSE
CASSA DI RISPARMIO





Per più di 20 anni, la Fondazione Cassa di Risparmio ha pubblicato il gioco a quiz "Conosci la tua terra?". Dopo i concorsi degli anni '70 e '80, in cui fu il gioco a premi di ogni studente altoatesino, una nuova edizione avrà luogo su suggerimento del Curatorium per i Beni Tecnici Culturali.

La competizione studentesca questa volta non riguarda il paese o la storia locale, come era nel passato, ma un tema molto attuale: i trasporti pubblici rispettosi dell'ambiente. Vengono presentate tecniche pionieristiche del passato per sensibilizzare i giovani alla mobilità sostenibile. Allo stesso tempo, viene rafforzata la consapevolezza dei complicati aspetti economici che ruotano intorno alla mobilità.

La Fondazione si è sempre impegnata a sostenere e contribuire a quei progetti e iniziative che hanno un impatto positivo sulla natura e sull'ambiente. Questo include iniziative per i nostri studenti nelle scuole elementari e medie in tutte e tre le lingue nazionali, perché sono loro i responsabili per il futuro del nostro paese.

Prof. Konrad Bergmeister

Presidente della Fondazione Cassa di Risparmio dell'Alto Adige

Care studentesse e cari studenti!

L'Alto Adige è una terra di pionieri. È qui che il 29 giugno 1908 fu inaugurata la prima funivia per il trasporto di persone al mondo, la funivia del Colle. Era, a quel tempo, un sogno che diveniva realtà. Da allora la nostra provincia è diventata protagonista nel campo dello sviluppo degli impianti a fune e dei servizi connessi. Le aziende del nostro territorio sono a loro volta leader mondiali in questo settore: sono maestre non solo nel collegare le località montane, ma anche nel creare soluzioni per la mobilità di tante città e metropoli.

Conoscere l'Alto Adige significa quindi anche conoscere i suoi impianti a fune e i suoi pionieri in questo settore. Spero quindi possiate divertirvi a scoprire questo particolare aspetto della nostra terra e vi auguro il miglior successo per la vostra partecipazione al concorso scolastico. Magari questo viaggio nella storia della tecnica dell'Alto Adige vi ispirerà a diventare a vostra volta dei pionieri e a studiare nuove soluzioni tecniche alle tante sfide del nostro tempo!

Il futuro dell'Alto Adige dipenderà anche dal vostro impegno e dal vostro spirito innovativo. Contiamo su di voi!

Arno Kompatscher

Il Presidente della Provincia

Sempre sulle corde

Tecnologia alla portata di tutti

Nella nuova mostra “Sempre sulle corde” nel Forte di Fortezza, dal 20 aprile 2018 al 20 aprile 2019, si parla di funivie, un tema di mobilità in cui l’Alto Adige con i suoi pionieri ha scritto la storia. In sinergia con la mostra, il concorso a quiz “Conosci la tua terra” nel vecchio formato, ormai collaudato, ma con nuovi contenuti. Personalità come Luis Zuegg, Karl Hölzl, Erich Kostner, Hans Trojer e quelle funivie di montagna che rappresentarono il progresso tecnico nel settore delle funivie figurano nel gioco a premi della Fondazione Südtiroler Sparkasse.

Rispondere alle domande nel libretto richiede la lettura dei testi e, naturalmente, l’uso del cervello. Chiunque abbia familiarità con i mezzi di consultazione, dall’enciclopedia Brockhaus a Google, non ha bisogno né di insegnanti né di genitori per risolvere le domande. In collaborazione con il Curatorium per i beni tecnici culturali, i tre uffici scolastici e gli insegnanti, il gioco a quiz è concepito come un piccolo aiuto per l’insegnamento in quanto nella brochure sono incluse informazioni storiche nuove e utili. I testi e le foto hanno valore informativo e sono adatti anche per esplorare la provincia più ristretta. La brochure vuole essere una piccola guida al Tirolo che informa sulla storia tecnica dell’Alto Adige nell’area delle funivie di montagna.

Le schede possono essere imbucate direttamente nella casella del quiz alla mostra o inviate per posta al Forte di Fortezza oppure possono essere caricate sulla homepage www.kennstdudeineheimat.it fino al 20.4.2019. Alla fine della mostra si terrà la lotteria e la cerimonia di premiazione. Buona fortuna!

Rudi Rienzner

Presidente Curatorium per i Beni Tecnici Culturali

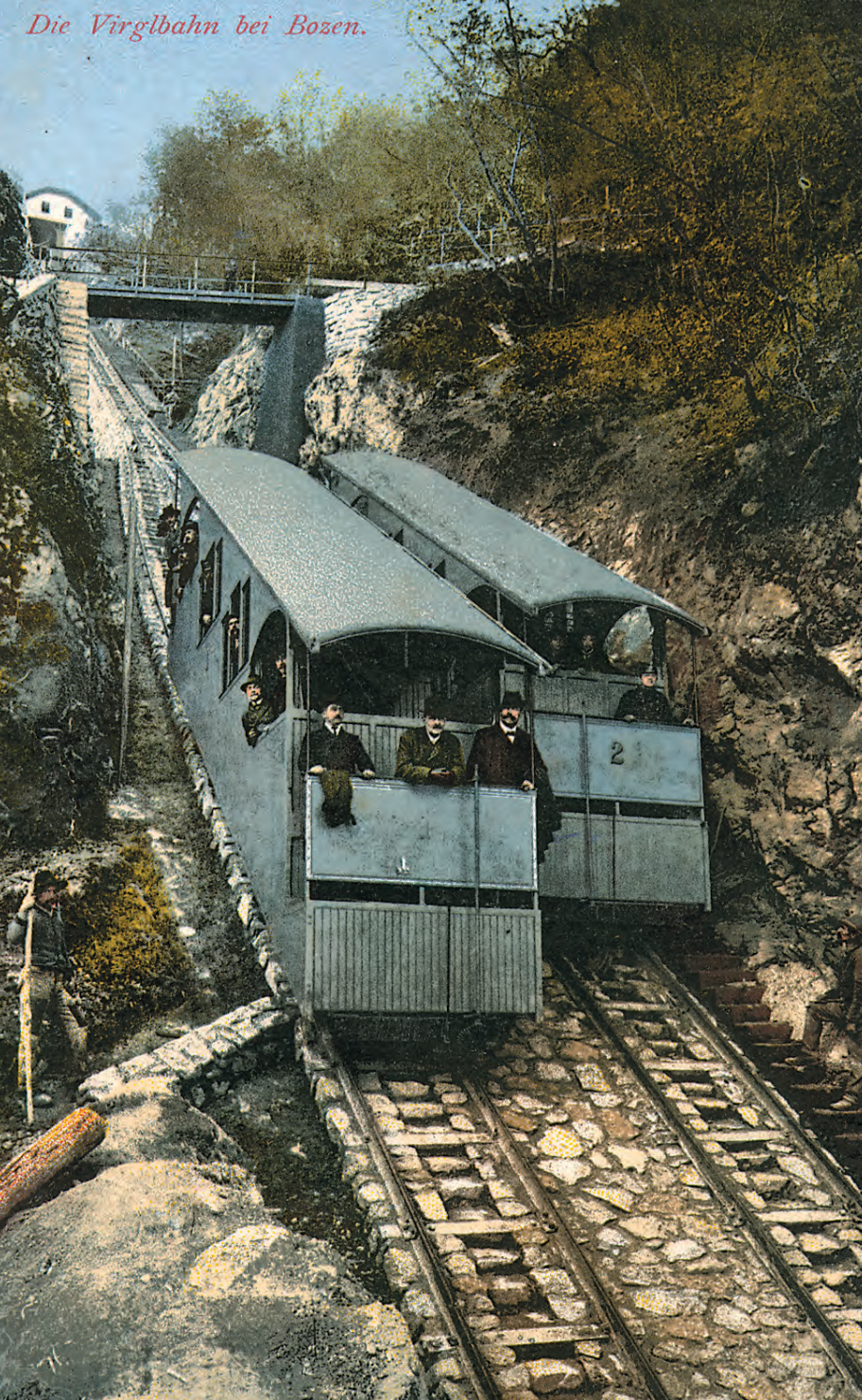
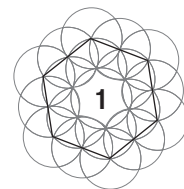
Wittfrida Mitterer

Direttrice Curatorium per i Beni Tecnici Culturali



Regolamento del concorso

1. Sono ammessi al concorso tutti gli studenti regolarmente iscritti nell'anno 2018/2019 alla quinta classe elementare, ad una classi delle scuole medie inferiori statali o legalmente riconosciute in Alto Adige nonché al primo anno delle scuole superiori.
2. Agli studenti verrà distribuito un fascicolo contenente 19 temi e altrettanti quiz. Per ogni domanda ci saranno tre possibili risposte, quella corretta dovrà essere riportata nella scheda allegata.
3. Nella scheda dovranno essere specificati: nome e cognome, via e comune di residenza, codice postale, scuola e classe frequentata.
4. Ogni studente potrà partecipare con una sola cartolina, pena l'esclusione automatica dal concorso
5. Le schede potranno essere spedite al museo provinciale Forte di Fortezza, via Brennero, 39045 Fortezza, BZ, o imbucate direttamente nella cassetta presente alla mostra al Forte o in digitale su [**www.kennstdudeineheimat.it**](http://www.kennstdudeineheimat.it)
6. Tra coloro che avranno risposto correttamente verranno sorteggiati entro fine anno scolastico i premi
7. I vincitori verranno avvisati dalla Fondazione Cassa di Risparmio tramite i media.
8. La scadenza per poter inviare le cartoline è il 20.04.2019.
9. Primo premio: viaggio con destinazione internazionale; secondo premio: viaggio con destinazione europea; terzo premio: viaggio con destinazione regionale; dal quarto al decimo premio: buono per acquisto libri da 100 euro; dal 11esimo al 30esimo premio: buono per acquisto libri da 50 euro; dal 31esimo al 100esimo premio: buono per acquisto libri da 30 euro.



Di che tipo erano i collegamenti con il Virgolo?

- a) All'inizio una ferrovia a cremagliera e poi una funivia sospesa
- b) All'inizio una funivia sospesa e poi una funicolare
- c) All'inizio una funicolare e poi una funivia sospesa

La funicolare del Virgolo

La funicolare del Virgolo fu un vero capolavoro della tecnica. La stazione a monte, ormai abbandonata, si trova sul promontorio del Colle.

La stazione a valle, invece, è stata completamente demolita. Si trovava originariamente vicino al sottopassaggio dell'autostrada del Brennero, in collegamento tra la strada del Virgolo e la cappella del Santo Sepolcro.

La funicolare del Virgolo (lunghezza totale 342 metri) doveva, nel suo tratto più ripido, superare una pendenza del 70%. Il dislivello tra montagna e valle è di 196 metri. Il banchiere bolzanino Sigismund Schwarz finanziò la costruzione della funicolare secondo i progetti di Emil Strub. I numerosi visitatori e ospiti avrebbero potuto pernottare presso l'Hotel Virglwarte. La funicolare del Virgolo fu inaugurata il 20 novembre 1907 dopo un cantiere di un anno, solo sette mesi prima della funivia del Colle. Entrambe le cabine percorrevano il tragitto ad una velocità di 1,5 m/s in 4 minuti. Così si potevano trasportare 144 persone all'ora. Ogni cabina aveva posto per 36 persone. La corrente veniva erogata dall'azienda idroelettrica del comune di Bolzano.

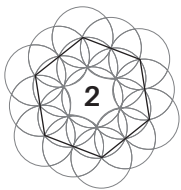
Le funicolari hanno bisogno di un tragitto relativamente rettilineo. Per superare i tratti di dislivello furono costruiti due viadotti: la



struttura fu costruita in cemento e lateralmente rivestita di pietre di porfido. I binari scorrevano su di essa con uno scartamento di 1 m. Nel tratto superiore si trovava uno scambio, all'altezza del quale le cabine si incrociavano. Il dispositivo di comando era collocato nella stazione a monte. La forma dei vagoni è stata adattata al terreno ripido. Per segnalare e comunicare con il macchinista servivano un segnale acustico e un telefono. Questo sistema, però, funzionava solo quando il mezzo era fermo. Nel 1943, durante la seconda guerra mondiale, le bombe distrussero la funicolare. Al suo posto, nel 1957, fu costruita una nuova funivia, operativa fino al 1976.

La stazione a valle si trovava alla periferia di Bolzano, vicino

alla stazione ferroviaria. Nel corso della prossima ricostruzione della stazione, il nuovo piano generale prevede anche di rivitalizzare il Virgolo e collegarlo con una funivia, che sarà situata direttamente nel centro storico della città.



Quale record poteva vantare la funivia del ghiacciaio all'apertura nel 1975?

- a) Era la prima funivia italiana su un ghiacciaio
- b) Aveva la più grande cabina italiana per quei tempi (80 persone)
- c) Fu costruita con l'aiuto di elicotteri



Ghiacciaio della Val Senales, il tetto d'Europa sul ghiacciaio di Hochjochferner

Con l'avvento del turismo alpino, la Val Senales già dagli anni Venti divenne un tesoro nascosto e privilegiato per escursionisti e sciatori. L'affascinante mondo delle Alpi Venoste e le potenzialità dell'area naturale alpina negli anni Sessanta hanno indotto alcuni giovani imprenditori a costruire una stazione sciistica in Val Senales. Tra il 1956 e il 1970 furono costruiti i primi impianti di risalita. L'accesso dalla Val d'Adige alla Val Senales è la via più diretta al ghiacciaio.

Il pioniere della funivia dei ghiacciai Leo Gurschler è stato il primo in Alto Adige a rendere possibile lo sci estivo. Attuò velocemente il suo piano per costruire una funivia per il Grawand a 3.212 m di altitudine: nel 1972 iniziarono i lavori di rilevamento. Dato che la consegna in elicottero di macchinari pesanti non era possibile, Gurschler guidò personalmente una scavatrice fino alla cima. Finalmente i lavori di costruzione poterono iniziare. Nella primavera del 1973 venne costruita una funicolare per trasporto materiali che consentì già nel 1974 di portare a termine il nuovo impianto progettato da Hubert Zuegg; nel 1975 la funivia entrò in funzione. La società di costruzioni Garaventa, oggi Doppelmayr, costruì una funivia



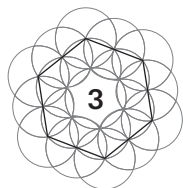
Funivia del ghiacciaio Val Senales, sullo sfondo le Alpi Venoste

con doppio sistema di funi e due cabine per 80 persone, la più grande in Italia. L'unico pilone era alto ben 54 m. Soprattutto durante l'estate, la Val Senales ha avuto una grande spinta turistica. Il numero di pernottamenti era aumentato da 11.000 (1974) a 255.000 (1981). Le pensioni familiari erano aumentate, le fattorie espanse, le cantine trasformate in piscine coperte, i nuovi alberghi costruiti. Ma quando l'appassionato pilota di elicotteri Gurschler fece costruire un grande albergo e più di 160 appartamenti, il "re" senza corona di Senales andò inesorabilmente in crisi. Gli squali finanziari lo portarono alla bancarotta. Nell'ottobre del 1983, Gurschler si tolse la vita. La pista da sci estiva sul ghiacciaio della Val Senales è stata chiusa fino alla sua acquisi-

zione da parte di nuovi operatori nel 2014. Oggi la Val Senales è attrezzata per lo sci invernale ed estivo. Altri otto impianti di risalita offrono una vasta possibilità di sciare. Il comprensorio sciistico del ghiacciaio di 30 ettari si trova sull'Hochjochferner, dove è stata rinvenuta la mummia del ghiacciaio "Ötzi" risalente a 5300 anni fa. Lo Schafübertrieb tra la Val Senales e l'Ötztal, chiamato anche transumanza, corre lungo i sentieri preistorici che hanno collegato l'area dell'inse-diamento a nord con il sud per millenni.



Erich Kastlunger, primo da sinistra



3

Erich Kastlunger, neve artificiale dall'America

I primi esperimenti di innevamento artificiale risalgono al 1948 in Connecticut, ma ebbero poco successo. Solo 15 anni dopo, sempre negli USA, si riuscì a produrre neve artificiale dall'acqua e innevare una pista. Grazie alla neve artificiale, lo sci è possibile anche nei periodi poco nevosi. La neve artificiale oggi è prodotta da acqua, aria ed elettricità. I primi tentativi in Alto Adige risalgono agli anni Settanta. La compagnia di Bressanone Stubenruss ha rivestito un ruolo di importanza internazionale.

In primo piano anche le aziende Demetz in Val Gardena oltre a Technoalpin e Demaclenko, oggi leader del mercato mondiale. Erich Kastlunger, nato nel 1929 a San Vigilio di Marebbe, inizia a lavorare come disegnatore tecnico a Bolzano dopo aver completato la scuola professionale statale a Innsbruck. Nel 1954 prese il diploma di maestro di sci e guida alpina insieme a Hans Erlacher, che nel 1948 fondò la scuola di sci San Vigilio.

Lo sciatore Erich Kastlunger aprì un negozio di articoli sportivi e riuscì ad accantonare il suo capitale di partenza come operatore di funivie. Nel 1967 costruì il primo impianto di risalita da Enneberg al Plan de Corones: la Brunecker Hausberg aveva iniziato nel 1963 con una funivia.

Nel 1973 raggiunse l'obiettivo da sempre sognato: collegare l'area sciistica di Brunico con San Vigilio e Valdaora.

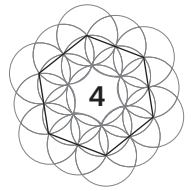
È stato uno dei padri fondatori di Dolomiti Superski. Ancora una volta Kastlunger dimostra il suo senso di innovazione: nel 1978 con la prima seggiovia a due posti in Italia e nel 1980 con l'innnevamento totale della sua pista Miara utilizzando dispositivi direttamente importati dagli Stati Uniti, al tempo ancora molto costosi. Kastlunger morì nel 2004 nel suo paese natale.

Con quale innovazione
è diventato famoso
Erich Kastlunger?

- a) Con la fondazione della prima scuola di sci dell'Alto Adige
- b) Con il collegamento sciistico tra la Val Badia e Cortina
- c) Con la costruzione della prima seggiovia a due posti in Italia



Materiale fuso in fonderia, 1920
ditta Leitner, Vipiteno



La ditta Leitner è diventata famosa in un tutto il mondo.
Cosa veniva prodotto nel 1888?

- a) Impianti di risalita nelle Dolomiti
- b) Macchine agricole
- c) Funvie per l' EXPO a Siviglia e Hannover

Ernst e Kurt Leitner, da fabbri a leader mondiali



I fratelli Ernst e Kurt Leitner

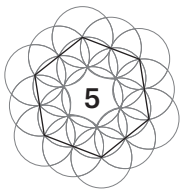
L'azienda Leitner, prima sotto la guida di Ernst padre e poi di Ernst e Kurt (figli) ha fornito un contributo cruciale per lo sviluppo del territorio dolomitico attraverso gli impianti funiviari.

Ernst padre costruì nel 1920 a Ried la prima centrale elettrica che alimentò la sua azienda fondata nel 1888. Il padre accolse nell'ufficio progettazione il primogenito Ernst, laureatosi in ingegneria a Graz, e il secondogenito Kurt nella divisione marketing. Grazie alla cooperazione con Karl Hölzl, allievo del pioniere delle funivie Zuegg, costruì la prima seggiovia a Corvara (Col Alto), commissionata da Erich Kostner nel 1947, recuperando materie prime da rottami di guerra. Da quel momento le commesse si susseguirono rapidamente: l'ascensore sulla pista Miara, le doppie seggiovie con tecnologia

americana a San Cassiano, sul Piz Sorega e a Ladurns, a Racines, sul Piz Boè oltre al brevetto degli impianti ad ammortamento automatico e altre innovazioni tecniche. Con la crisi degli anni Ottanta l'azienda passò in mano a Michael Seeber, che la portò ad essere uno dei leader mondiali nel settore. Kurt Leitner restò presidente onorario fino al 2004. Sotto la guida di Seeber l'espansione non ebbe confini: vennero costruiti nuovi impianti in Europa, America ed Asia e vennero assorbite le società (e le loro tecnologie) Wagner e Poma. Il picco di popolarità più alto si raggiunse grazie agli impianti per Expo Siviglia (1992) e Hannover (2000). Alcuni progetti innovativi in Alto Adige sono la bifune Alpe di Siusi (2004) così come la trifune Orbita sul Renon (2009), la cabinovia a Plan de Corones

(2009) e la seggiovia a otto posti a Plan de Gralba (2016). Altrettanto innovativi sono il progetto pilota Minimetro a Perugia (2007), il People Mover a Pisa (2016) e la funivia Nordkette a Innsbruck.

I pionieri Ernst e Kurt Leitner avevano già intuito 20 anni fa la possibilità di sfruttare le funivia in ambito urbano: oggi in molte città sudamericane questa idea è diventata realtà.



La nuova funivia di Postal-Verano è:

- a) Una funicolare per materiali
- b) Una cabinovia
- c) Una funivia



Postal-Verano, la funivia del villaggio

La funivia di Postal-Verano è parte integrante del paese di Verano. Il paese era un tempo molto isolato e il desiderio di un collegamento facile e veloce con la valle era forte. Intorno al 1900, il veranese Franz Larcher e Thomas Alber costruirono la prima funivia da Postal nelle vicinanze dello Stegerhof e nel 1908 nel paese. Tuttavia la funivia non era autorizzata per il trasporto di passeggeri. Pertanto volevano costruire una nuova funivia adibita proprio a questo. Quando nel 1955 l'autorità regionale per le comunità montane non sfruttate fornì i contributi per la costruzione, i vecchi piani del 1928 furono recuperati e nel 1958, dopo l'avvio dei progetti di Karl Hölzl, divenne la prima teleferica per passeggeri. La funivia fu costruita accanto al percorso della vecchia teleferica e poteva portare 12 persone per viaggio. Per molti anni la funivia fu il collegamento più importante tra Verano a Postal. Venivano trasportate non solo persone, ma anche animali, materiali da costruzione e le prime macchine agricole. La funivia era in funzione tutto il giorno, fino a tarda notte. Solo l'estensione della strada da Merano a Verano, all'inizio degli anni Ottanta, ha ridotto l'importanza della funivia. Da allora il trasporto di merci è stato effettuato

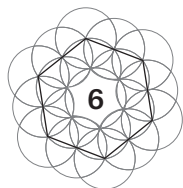


quasi esclusivamente da camion. Nel 2000, dopo 40 anni, la funivia è stata revisionata e aggiornata. I pilastri sono stati rinnovati, le stazioni sono ora accessibili anche ai disabili. Grazie alle sue grandi vetrate la moderna cabina offre una vista mozzafiato sulla Valle dell'Adige. Oggi la funivia di Verano è una delle più moderne e innovative in Europa ed è ancora il mezzo di trasporto più veloce ed economico. Costruito da Doppelmayr Italia, la nuova funivia per i pendolari è stata un passo da gigante rispetto al vecchio impianto di risalita. La cabina può ospitare 35 persone e può trasportare 360 passeggeri all'ora. Il dislivello di 912 m, da Postal a Verano, viene superato in soli cinque minuti. Le cinque vecchie colonne di cemento sono

state rimosse e sostituite con un traliccio di acciaio alto 44 m. La stazione a valle è anche una fermata del collegamento bus Bolzano - Merano. Così la funivia è completamente integrata nel sistema di trasporto pubblico dell'Alto Adige. Per i ciclisti, la nuova funivia è particolarmente utile, perché il trasporto delle biciclette nelle cabine è facilitato con apposite rastrelliere. La funivia è ora un mezzo di trasporto popolare per studenti e pendolari ma anche per escursionisti, appassionati di mountain bike e persino parapendio.



In primo piano Karl Hölzl ai controlli



6

Karl Hölzl, il creatore

Karl Hölzl, nato a Merano nel 1901, ha studiato ingegneria presso l'Università di Graz e ha lavorato fianco a fianco con Luis Zuegg. Sotto la sua guida, collaborò per dieci anni alla progettazione e alla costruzione delle funivie Merano-Avelengo e Ortisei-Alpe di Siusi, che ha poi gestito da solo. Allo scoppio della seconda guerra mondiale, Zuegg cessò le sue attività. Durante la guerra, Hölzl ha lavorato come manager industriale a Colonia e Berlino. Dopo la guerra quest'ultimo tornò a Merano, dove prese in mano con successo il lavoro di una vita dei fratelli Zuegg e operando fino alla sua morte nel 1971. Nel 1947, per conto di Erich Kostner, Hölzl progettò la prima seggiovia in Italia per Col Alto in Val Badia, prodotta da Leitner a Vipiteno. A quel tempo, la società Leitner produceva macchine agricole. Dal 1948 Hölzl collaborò con la compagnia Hans Trojer a Lagundo, specializzata nel settore delle funivie negli anni del dopoguerra e con la quale realizzò innumerevoli seggiovie e impianti di risalita. La collaborazione con Hans Trojer si concluse nel 1953. Da allora Karl Hölzl fu l'unico operatore delle funivie, collegò i remoti villaggi di montagna con il fondovalle, così come Verano, Meltina, Maranza. Gli impianti di risalita del Tschöggelberger, quando a

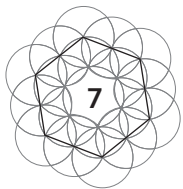
Bolzano si teneva il mercato del bestiame, lavoravano intensamente. Già di notte, gli animali venivano trasportati in treno fino alla valle. Nel collegamento al traffico dei villaggi di montagna Karl Hölzl non solo ha progettato le funivie, ma si è sforzato anche di finanziarle, gestendo le sovvenzioni pubbliche che hanno reso possibile la costruzione di molti impianti. Hölzl morì a Merano nel 1971. Nel 2002 la società Hölzl si è fusa con la ditta del costruttore di funivie Doppelmayr.

Karl Hölzl è il fondatore dell'omonima ditta di impianti a fune. Con quale impresa si unì?

- a) Con la ditta Leitner
- b) Con la ditta Doppelmayr
- c) Con la ditta Kostner



La vecchia funivia di Merano mentre trasporta tronchi



Chi ha sviluppato Merano 2000?

- a) Karl Hölzl
- b) Hans Trojer
- c) Josef Riehl



Merano 2000

Quello di Merano 2000 è un impianto da primato: la funivia più lunga dell'Alto Adige (3.646 m) è stata costruita utilizzando le tecnologie più avanzate. Il pioniere Hans Trojer di Lagundo ha progettato la funivia nel 1968 e ha prodotto tutte le parti, dalle viti al motore, nella sua ditta a Lagundo. Dopo vari lavori è nato il secondo tratto e oggi apre a una vasta zona sciistica ed escursionistica che va dalla Val di Nova (vicino a Merano) fino all'altopiano e alla catena montuosa di Ivigna. In soli sette minuti, la funivia trasporta fino a 120 persone per cabina direttamente nella zona di Merano 2000. E' stata costruita dalla

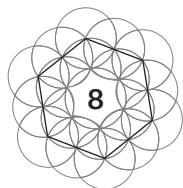
società Doppelmayr Garaventa nel 2010 in dieci mesi; la stazione a valle è caratterizzata da un moderno design. Trojer aveva fatto diversi investimenti e avviò i lavori a sue spese nel 1970; i contributi pubblici promessi non sono stati concessi così Trojer ha deciso di andare avanti da solo. Il progetto della funivia è stato completato dopo tre anni di costruzione. Si aggiungono la cabinovia per Kirchsteigeralm, la seggiovia Kuhleiten, la seggiovia Falzeben, la seggiovia Mittager e il doppio skilift Kesselberg. Le grandi compagnie turistiche volevano costruire un grattacielo sul Piffinger-Köpfl e sul versante sottostante; la licenza edilizia non venne concessa e Merano 2000 si salvò dal turismo di massa. Trojer rischiò la bancarotta quando, nel 1979, la fune di trasporto della funivia fu fatta saltare in aria dai terroristi. La perdita operativa di un anno e il restauro difficile, così come la svalutazione delle azioni della società Merano 2000 portarono grandi perdite per l'azienda di Trojer e per gli altri investitori: l'azienda Trojer dovette vendere l'hotel Josefsberg e l'hotel Castello Vorst per pagare il debito. Il Comune di Merano acquistò la maggioranza delle azioni. Dal 1998, una nuova pista da slittino naturale a Falzeben rendono l'offerta dell'altopiano ancora più completa. La costruzione del bacino idrico sotto il Kesselberg

è un prerequisito per l'inneveamento di tutte le piste. Una caratteristica tecnica speciale è la fermata a richiesta presso la stazione intermedia, dove rampe pieghevoli automatiche consentono l'ingresso o l'uscita a 45 metri di altezza. La funivia aerea attraversa solo tre pilastri e quindi riduce al minimo l'intervento sul paesaggio naturale. Altri impianti completano le attività del tempo libero.



La funivia di Merano 2000, 1970





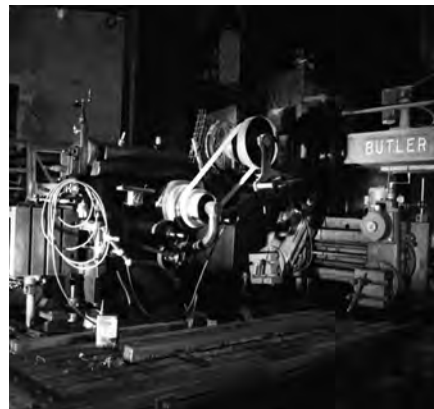
Hans Trojer, inventore eccezionale

Hans Trojer, nato a Lagundo nel 1905, frequentò il Realgymnasium di Innsbruck. All'età di 21 anni, assunse il controllo della fucina a Lagundo dopo la morte di suo padre. Questa è la nascita della Hans Trojer AG, che nel periodo tra le due guerre fu l'unico centro di addestramento per molti tecnici. L'azienda, che produceva impianti idroelettrici dal 1946, dalla vite alla turbina, dopo la fine della guerra si specializzò nella costruzione di funivie. Già nel 1946 Trojer costruì una seggiovia sul Josefsberg vicino a Merano. È la prima seggiovia in Italia, ma non poté essere utilizzata. La società Hans Trojer divenne negli anni del dopoguerra leader di mercato nella produzione di seggiolini e impianti di risalita. Trojer rifornì l'intera Val Venosta in collaborazione con l'Ing. Karl Hölzl, con circa 200 impianti costruiti. Nel 1953 Hans Trojer poi iniziò un grande progetto turistico che però fallì: insieme a una società di costruzioni di Bolzano e di un oste del luogo provò a sviluppare la stazione sciistica di Merano 2000; il progetto fu fatale per l'azienda e la portò quasi alla rovina. Oggi l'azienda Trojer è di nuovo una officina meccanica. Fu necessaria grande abilità nel dopoguerra per costruire dal nulla una seggiovia. I figli, Sebastiano e Abler

Trojer e Hans Bauer, ricordano la costruzione di questa prima seggiovia sulla montagna di Merano. Hans Trojer era sempre preoccupato nella sua vita per il libero pensiero e l'azione; attraverso il suo lavoro di imprenditore e inventore, era al centro dell'opinione pubblica. È stato definito dal Corriere della Sera come "re delle funivie". La sua vita è stata segnata dalla carriera della compagnia Hans Trojer, che ha impressionato per il suo inconfondibile carattere. Anche se le sue idee e i piani lungimiranti vennero spesso fraintesi, Hans Trojer si è contraddistinto come grande precursore e innovatore. Morì a Lagundo nel 1992.

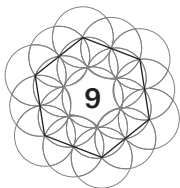
Quale merito fu attribuito a Hans Trojer?

- a) Nel periodo tra le due guerre è stato l'unico a gestire la formazione di tecnici specializzati.
- b) Egli ha sostenuto l'utilizzo dei trattori per l'agricoltura
- c) Ha fatto costruire 500 impianti a fune, più precisamente seggiovie, nella zona di Merano



Laboratorio Trojer di Lagundo





Funivia di Avelengo

Ci vollero dieci anni prima che Luis Zuegg, nel 1923, stabilisse nuovi standard nella costruzione di funivie con la funivia Merano - Avelengo. L'esperienza maturata sul campo durante la prima guerra mondiale come ingegnere gli fu molto utile. Durante la costruzione della funivia, Zuegg ha applicato la sua invenzione più importante, che consisteva nella tensione delle funi. Era in grado di dimostrare la fondatezza della sua ipotesi cioè che le funi tese erano più solide e quindi più resistenti. Il nuovo metodo non solo aumentò la durata delle funi stesse ma anche l'economicità degli impianti. Un'altra innovazione era la telefonia. La fune di sospensione e la fune di trasporto sono state utilizzate per la comunicazione. Così i segnali potevano essere trasmessi dalle cabine alle due stazioni e viceversa. Alla funivia di Avelengo è stata applicata anche una fune di sospensione brevettata da Zuegg per la prima volta, che frena il veicolo sulla fune sospesa in caso di rottura della fune di traino. La fune frenante necessaria in precedenza è diventata quindi superflua. Queste tre innovazioni pionieristiche hanno reso la funivia di Avelengo il punto di riferimento per lo sviluppo di impianti di risalita per il trasporto di passeggeri. La funivia di Avelengo aveva una lunghezza tota-

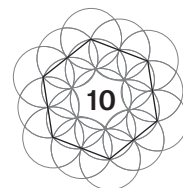
le di 2.300 m e superava un dislivello di 880 m con una velocità di marcia di 5,5 m/s. La capacità della cabina era di 14 persone. A causa della maggiore tensione della fune erano necessari solo tre supporti. La funivia con il suo percorso era la principale attrazione di turisti e abitanti locali fino alla costruzione della strada da Merano ad Avelengo. Dopo la costruzione della strada, la funivia perse il suo fascino e fu chiusa nel 1984.

Quale fu la nuova scoperta dell'ingegnere Luis Zuegg che trovò la sua applicazione con la costruzione della funivia di Avelengo?

- a) Funi tese
- b) Sistema frenante telecomandato
- c) Pilastri di sostegno flessibili



Pilastri della funivia di Avelengo



Perchè Luis Zuegg è ricordato come il pioniere delle funivie?

- a) Perchè ha costruito la prima funivia sospesa del mondo
- b) Perchè ha introdotto molte innovazioni tecniche nella costruzione delle funivie, in particolare le corde tese e il telefono nelle cabine
- c) Perchè ha costruito la sua fabbrica di marmellate in una società di funivie

Luis Zuegg, antenato delle funivie

Luis Zuegg, inventore, uomo d'affari e padre della moderna tecnologia funiviaria, nacque a Lana nel 1876. Le sue invenzioni e le numerose innovazioni nel campo della costruzione di funivie sono ancora oggi rilevanti per molti produttori di funivie di tutto il mondo. Zuegg ha scritto la storia della teleferica con la sua grande competenza. Da giovane ingegnere costruisce una centrale elettrica nel Gauschlucht (Lana) e il tram Lana - Merano. Nel 1908 fondò la fabbrica di cartone a Lana, dove il legno di scarto veniva raccolto con teleferiche dai boschi circostanti e veniva trasformato in cartone. Nel 1912 Zuegg riuscì a completare la funicolare Lana-Monte San Vigilio, che aveva problemi di sicurezza, grazie alla sua grande esperienza. Durante la prima guerra mondiale, Zuegg si fece un nome come ingegnere nella costruzione di funivie. Progettò una teleferica a Sesto e fu stato in grado di completare la linea grazie a una tensione della fune più elevata, nonostante la fune di trasporto fosse troppo corta. Zuegg aveva scoperto che le funi di sospensione più tese consentono un ciclo di vita più elevato, aumentano le camminate e la velocità. Altre nuove caratteristiche, ispirate dal suo motto "perché complicarsi la

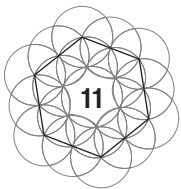
vita" furono il freno automatico, in cui la gondola viene bloccata per la fune di supporto, e il telefono in cabina. In questo caso, le funi di trasporto e quella di trazione vengono utilizzate rispettivamente come messa a terra e conduttore per la comunicazione dalla cabina alla stazione di montagna o di valle. Nel 1923, Zuegg stabilì nuovi standard nella tecnologia funiviaria con l'impianto da Merano ad Avelengo, che fu presto utilizzato in tutto il mondo. Entusiasta del risultato, la più grande società di costruzione di funivie d'Europa, la Bleichert, con sede a Lipsia, firmò un contratto con Zuegg. Negli anni seguenti furono costruiti alcune funivie nel mondo secondo il cosiddetto sistema brevettato "Bleichert-Zuegg".

Una delle prime costruzioni con i nuovi sistemi fu il Zugspitzbahn austriaco nel 1936. Inoltre ricordiamo per Bleichert-Zuegg: Galzigbahn a St. Anton am Arlberg (1937), Rax (Semmering) 1926, Bregenz 1927, Trübsee (Svizzera) 1927, Krosso (Norvegia) nel 1928, Patscherkofel (Innsbruck) 1928, Table Mountain (Cape Town, Sud Africa) nel 1929, Montserrat (Spagna) nel 1930, Miramar (Barcelona) nel 1931, bavarese Zugspitze 1931 Zakopane (Polonia) nel 1931, Mont d'Arbois 1934 (Francia). Zuegg è stato un ingegnere eccezionale, un professionista ed un imprenditore. Costruì la fabbrica

per marmellata nel 1917 a causa della mancanza di materie prime e gettò così le basi per l'utilizzo della frutta gelificata. Zuegg morì all'età di 78 anni nella sua casa di vacanza a Bordighera, località balneare della costa ligure.



Funivia di San Vigilio, 1912



11

Nel 1908 la funivia del Colle era

- a) La prima funivia con due funi portanti e traenti del mondo
- b) La prima teleferica per trasporto materiali del mondo
- c) La prima funivia sospesa per trasporto persone del mondo



Il Colle, campione del mondo nei trasporti pubblici

Il Colle è un successo per gli addetti ai lavori e, soprattutto durante i mesi estivi, una destinazione idilliaca per la popolazione locale e i turisti. Dopo soli cinque minuti di funivia si può godere la vista panoramica della città del Talvera. Quando l'oste bolzanino Josef Staffler nel 1899 acquistò sul Colle un edificio con vista e costruì la locanda panoramica, il Colle poteva essere raggiunto solo con due ore di cammino su un ripido sentiero. Perciò Staffler progettò sin dall'inizio una funivia. Per ragioni di costi optò per un "impianto con funi" elettrico. Nel 1906 fu costruita una teleferica per trasporto materiali, ma dopo due anni di trattative persistenti con il Ministero delle ferrovie di Vienna venne riconosciuta anche la licenza per il trasporto di passeggeri. Quando la funivia del Colle iniziò le operazioni il 29 giugno 1908, fu la prima funivia passeggeri approvata ufficialmente nel mondo. Per superare circa 800 metri di dislivello e una lunghezza obliqua di 1.640 metri, la funivia del Colle impiegava 14 minuti. Le cabine della funivia, che offrivano spazio per sei passeggeri, sono state progettate da Thomas Peer di Terzano, più leggere delle cabine fornite dalla fabbrica Simmeringer, che si erano dimostrate troppo pesanti.

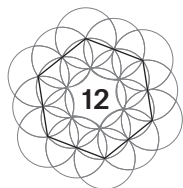
Una copia della cabina del 1908 si trova oggi nei pressi della stazione a monte della funivia del Colle. L'affluenza alla "ferrovia a sospensione elettrica" del Colle ha superato tutte le aspettative. In due anni ha trasportato oltre 100.000 passeggeri senza un incidente. Tuttavia, l'impianto venne fermato nel 1910, dal momento che erano entrate in vigore norme di sicurezza più severe. Pertanto, Staffler decise di costruire una funivia più moderna e più grande con cabine che funzionavano su due corde e offrivano spazio per 16 passeggeri e per i conducenti. La seconda ferrovia del Colle fu messa in funzione nel maggio del 1913 e operò fino al 2 dicembre 1943, quando fu distrutta da un bombardamento aereo alleato nella seconda guerra mondiale. La terza ristrutturazione della funivia del Colle avvenne il 18 gennaio 1965, dopo che Josef Rössler, l'allora presidente della società per la funivia del Colle, si adoperò duramente per ripristinarla. In questa funivia a due vie, che richiedeva solo quattro supporti, la cabina passò da una fune a più funi sospese in modalità pendolo. Ma questa terza funivia fu chiusa a causa di disposizioni legali più severe il 12 gennaio 1985. Tuttavia, un'iniziativa promossa dai cittadini cercò di far riaprire la funivia. Nel 1986, la ferrovia sospesa poté finalmente riprendere il funzionamento. Nel 2006, la funivia

del Colle è stata completamente rinnovata e la stazione a valle completamente automatizzata. Le nuove cabine ora ospitano 20 persone e una corsa dura solo 5 minuti invece dei precedenti 7,5 minuti. La stazione base del Colle si può raggiungere sia attraverso il sottopassaggio del ponte Kampill che attraverso il percorso pedonale del lungoisarco di Bolzano.



La nuova funivia del Colle





Col Alt, la prima funivia

L'apertura della seggiovia Col Alt nel giorno di Natale 1947 a Corvara in Val Badia è stata sensazionale: è stata la prima seggiovia ad essere approvata dal Ministero dei Trasporti italiano dopo la Seconda Guerra Mondiale. Era in grado di trasportare 163 persone all'ora. Nel 1956 fu messa in funzione una nuova seggiovia, sostituita nel 1978 da una doppia seggiovia. Nel 1990, la doppia seggiovia è stata sostituita da una seggiovia a quattro posti con una capacità di trasporto di 2.400 passeggeri all'ora. La capacità del nuovo impianto su Col Alto è quindi aumentata dalla prima seggiovia dal 1947 al 2006, anno dell'ultimo rinnovamento, di quasi il 1.500%. La stazione a valle della seggiovia Col Alto si trova accanto all'Hotel Gasthof Posta Zirm a Corvara. Il percorso attraversa prati alpini lussureggianti e terreno in parte boscoso. L'imprenditore Erich Kostner di Corvara aveva affidato all'ingegnere Karl Hölzl prima e poi al giovane ingegnere Ernst Leitner la configurazione delle parti meccaniche di questo percorso pionieristico. La prima seggiovia era monofune con sedili agganciati alla fune di sollevamento. L'entrata e l'uscita si svolgevano ad una velocità relativamente elevata. Furono necessari 11 pilastri in legno per colmare la lunghezza

totale di 1.036 metri e il dislivello di 420 m. Le cabine ospitavano 60 posti singoli, che fornivano una capacità di 163 persone all'ora. La seggiovia, risalente al 1947, ha messo in moto uno sviluppo che ha trasformato l'Alta Val Badia in meno di 50 anni da una zona montana povera ad una località di sport invernali di fama internazionale. Il più grande carosello sciistico del mondo è anche affiancato dallo "Skicarosello Alta Badia", costruito da Kostner e che copre l'intera area. Grazie a Kostner, il padre fondatore del "Dolomiti Superski", che ha sempre creduto in uno sviluppo sostenibile delle montagne, Corvara (1.580 m) si è ora trasformata in una rinomata località turistica della Val Badia, che è una popolare meta di vacanza in estate e in inverno. Una fitta rete di impianti di risalita collega le piste da sci. La pista da sci di Corvara corre tra La Villa, San Cassiano, Corvara e Cherz sul Passo Campolongo. Le opportunità di partenza sono disponibili da qualsiasi luogo.

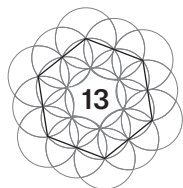
Quale sviluppo ha apportato la messa in funzione della cabinovia di Col Alt?

- a) È frutto della collaborazione con le vallate ladine
- b) Ha promosso lo sviluppo del turismo invernale in Val Badia
- c) Ha fatto sorgere una scuola professionale per le funicolari



Col Alto, la nuova cabinovia





Erich Kostner, pioniere ladino del turismo

Erich Kostner è nato nel 1921, figlio della leggendaria guida alpina e albergatore Franz Kostner nell'Hotel Posta Zirm di Corvara. Nel 1947, costruì la prima seggiovia in Italia, approvata per il trasporto passeggeri, a Col Alto, che fu messa in funzione alla vigilia di Natale il 24 dicembre. "All'epoca, non sapevamo cosa stessimo costruendo. Anche se abbiamo parlato di seggiovia non avevamo idea di cosa fosse. L'idea era che, naturalmente, una corda sarebbe arrivata sopra i supporti e che una sedia sarebbe stata attaccata ad essa con una catena, simile alla giostra di piazza fiera", disse Kostner in un'intervista più di 50 anni dopo. L'impianto trasportava 163 persone all'ora a Col Alto. È stato il primo progetto di funivie della società Leitner, in cui sono state utilizzate le ruote di mezzi blindati della II guerra mondiale appena conclusa e supporti in legno. L'impianto di risalita è stato costantemente modernizzato. Dal 2006 una moderna cabinovia trasporta 2.800 persone all'ora. Il primo impianto fu, tuttavia, la vera sfida per la scuola di sci di Corvara, per la quale furono riutilizzati un motore, corde e un argano di una barca da pesca di Trieste. Negli anni successivi, dal 1950 in poi, sono stati costruiti i 60 impianti, molti dei

quali con la società partner Leitner. Queste strutture coprono un totale di 63 km di piste e si trovano in un complesso di 200 impianti che collegano la Val Badia, la Val Gardena, la Val di Fassa e la Marmolada. Nel 1952 Kostner fondò l'associazione delle funivie in Alto Adige.

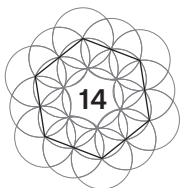
Fu membro fondatore della sezione funivie dell'Associazione dei trasporti italiana. Nel 1953 fondò anche l'Ufficio del Turismo di Corvara e nel 1972 fu uno dei padri fondatori di "Dolomiti Superski". "Ski-carosel Alta Badia" è ritenuta la più grande area sciistica al mondo. Erich Kostner, che considerava il paesaggio intatto come la risorsa più importante del turismo, è conosciuto per la sua funivia come un pioniere del turismo ben oltre i confini dell'Alto Adige.

Cosa ha costruito Erich Kostner nel 1947?

- a) La prima società per l'innevamento artificiale
- b) L'hotel Posta Zirm
- c) La prima seggiovia in Italia



Pilastri in legno del primo impianto di risalita a Corvara



Cosa viene definito “oro bianco”
di Lasa?

- a) La neve
- b) Il marmo
- c) La salgemma



Lasa, oro bianco

Il villaggio di Lasa in Val Venosta è conosciuto in tutto il mondo per il suo marmo bianco. Il "Weisswasserbruch" e il Göflaner Bruch di Lasa sono entrambi tra 1.600 e 2.400 m sul livello del mare. All'inizio dell'estrazione del marmo, i blocchi di pietra venivano caricati su alberi levigati. Dopo la costruzione del sistema di trasporto nel 1929, questo sistema di trasporti tradizionale e dispendioso in termini di tempo divenne superfluo. La rimozione dei blocchi di marmo di quattro metri cubi ciascuno viene ancora oggi eseguita con il piano inclinato, che ha il sistema di frenatura più lungo in Europa. I grandi blocchi di pietra vengono consegnati alla "ferrovia inclinata" con un piccolo treno di trasporto. Il piano inclinato supera un dislivello di 500 metri. La funicolare ad azionamento elettrico con uno scartamento di due metri e mezzo fu consegnata nel 1929 dalla società di Lipsia Adolf Bleichert. La fune di trazione nell'alloggiamento del motore sul freno è legata intorno a un enorme tamburo su cui è montato il dispositivo di frenatura. Le due piattaforme a quattro assi, larghe circa 12x8 m, pesano mezza tonnellata, hanno ciascuna due binari trasversali, in cui due vagoni merci carichi di blocchi di marmo erano originariamente collocati.

Il carico per vagoni è limitato a 20 tonnellate. Poiché entrambe le piattaforme sono sospese sulla stessa fune, il "cambio" viene creato nel mezzo del sistema ferroviario lungo circa 700 m, dove i carri si incrociano.

I blocchi di marmo sono collegati a una profondità di 400 m da una gru a fune alla stazione di carico della pista di marmo superiore. Questo porta i carichi sulla piattaforma della pista inclinata presso la stazione di montagna (1.355 m). Dopo un tempo di percorso di 16 minuti, il carico raggiunge la valle. Lì, una fabbrica ferroviaria trasporta i blocchi di marmo nei locali della "Lasa Marmo", a 800 metri di distanza. Il treno della "marmo Lasa" è un esempio impressionante di tecnologia di trasporto europea, è quasi conservato nel suo stato originale e deve essere sempre aggiornato come insieme tecnico unico. La gru a portale è stata conservata ed è oggi un monumento industriale. Il marmo una volta era disponibile in 16 diverse varianti. Ad esempio, il marmo venato di Lasa copre i palazzi milanesi di Gio Ponti e ha ridisegnato, grazie agli architetti Amonn & Fingerle, la sala del consiglio del municipio di Bolzano. "Lasa Bianco Extra" è stato selezionato per la Chiesa di San Vigilio di Merano. Testimonianze di lavorazione del marmo sono il portale di fronte alla cappella di Castel Tirolo, gli

ornamenti della abside romanica della chiesa di Lasa, le pietre miliari romane, le colonne o Bautenschmuck per serrature e pietre tombali. Sculture in marmo in tutto il mondo nascono dalla pietra di Lasa, come ad esempio il monumento a Grillparzer a Vienna, o la scultura di Wagner in Schwanthalerstraße davanti al teatro di Monaco di Baviera, le tombe dell'imperatore Menelik ad Addis Abeba, la morte di Achille a Corfù, la tomba di Pio IX a Roma. A Londra il Queen Victoria Memorial, a New York le statue al Palazzo di Giustizia e altri monumenti nel mondo. Vale la pena ricordare il trasporto del 1830: sono stati venduti 25 metri cubi di blocco forte per la statua di Andreas Hofer sulla tomba nella Hofkirche di Innsbruck, trasportate in blocco sulla ghiaia poi sulla polverosa strada con un massiccio contingente di 32 cavalli. Un anno dopo, la scultura fu trasferita a Innsbruck sul canale navigabile.



Nel 1903 la funicolare della Mendola era la prima funicolare elettrica in funzione durante la monarchia Austro-Ungarica. Quale particolarità la caratterizza?

- a) La funicolare supera un dislivello di 2.374 metri
- b) Conta 15 curve
- c) Ha una pendenza del 64%

Mendola, la più ripida

L'inaugurazione della funicolare della Mendola avvenne il 19 ottobre 1903. La funicolare della Mendola è stata la prima funicolare elettrica nella monarchia del Danubio, la più ripida nel continente europeo e la più lunga del mondo. La linea ferroviaria della funivia portava da St. Anton, Caldaro (510 m), in 12 minuti di viaggio su terreno ripido, per lo più boschivo e roccioso, e attraverso diversi tunnel e ponti fino al Passo della Mendola (1364 m). Due veicoli viaggiavano in origine (1903) ad una velocità di 1,2 m/s, che nel 1988 è stata portata a 4 m/s. La portata era 100 persone all'ora, oggi 360. La funicolare della Mendola ha goduto di grande popolarità fin dall'inizio e presto si è rivelata un trasporto attraente e confortevole per gli escursionisti, i visitatori estivi e ospiti delle case di cura. Nel primo anno di attività (1904), la funicolare della Mendola trasportò 55.017 persone. Una corsa costava 4 corone, un terzo di un pernottamento di una notte in un hotel di lusso. Solo gli ospiti benestanti potevano permetterselo, come Cosima Wagner e lo scrittore Karl May. La prima guerra mondiale, tuttavia, ha paralizzato il turismo sulla Mendola, una ferita da cui non si riprese mai, nonostante gli sport esclusivi come il golf e il nuoto nella piscina riscaldata o le gare in salita

già in voga dal 1930 sulla strada di montagna lunga 26 km.

Nel 1988, le corse automobilistiche furono bloccate per motivi ambientali. Nel 1983 il Ministero dei trasporti ordinò la chiusura della funicolare della Mendola a causa di gravi carenze di sicurezza. In questa pausa, la struttura di Hölzl / Agudio è stata completamente rinnovata e dopo cinque anni, nel 1988, è stata riaperta per il trasporto pubblico. Come un capolavoro di ingegneria civile, che dura da un secolo, la funicolare della Mendola progettata da Emil Strub (Basilea) è un monumento tecnico di interesse internazionale.

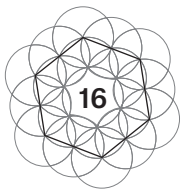
La pista è lunga complessivamente 2.374 m, ha uno scartamento di 1 m, conta cinque curve e supera un dislivello di 854 m, la pendenza massima è del 64 per cento. Per la costruzione ferroviaria, 650 operai, prevalentemente italiani, lavorarono per un anno intero. Due archi del viadotto e due tunnel furono necessari per superare depressioni e aumenti pronunciati nel terreno. Il lungo viadotto misurava una larghezza di 110 m e un'altezza di 16 m, il più corto una lunghezza di 50 m con un'altezza di 24 m. La potenza richiesta per le operazioni ferroviarie era fornita al trasformatore nella sala macchine della stazione di monte sul Passo della Mendola, dove la corrente elettrica veniva portata da 4.000 volt a 650 volt. Que-

sta stazione di trasformazione è stata costruita dalla ditta "Officine elettro-industriali dell'Alta Anaunia" a Romeno, val di Non. Il segnale elettrico e il sistema di telefonia mobile della funicolare della Mendola, nel 1903, erano una assoluta novità tecnica.

Fino al 1960 c'era una ferrovia a scartamento standard tra St. Anton (stazione a valle della funicolare) e Caldaro con collegamenti per l'Oltradige ferroviaria, e quindi con tutta la rete ferroviaria della zona.



Mendola, funicolare, 2018



Chi o cosa è il “lungo Hans”?

- a) Un pilastro
- b) Un monte vicino Lana
- c) Il primo macchinista della funivia



Passo San Vigilio e il "lungo Hans"

La funivia passo San Vigilio, messa in funzione nel 1912, ha costituito la base per il nuovo sviluppo della zona ricreativa di San Vigilio sopra Lana.

Il periodo d'oro della funivia e l'oasi senza auto a 1.400 metri ebbero il loro culmine nel 1970. Le celebrazioni del giubileo dell'estate 2002, in occasione del 90° anniversario della funivia sono state offuscate dallo stato desolato della meta turistica, un tempo fiorente. Allo stesso tempo, però, si è parlato molto di un nuovo inizio. A causa della diminuzione del turismo a Passo San Vigilio è stato costruito un hotel di lusso per rilanciare il monte come area di divertimento e meta turistica. La funivia sospesa è sopravvissuta a due guerre mondiali e ancora oggi è in funzione in veste aggiornata: è un monumento tecnico di importanza nazionale.

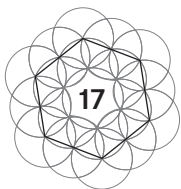
La funivia Monte San Vigilio era l'unica con approvazione ministeriale ed era una funivia completamente funzionante all'epoca dell'impero austro-ungarico: fin dall'inizio è stata un'attrazione tecnica. La funivia del Colle dal 1908, secondo Armbruster è stata "un tentativo riuscito di una soluzione per il trasporto di persone"; la funivia di Monte San Vigilio ha fatto un passo tecnico in avanti. Gli architetti

Gustav Birkenstaedt progettarono le stazioni delle funivie in modo altrettanto pioneristico. Dal 1953, i veicoli della teleferica vengono mossi da un sistema su funi di sospensione a pendolo. Grazie alla tecnologia della tensione della corda più stretta e di altre innovazioni sviluppate dal pioniere Luis Zuegg, sono stati costruiti solo quattro dei 39 pilastri previsti. Uno di questi era particolarmente alto ed è popolarmente chiamato Lange Hans. Il tragitto di 2.210 m copre un dislivello di 1.153 m con una pendenza massima del 79%. Le cabine operano a una velocità di 6 m/s. Ogni cabina poteva trasportare 25 persone, che si traduceva in una capacità di 225 persone all'ora. La centrale elettrica è oggi come allora situata a Lana. La funivia è stata costruita dalla società di funivie Ceretti & Tanfani. Durante i lavori di ristrutturazione nel 1953, la stazione intermedia fu demolita e le stazioni di monte e di valle si adattarono con piccole modifiche alle esigenze della nuova funivia. Nel corso della modernizzazione nel 1953, le vecchie cabine aperte, che avevano solo tre posti in piedi, vennero sostituite. Tra le funi portanti, traenti e frenanti compaiono, per la prima volta, quasi invisibili, cavi telefonici sottili abilitati da un'asta della navicella su cui correva il segnale. Nel 1982, l'impianto fu completamente rinnovato. La

funivia di oggi è stata aggiornata ed automatizzata nel 2008 da Doppelmayr. Il tempo di percorrenza è oggi di 5 minuti. Trasporta tra le 170 e le 250 persone all'ora nell'area per famiglie sul Monte San Vigilio.



La nuova funivia di San Vigilio in arrivo alla stazione a monte



Quale tratto dei trasporti al Renon è ancora oggi in funzione come una volta?

- a) Il tratto Santa Maria Assunta - Collalbo
- b) Il tratto Bolzano-Soprabolzano
- c) Il tratto Santa Maria Assunta - Soprabolzano

Bolzano: La ferrovia del Renon verso le Dolomiti.



Funivia del Renon, nel Guinness dei primati

La funivia del Renon è stata una storia di successo dal 1907. Progettista e costruttore della funivia da Bolzano a Soprabolzano fu padre Josef Riehl. La ferrovia, la prima e unica ad alimentazione elettrica in Tirolo e, dopo la linea ferroviaria Trieste - Opicina, la seconda nella monarchia del Danubio, era un capolavoro tecnico: copriva la lunghezza del percorso di 11,7 km in solo 4,1 km con una pendenza del 25,5 per cento. I ricchi cittadini di Bolzano iniziarono a salire sull'altopiano dal XV secolo con la Rittner Penne, un veicolo privato trainato da cavalli, nel leggendario "Summer Frish".

La ferrovia di allora ha portato l'elegante società bolzanina sull'altopiano estivo (1.190 m) che, con le sue ripide pareti di porfido, forniva una vista fantastica sulle alte montagne e offriva un clima mite. Per permettere la salita della vettura, essa veniva spinta da una locomotiva elettrica a cremagliera da 14 tonnellate su 4,1 km di lunghezza finora alla stazione finale di Collalbo. Per collegamento si è usato dal 1909 il tram Bolzano - Gries che si fermava in Piazza Walther, che è stato abbandonato dopo la seconda guerra mondiale. Nel 1912 l'autore di leggende sulle dolomiti Karl Felix Wolff scriveva: "Attualmente

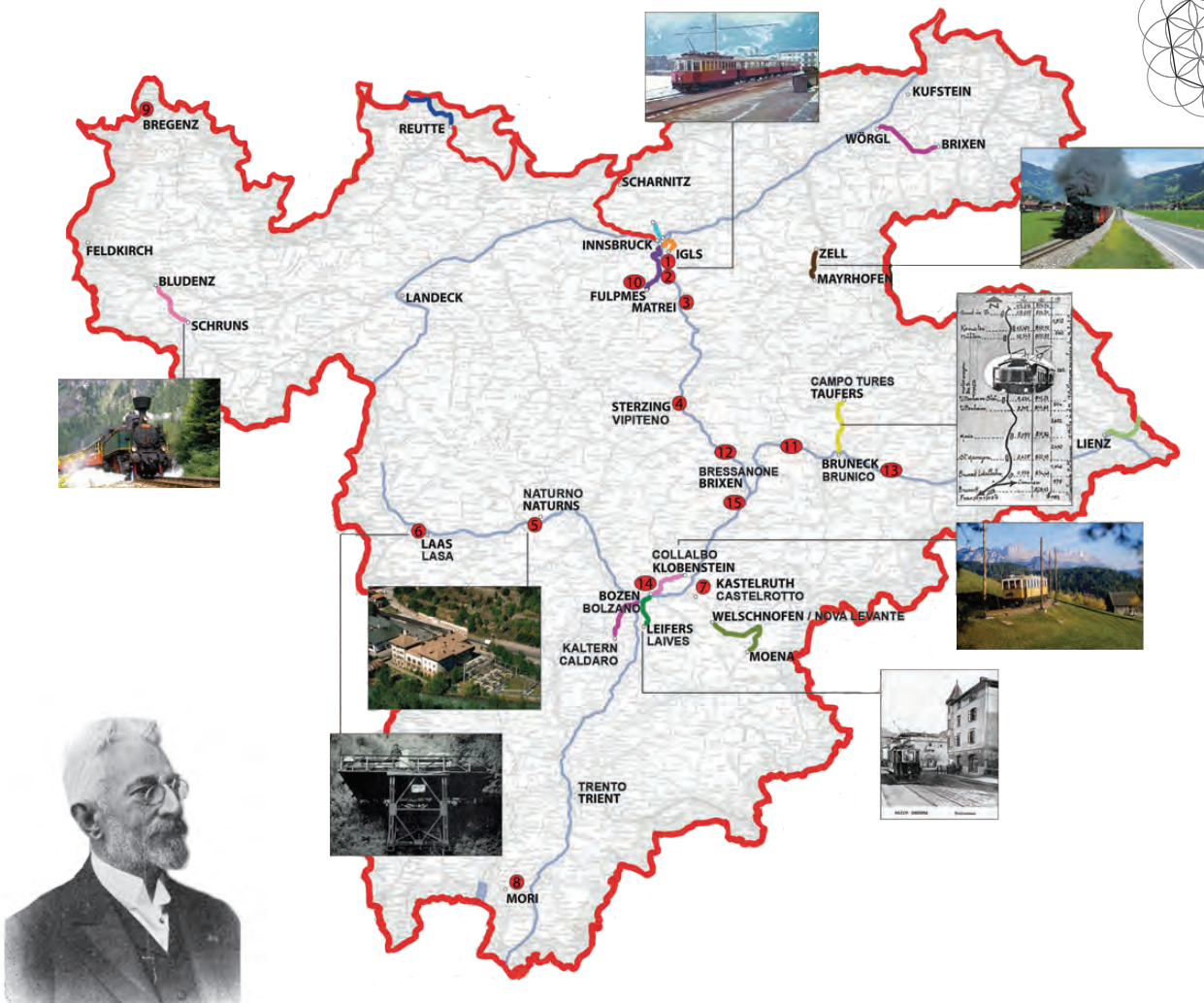
Bolzano è circondata da cinque impianti di risalita (Colle, Guncina, Virgolo, Renon, Mendola). La sesta (Campodazzo-San Costantino) sarà costruita a breve. Non c'è altra città al mondo che possa competere con Bolzano". Dopo l'incidente nel 1964 con quattro morti e diversi feriti, la società che gestiva la ferrovia del Renon ha deciso di costruire una funivia. La vecchia ferrovia a scartamento ridotto di 1 metro continua ancora oggi dopo la funivia. Alcune con automotrici d'epoca originali della Belle Époque viaggiano ancora verso Collalbo e Maria Assunta. Costruita nel 1966, la funivia Bolzano-Soprabolzano è stata "la più lunga del mondo senza interruzioni" ed è anche entrata nel Guinness dei primati. In soli 12 minuti supera una lunghezza complessiva di 4,6 km e un dislivello di 951 metri. Caratteristiche tecniche: velocità 8 m/s (corrisponde a circa 30 km/h), capacità della cabina: 50 persone, otto supporti. La funivia è stata costruita dal leggendario costruttore Ceretti & Tanfani di Milano.

La funivia dal 1960 è stata sostituita nel 2009 da un moderno impianto a 3 funi con lo stesso percorso, con la capacità massima che potrebbe essere aumentata a 720 persone all'ora attraverso il ciclo di quattro minuti. La stazione di base in via Renon ha la forma di un cilindro con ve-

trate. La terza generazione della funivia del Renon è stata realizzata dalla ditta Leitner.



La nuova stazione di valle della funivia del Renon, Bolzano



- 1903 Sillwerke Stadt Innsbruck
Centrale idroelettrica sul Sill, Innsbruck
- 1910 Ruezwerk der Mittenwaldbahn
Centrale Ruez per la ferrovia Mittenwald
- 1899 Brennerwerke Matriei
Centrale Brenner a Matriei
- 1875-79 Marmorbruch in Sterzing
Cava di marmo a Vipiteno
- 1908 Schnalstalwerk der Etschwerke Bozen/Meran
Centrale AE Val Senales Bolzano/Merano
- 1875-79 Marmorbruch in Laas
Cava di marmo a Laas
- 1875-79 Porphybruch in Kastelruth
Cava di porfido a Castelrotto
- 1875-79 Marmorbruch in Mori
Cava di marmo a Mori
- Hafen Bregenz, Bodensee
Porto di Bregenz sul Lago di Costanza
- 1904 Grandhotel Stubai in Fulpmes
Grandhotel Stubai a Fulpmes
- ● ● Fluss & Wildbachverbauungen an
Drau, Rienz und Eisack
Opere idrauliche fiumi Drava, Rienza, Isarco
- 1907 Grandhotel in Oberbozen
Grandhotel a Soprabolzano
- 1905 Rienzwerk Brixen
Centrale Rienza, Bressanone

Quali importanti edifici ferroviari
in Alto Adige ha progettato Josef Riehl?

- a) La ferrovia a cremagliera
del Renon e la ferrovia di Tures
- b) La funivia di Monte Cavallo
- c) La funicolare della Mendola

Josef Riehl, padre delle ferrovie del Tirolo

Josef Riehl, il più grande di cinque figli, è nato il 31 agosto 1842 nel mercato della frutta a Bolzano. Il futuro genio dell'imprenditoria ha lasciato la sua città natale, Bolzano, all'età di 17 anni per acquisire esperienze lavorative. Dopo aver studiato negli istituti tecnici di Karlsruhe e Monaco di Baviera, a 22 anni è stato nominato il più giovane direttore di costruzione delle Ferrovie del Brennero. Anche se tornò in Alto Adige dal 1864 per la sua professione, trovò la sua città adottiva a Innsbruck, dove trasferì la sua residenza permanente nel 1890. Nel 1894, il famoso capomastro tirolese Jakob Norer costruì una confortevole villa in stile guglielmino con bagni e riscaldamento a vapore nel quartiere di Sagvin, nella città di Innsbruck. Da qui Riehl ha diretto tutti i progetti della sua società. Josef Riehl è stato, grazie alla sua sensibilità imprenditoriale e alla sua visione tecnica, un consulente della città di Innsbruck per trasporti e questioni energetiche. Con la costruzione del tram e della funicolare per l'Hungerburg riuscì nel 1906 a realizzare due importanti progetti che divennero la base delle infrastrutture di Innsbruck e lo resero noto oltre il confine. Fu incaricato nel 1907 del progetto della ferrovia a cremagliera del Renon e poco

dopo, nel 1908, della progettazione della ferrovia della val di Tures, per la quale ottenne anche il finanziamento come appaltatore generale e attuò la progettazione strutturale. Il capoluogo tirolese, tuttavia, si dimostrò un po' ingrato: dopo un atto di vandalismo nel 1975, Villa Riehl fu demolita e nel 2005 la funicolare del Hungerburg venne chiusa. Riehl morì a Innsbruck nel 1917 e fu sepolto nel cimitero militare di Innsbruck-Pradl. Nel suo testamento, Riehl lasciò in eredità le sue azioni nella Stubaital, Mittenwald, Mittelgebirge e Lokalbahn della città di Innsbruck e donò gran parte della sua fortuna per scopi sociali. Josef Riehl dichiarò scherzosamente che la carta del Tirolo era il suo biglietto da visita. Progettò la ferrovia Zillertal, le ferrovie nella Stubaital, Igls, la Mittenwaldbahn e la Montafonbahn, le ferrovie di guerra Klausen-Val Gardena e la ferrovia della Val di Fiemme.

Fondata nel 1870, la società di costruzioni "Josef Riehl" è sopravvissuta alla morte del suo fondatore, prima con l'ingegnere e socio in affari Wilhelm von Doderer ed i suoi due colleghi Karl Innerebner (1870-1970), originario della Val Sarentino e parente di Riehl, e August Mayer. Oscar von Miller (fondatore del Deutsches Museum di Monaco di Baviera) ha condiviso con Riehl una lunga amicizia, ha costruito l'impianto di incenerimento a Matrei,

così come le centrali elettriche a Sill, presso la Rienza e la Val Senales e la centrale elettrica Ruez che ha fornito per la prima volta l'elettricità a Mittenwald. Riehl ha aperto la strada della fama mondiale alle Dolomiti, con l'aiuto del Club Alpino Dolomiti Altoatesine. Josef Riehl, eletto al consiglio comunale di Innsbruck nel 1907, è stato tra i sessanta cittadini più ricchi della città di Innsbruck. E' stato presidente dell'Associazione Industriali del Tirolo del Nord e Presidente della Camera di Commercio in Tirolo. Per tutto il suo lavoro Riehl è stato nominato cavaliere dell'Ordine Francesco Giuseppe, gli è stato dato il titolo di consigliere dell'istituto superiore E. H. e la Technische Universität di Vienna gli ha conferito la laurea honoris causa. La città di Innsbruck e le comunità Fulpmes, Seefeld, Lermoos e Ehrwald lo hanno nominato cittadino onorario e gli sono state intitolate strade e piazze. L'ultimo monumento in onore di Riehl è stato inaugurato nel 2007. In occasione del centenario della funivia del Renon la piazza della stazione è stata rinominata "ingegnere Josef Riehl".



L'impianto di lavorazione a Maierm
con il piano inclinato di frenata

Secondo quale principio funziona
il sistema di trasporto minerario
in val Ridanna?

- a) Gravità
- b) Vapore
- c) Elettricità

Val Ridanna, acqua e cavallo

La miniera altoatesina di Monteneve è stata una delle miniere più alte d'Europa ed è considerata come la più lunga miniera delle Alpi. L'estrazione di argento, piombo e zinco è stata effettuata ad un'altitudine da 2.000 a 2.650 metri sul livello del mare. Dopo 800 anni di estrazione di minerali, la miniera ha chiuso i battenti nel 1985 ed è stata trasformata in una magnifica miniera visitabile dal pubblico.

In tutti i secoli di trasporto del minerale si sono affrontate grandi sfide: per arrivare la Passirio si doveva percorrere la valle Lazzacher sotto la catena di Monteneve; poi i minerali venivano trasportati da carri con cavalli a Ridanna, continuando fino a Vipiteno e poi fino al Brennero alle fonderie nella bassa valle dell'Inn. Quando, nel 1867, la ferrovia ha attraversato per la prima volta la valle, si è potuta avviare la spedizione del minerale da Vipiteno. Già 4 anni dopo, nel 1871, l'amministrazione a Vienna la definì come il più audace lavoro di ingegneria del mondo; è stato probabilmente il più grande sistema di trasporto materiale su rotaie per portare il minerale con la tecnologia, da Monteneve a Vipiteno. Il trasporto in tal modo copriva il percorso dalla stazione ferroviaria di Vipiteno (948 m). Compre-

deva la Val Ridanna e la successiva valle Lazzacher sotto la Catena di Monteneve (2.500 m), la Galleria Kaindl sopra al Passirio, fino ai profondi pozzi di Semoos su Monteneve (2.187 m). La distanza totale era di circa 27 km. Questi percorsi avevano una pendenza dell'1-2%; erano stati costruiti per lo stoccaggio intermedio del minerale in punti strategici. A causa della stagione invernale di lunga durata nella regione montuosa, il trasporto veniva effettuato essenzialmente da metà luglio a fine agosto/metà settembre. Allo stesso tempo, c'era anche da superare un dislivello di circa 1.900 metri. Pertanto, l'impianto era composto da otto sistemi di frenata, o ascensori a gravità, che si estendevano quasi orizzontali vicino alla linea ferroviaria. Il minerale veniva frenato solo con contrappesi tramite sistemi che sfruttavano la gravità e spinto verso l'alto con lo stesso metodo: era così possibile il trasporto senza forza animale né umana. Il nuovo sistema di trasporto ferroviario ha consentito una notevole accelerazione del trasporto del minerale. Con gli animali da soma erano necessarie circa sei ore da Monteneve alla lavorazione del minerale a Ridanna. Il sistema di trasporto ferroviario è stato sostituito circa dopo 50 anni di attività e, nel 1925, sono stati inseriti nuovi montacarichi. Da Mareta a Monteneve, il si-

stema è ancora oggi quasi completamente tracciato. Il Museo provinciale delle miniere si sta occupando della riqualificazione di tutto il sistema di estrazione.



Carrello minerale con contrappesi idraulici

Idea e concetto

Immagini e redazione dei testi

Wittfrida Mitterer, Curatorium
per i Beni Tecnici Culturali, Bolzano

Consulenza

Horst Hambrusch, Alessandro
Chilovi, Anna Erlacher, Heinrich
Brugger, Markus Pitscheider,
Johann Zelger

Un sentito grazie a tutte le istituzioni,
istituti di credito e testimoni
dell'epoca, che mi hanno supportato
in questo progetto con consigli
e azioni e mi hanno reso disponibili
i loro archivi. Tra tutti, Rossella
Li Castri, Raffaella De Rosa,
Direzione Istruzione e Formazione
italiana - Ripartizione pedagogica

Immagine di copertina:

Funivia del Colle, 1908

Foto pag.6:

Slittovia La Bula

Costabella, Wolkenstein, 1937.

Foto: Albert Moroder

Foto

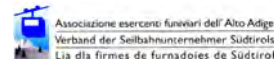
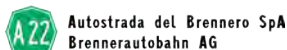
Paolo Quartana, Peppi Gander,
Quirin Leppert, Gianni Bodini,
Albert Moroder, Andrea Dia
(Foto Colalt, nuova cabinovia)

Archivi fotografici:

Curatorium Beni Tecnici Culturali,
Doppelmayr, Funivia Ghiacciai Val
Senales, Merano 2000, Hans Trojer,
Thomas Zuegg, Archivio dell'Istituto
di Ricerca per l'Architettura
dell'Università di Innsbruck, Musei
Provinciali delle Miniere dell'Alto
Adige, Leitner Ropeways

Stampa Athesia Bozen, aprile 2018

Layout quinteparallele



Concorso a premi "Conosci la tua terra?" Qual'è la risposta giusta: a, b, c?

Ogni studente potrà partecipare con una sola cartolina. La violazione del regolamento causerà l'esclusione automatica dal concorso.

Consegna risposte anche online:

www.kennstdudeineheimat.it

Scadenza del concorso: 20.4.2019

Concorso a premi "Conosci la tua terra?"

Le mie risposte:

☐ Ho letto le direttive sulla privacy
e le accetto.

Info: **www.kennstdudeineheimat.it**

Quiz Nr. 1

Quiz Nr. 2

Quiz Nr. 3

Quiz Nr. 4

Quiz Nr. 5

Quiz Nr. 6

Quiz Nr. 7

Quiz Nr. 8

Quiz Nr. 9

Quiz Nr. 10

Quiz Nr. 11

Quiz Nr. 12

Quiz Nr. 13

Quiz Nr. 14

Quiz Nr. 15

Quiz Nr. 16

Quiz Nr. 17

Quiz Nr. 18

Quiz Nr. 19

Approvazione
ministeriale concessa

Tagliare seguendo
la linea tratteggiata

Il nome del concorso
"Conosci la tua terra?"
è un marchio registrato
di proprietà di Cassa
di Risparmio di Bolzano

 **SPARKASSE**
CASSA DI RISPARMIO



Cognome

Nome

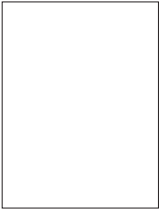
Data di nascita

Residenza

Via

CAP/ Comune

Scuola e classe frequentata



Museo provinciale
Forte di Fortezza
via Brennero
39045 - Fortezza BZ
Italia