

Itala Fervojisto



Il Ferroviere Italiano

2023 / 12 (3)



Fotovoltaika tegmento de la stacio Torino Porta Susa - Emblemo de la EEU-IFE kongreso

Il tetto fotovoltaico della stazione Torino Porta Susa - Emblema del congresso EEU-IFE

Informa Bulteno (por la disvastigo de Esperanto)

Bollettino di Informazione (per la diffusione della lingua internazionale Esperanto)

Quote - Materiali	€
IFEA/IFEF (tutti)	25,00
FEI (ordinario) PDF	30,00
“ “ cartacea	35,00
FEI (giovane o familiare)	17,50
DLF (Effettivo, in servizio o pensione)	12,00
DLF (Aderente = familiare)	12,00
DLF (Giovane)	6,00
DLF (Frequentatore)	20,00
Circolo Culturale Gruppo E-o Bologna	5,00
<i>Lessico Ferroviario RailLex</i>	8,00
<i>Historio de la Fervojista E.o-Movado</i>	3,00
<i>Historio de IFEF 1909-1984</i> *	3,00
<i>Suplemento al Historio 1984-1999</i> *	3,00
<i>NomListoj el la Historia broŝuroj</i> *	2,50
<i>Suplemento al Historio 1999-2019</i> *	#
<i>Statuto kaj Regularo IFEF</i> *	#
<i>L'E-o in Emilia Romagna</i>	7,00
<i>Introduzione alla conoscenza dell'E.o</i> *	3,00
<i>Vivo kaj morto de monunuo</i>	1,50
<i>Catalogo Fondo Librario BO</i>	4,00
* <i>Publicazioni ricevibili gratis per posta elettronica.</i>	
# <i>Publicate sul sito www.ifef.net</i>	

Minimo 3 copie = prezzo di 2.

Rivolgersi a Bolognesi Romano:

✉ Via Misa 4, IT-40139 Bologna,

☎ ++39 051 547 247,

✉ <bolognesiromano@alice.it>

La legantoj estas varme invitatataj kunlabori per artikoloj, informoj, sugestoj. La Redakcio

I lettori sono invitati a collaborare inviando articoli, notizie, suggerimenti. La Redazione

Attenzione: la quota 2024 rimane **25,00 €**.
I ritardatori 2023 versino per i 2 anni 50,00 €.
Vedere a lato le possibilità di adesioni, le offerte di pubblicazioni o vari altri casi.

Attenzione: il numero del Conto Corrente Bancario del Segretario IFEA è il seguente:
Vito Tornillo c/o Banca INTESA Zola Predosa (BO)
IBAN IT 31 U 03069 37133 100000001497

Rinnovate subito la quota:
l'IFEA potrà così meglio programmare e operare.
Segnalate sempre:
causale, cambio di dati e di indirizzo!

Fate iscrivere un collega, un familiare, un amico, un samideano: dobbiamo crescere in qualità, ma anche in quantità.

La Kasisto

Enhavo

<i>Temoj</i>	<i>Paĝo</i>
Quote - Materiali / <i>Enhavo</i>	2
Note di redazione ...	3
Terzo valico - Nodo di Genova / <i>Tria transpasejo - Genova nodo</i>	4
Maxi piano FS per ringiovanire la flotta / <i>FS-maksiplano por reunigi la floton</i>	11
Primo treno bimodale Diesel-elettrico / <i>Unua trajno bimodala Dizel-elektra</i>	14
Gruppo FS - Rapporto di Sostenibilità 2021 / <i>FS-Grupo - Raporto pri Daŭripova 2021</i>	16
Mobilità sostenibile e rigenerazione urbana / <i>Daŭrigebla movebleco kaj urba regenerado</i>	19
FS autoproduce energia pulita / <i>FS memproduktas puran energion</i>	23
Alstom presenta il 1° Eurobalise al mondo / <i>Alstom prezentas la 1-an Eurobalizon en la mondo</i>	26
<i>Nekrologoj: Corso, Borghini</i>	28
Vita dell'IFEA	29
Grandi idee / <i>Grandaj ideoj</i>	30
Aneddoti / <i>Anekdotoj</i>	33
Rime / <i>Rimaĵoj</i>	34
Lo sapevi? / <i>Ĉu vi sciis?</i>	38
Facezie / <i>Humuraĵoj</i>	41
Proverbi / <i>Proverboj</i>	45
Aforismi sulle lingue / <i>Aforismoj pri lingvoj</i>	46
Gioco di parole / <i>Vortludo</i>	47
<i>Kolofono</i> // Leggere l'E-o	48

Note di redazione ...

Cari *samideani*,

2023, un numero in più e più notizie.

In esso subito si tratta del terzo valico del Nodo di Genova, parte fondamentale del *Corridoio Principale TEN-T Reno-Alpi*, il più importante asse europeo di collegamento nord-sud e degli innumerevoli interventi nel Nodo stesso.

Ringiovanire la flotta è obiettivo che *Mercitalia Intermodal* intende raggiungere grazie ad un sistema di alimentazione autonoma, a sensori e a moderne tecnologie di comunicazione che migliorano l'efficienza operativa del trasporto merci.

Il "*Colleoni*" circola sulla linea Brescia-Piadena-Parma. È il primo dei 30 treni bimodali a motore Diesel-elettrico realizzati da *Stadler*, acquistati da Regione Lombardia per *Trenord*, destinati alle linee non elettrificate.

La neutralità dal carbone con 10 anni di anticipo è l'obiettivo del Gruppo FS da raggiungere entro il 2040, per contribuire alla mitigazione del clima, precorrendo così gli obiettivi europei che prevedono "*zero emissioni*" da qui al 2050.

Inoltre, per sostituire treni a gasolio, o altri idrocarburi di origine fossile altamente inquinanti, è previsto il passaggio all'idrogeno, che consentirebbe di evitare l'elettificazione delle linee.

Le FS Italiane tendono alla logistica e alla rigenerazione urbana, ad un trasporto su ferrovia di persone e merci, intensificando lo scambio fra treno e gomma, realizzando infrastrutture resilienti, capaci di favorire intermodalità ed azioni in campo energetico.

Si prevedono Quattro Poli: Infrastrutture, Passeggeri, Logistica, Urbano, tutti tesi alla mobilità del Paese attraverso il cosiddetto cambiamento modale, per

favorire le scelte di trasporto collettive a basso impatto ambientale.

Le FS Italiane mirano a diventare grandi auto-produttori/consumatori di energia elettrica attraverso l'autoproduzione da fonti rinnovabili, con grandi impianti alimentati in gran parte da fotovoltaico ed eolico oltre che da energia solare.

Veramente molto interessante l'innovativo Eurobalise (il sistema di trasmissione delle informazioni da terra a bordo dei treni, in Italia chiamato anche "Boa") per integrare le funzionalità di codifica ERTMS e per servire molteplici casi d'uso, sistema di trasmissione puntiforme, cioè discontinuo.

Nella rubrica sulle curiosità leggerete notizie varie circa diverse stranezze a cui normalmente non si pensa.

Come di consueto c'è l'invito a riflettere, durante qualche breve momento di questa frenetica vita, sui proverbi, gli aforismi, le curiosità più diverse. Per elevare lo spirito ci sono poesie e per tenere alto il morale battute e vignette.

La mescolanza di generi raccoglie consensi e offre un'ulteriore prova della grande capacità e duttilità dell'Esperanto nel rendere lo spirito dei diversi dialetti, lingue e culture.

Avanti Esperanto! □

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
 ☆ La Redakcio de "**Itala Fervojisto**" ☆
 ☆ - Informa Bulteno kaj la Estraro de ☆
 ☆ IFEA bondeziras bonan Kristnaskon, ☆
 ☆ Bonan Jaron kaj Vivon kiel ☆
 ☆ eble plej ĝoje ... ☆
 ☆ Kaze de laŭdenda persona partopreno en la Kongreso en Strasburgo, pri ☆
 ☆ aliĝilo, ĉambroinformilo, programo, ☆
 ☆ instrukcioj, informoj pri la kongreslokoj vidu en venontaj *Internacia Fervojisto* kaj aliajn retajn publikojn. ☆
 ☆ Bv konsulti: www.ifef.net □ ☆
 ☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Terzo valico - Nodo di Genova

La nuova linea “*Terzo Valico*” è in primo luogo finalizzata a migliorare i collegamenti del sistema portuale ligure con le principali linee ferroviarie del Nord Italia e con il resto d’Europa, in coerenza con le strategie annunciate nel *Libro Bianco dei Trasporti* della UE: trasferire entro il 2030 il 30% del traffico merci, oltre i 300 km, dalla strada al ferro, e il 50% entro il 2050, con vantaggi per l’ambiente, la sicurezza e l’economia.

Parte fondamentale del *Corridoio Principale TEN-T Reno-Alpi*, il più importante asse europeo di collegamento nord - sud su cui si muove il maggior volume di merci trasportate in Europa, attraversando i Paesi a maggior vocazione industriale (Paesi Bassi, Belgio, Germania, Svizzera e Italia), il Mediterraneo con il Mare del Nord, i porti dell’Alto Tirreno con quelli del Nord Europa, il Terzo Valico consentirà di superare gli attuali ostacoli allo sviluppo del trasporto ferroviario tra Genova, Milano e Torino.

Le due linee ferroviarie esistenti presentano infatti caratteristiche tecniche non adeguate agli standard europei, limitando la possibilità di far viaggiare treni merci di dimensioni e peso elevati tra il porto di Genova e il nord Europa.

Si tratta di linee con caratteristiche prestazionali direttamente collegate agli standard costruttivi dell’epoca in cui sono state realizzate: la “Linea dei Giovi”, completata a metà dell’800, ha una pendenza del 35 per mille, una elevata tortuosità ed è esclusivamente utilizzata dal traffico locale dei viaggiatori e in misura minore dal traffico merci; la linea “Succursale dei Giovi”, completata ai primi del ‘900, ha una pendenza del 17‰ ed è utilizzata anche dal traffico viaggiatori a lunga percorrenza.

Grazie alle sue caratteristiche tecniche,

in particolare pendenza e sagoma (ampiezza) delle gallerie, di molto superiori a quelle delle linee esistenti, la nuova linea ad alta capacità permetterà il transito di camion su treni merci (*Autostrada Viaggiante*) e dei container *Alta Cubatura*.

In parallelo, consentendo anche il passaggio dei treni passeggeri di lunga percorrenza, il Terzo Valico integrato con il Nodo di Genova permetterà di ridurre i tempi di viaggio tra Genova e Milano e tra Genova e Torino.

Il Tracciato

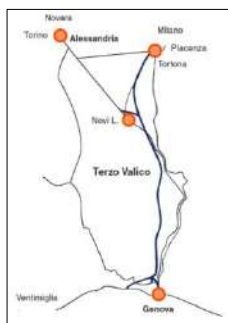
Lunga 53 km, di cui il 70% in galleria, la nuova linea interessa 14 Comuni nelle province di Genova e Alessandria è collegata a Sud, mediante l’interconnessione di Voltri e il Bivio Fegino, con gli impianti ferroviari del Nodo di Genova nonché con i bacini portuali di Voltri e del Porto Storico di Genova e, dalla piana di Novi Ligure, alle linee esistenti Genova-Torino (per i flussi di traffico in direzione Torino e Novara-Sempione) e alla linea Tortona-Piacenza (per il traffico in direzione Milano-San Gottardo).

A partire dal Bivio Fegino e fino alla Piana di Novi, tranne un breve tratto allo scoperto nel comune di Arquata Scrivia, in corrispondenza di Libarna, la nuova linea si sviluppa in tre gallerie naturali (Galleria di Valico, Galleria Serravalle e Galleria Campasso) per poi correre allo scoperto fino alla Galleria artificiale di Pozzolo e quindi svilupparsi, di nuovo all’aperto, fino all’innesto sulla esistente linea Pozzolo-Tortona (itinerario per Milano); all’interno della Galleria Serravalle si diramano le interconnessioni di Novi Ligure per realizzare il collegamento da e per Torino sull’attuale linea Genova-Torino.

Lato Genova, all'interno della galleria di Valico si diramano le interconnessioni di Voltri che consentono il collegamento diretto del Terzo Valico con la Bretella di Voltri e quindi con il porto di Voltri e la linea Genova-Ventimiglia.

La Galleria di Valico, lunga circa 27 km, prevede quattro finestre di accesso intermedio sia per motivi costruttivi sia di sicurezza.

In linea con i più avanzati standard di sicurezza, i tratti in galleria saranno in gran parte realizzati in due gallerie a semplice binario affiancate e unite tra loro da collegamenti trasversali ogni 500 m in modo che ognuna possa servire da galleria di sicurezza per l'altra.



Interventi del Nodo di Genova

Con la Legge 55/19 “Sblocca Cantieri”, gli interventi del Nodo di Genova relativi al potenziamento infrastrutturale Voltri-Brignole e all’ultimo miglio tra il Terzo Valico e il porto di Genova sono stati unificati al Terzo Valico in un Progetto Unico.

La realizzazione degli interventi del Nodo permetterà un aumento della capacità delle linee afferenti il Nodo di Genova, con un potenziale conseguente incremento della frequenza dei treni, attraverso la separazione dei treni regionali e metropolitani da quelli a lunga percorrenza e treni merci, nonché il collegamento tra l’ultimo miglio del

Terzo Valico dei Giovi e il Porto di Prà-Voltri e il porto storico di Genova.

Il Progetto di potenziamento infrastrutturale Voltri-Brignole si compone di due macro interventi principali: i cosiddetti “Sestuplicamento” e “Quadruplicamento”.

In particolare il “Sestuplicamento” della tratta Principe-Brignole prevede il prolungamento delle gallerie esistenti Cristoforo Colombo e San Tomaso per la creazione di un nuovo itinerario Genova Principe-Genova Brignole dedicato esclusivamente al traffico metropolitano-regionale.

Il “Quadruplicamento” della tratta Genova Voltri-Genova Sampierdarena prevede quattro binari complessivi di cui due per il traffico metropolitano e regionale, sull’attuale tracciato della linea costiera, e due per i treni a lunga percorrenza (merci e viaggiatori) ottenuti con il completamento della Bretella di Voltri e suo innesto nei pressi della stazione di Sampierdarena.

Esso inoltre consentirà la connessione diretta al Terzo Valico dei Giovi per i merci originari o destinati al Porto di Prà Voltri.

Per l’ambiente

Il controllo sulla corretta realizzazione dell’opera sotto il profilo ambientale viene effettuata dal Ministero della Transizione Ecologica (MITE) attraverso due organi:

l’Osservatorio Ambientale (OA) che esamina sotto il profilo ambientale la realizzazione dell’infrastruttura e le ricadute sul territorio, sovrintende alla esecuzione del monitoraggio ambientale e indica ogni utile iniziativa ritenuta necessaria;

la Commissione Speciale di Verifica dell’Impatto Ambientale, che effettua le verifiche istituzionali (VIA, PUT, ecc.).

Inoltre le ARPA (Agenzie Regionali per la Protezione dell’Ambiente) svolgono ruolo di Supporto tecnico-scientifico

all’OA e i suoi Gruppi di Lavoro Tematici a partire dal 2017 sono diventati membri effettivi dell’Osservatorio Ambientale.

Specifiche convenzioni sottoscritte con RFI regolano il contributo della Società alle attività delle ARPA di verifica della corretta esecuzione del monitoraggio ambientale (anche mediante sopralluoghi in campo e campionamenti in parallelo, nonché mediante proposte di eventuali integrazioni o attività aggiuntive e/ o azioni correttive da mettere in atto in caso di criticità).

Tra i fronti di impegno per la salvaguardia ambientale, di particolare rilevanza quelli relativi a:

Riuso dei materiali di scavo: il materiale non classificato come rifiuto verrà in parte riutilizzato per la realizzazione delle opere della nuova linea e in parte destinato alla riqualificazione ambientale in particolare dei siti di cava non più attivi.

Kg di CO₂ (anidride carbonica) prodotti per passeggero da Milano a Roma

(fonte: ecopassegger.org)

treno	25,2	=	100,0 %
auto	85,3	=	338,5 %
aereo	113,0	=	448,4 %

Dove le condizioni logistiche lo permettono, sono stati previsti nastri trasportatori che fanno arrivare il materiale di scavo direttamente al sito da riqualificare, evitando il trasporto su gomma.

È il caso ad esempio delle terre di scavo di due delle “finestre” della Galleria di Valico: quelle in uscita dalla finestra di Cravasco verranno trasferite direttamente presso la Cava Castellaro, situata sulla parte opposta della valle, mentre quelle in uscita dalla finestra di Vallemme verranno trasferite nella ex Cava Cementir, posta di fronte l’imbocco della finestra stessa.

Amianto: in caso di rinvenimento di amianto nel materiale di scavo è previ-

sta l’attivazione di specifiche procedure, definite tramite il Protocollo di Gestione del Rischio Amianto per il Terzo Valico, redatto dal Gruppo di Lavoro Amianto del Osservatorio Ambientale e sottoscritto dalle Regioni Piemonte e Liguria e dalle Province di Alessandria e Genova.

Idrogeologia: l’Osservatorio Ambientale, con il supporto delle Regioni Liguria e Piemonte, ha costituito uno speciale Gruppo di Lavoro Idrogeologia che ha curato uno studio sulle sorgenti presenti e su quelle a eventuale rischio isterilimento, sulla base del quale ha definito i necessari correttivi alle modalità di esecuzione dell’opera nonché le procedure di monitoraggio della qualità dei punti d’acqua prima dell’inizio, in corso d’opera e al termine dell’opera.

Rumore: per la mitigazione dell’impatto acustico nelle tratte all’aperto della nuova linea è prevista la realizzazione di barriere fono-assorbenti / fono-riflettenti.

AV / AC

250 km/h velocità massima; 53 km totali; 5 cantieri attivi; 3 nuove stazioni; 1.000 persone impiegate; 7.762 mld € di investimenti.

Opera più importante: Galleria di Valico (27 Km con 4 finestre).

Interconnessioni con la rete esistente: 12 Km.

Pendenza massima linea e interconnessioni: 12,5‰.

Vantaggi

Potenziamento dei collegamenti del sistema portuale ligure con il resto del Nord Italia e Europa; “*Area Banana Blu*”¹⁾.

Riduzione dei tempi di viaggio tra Genova-Milano e Genova-Torino.

Monitoraggio costante rocce da scavo (amianto).

Salvaguardia sorgenti d’acqua.

Avanzamento lavori

La realizzazione dell'opera affidata al consorzio C.O.C.I.V. (*Consorzio Collegamenti Integrati Veloci*), è suddivisa in 6 lotti costruttivi non funzionali, completamente finanziati e tutti in fase esecutiva.

A maggio 2023 l'avanzamento complessivo è di circa del 58,2 per cento (3.850 milioni di euro) dell'importo totale.

I lavori sono in corso su tutta la linea.

L'ultimazione dell'opera era prevista per il 2024.

A causa della conformazione geologica delle montagne con rocce molto friabili, che si è incontrata a metà galleria, non prevista dai geologi, le talpe si sono dovute fermare.

Dopo un periodo di pausa sono state smontate e i lavori sono proseguiti col metodo tradizionale.

Per questo inconveniente i lavori di ultimazione si allungheranno di alcuni mesi. □

¹⁾ *Area Banana Blu: per indicare una dorsale di sviluppo economico e demografico di città del-*



Tria transpasejo - Ĝenova nodo

La nova linio *Tria Transpasejo* celas ĉefe plibonigi la ligojn de la liguria havensistemo kun la ĉefaj fervojaj linioj de norda Italio kaj kun la resto de Eŭropo, konforme al la strategioj anoncitaj en la "blanka transporta libro" de EU: transigi antaŭ 2030, 30 % de vartrafiko, laŭ pli ol 300 km, de la ŝoseo al fero, kaj 50% antaŭ 2050, kun avantaĝoj por la medio, sekureco kaj ekonomio.

Fundamenta parto de la *Ĉefa Koridoro Ten-T Reno-Alpi*, la plej grava eŭropa kunliganta akso de Nordo al Sudo, sur kiu moviĝas la plej grandaj volumoj da transportitaj varoj al Eŭropo, transirante la landojn kun la plej industria inklino (Nederlando, Belgio, Germanio, Svislando kaj Italio), Mediteraneo kun la Norda Maro, la havenoj de la Supra

Tirena Maro kun tiuj de Norda Eŭropo, la Tria Transpasejo permesos superi la aktualajn obstaklojn al la disvolviĝo de fervoja transporto inter Ĝenovo, Milano kaj Torino.

Fakte, la du ekzistantaj fervojaj linioj havas teknikajn trajtojn ne adekvatajn al eŭropaj normoj, limigante la eblecon veturigi pezajn kaj granddimensiajn vartrajnojn inter la haveno de Ĝenovo kaj Norda Eŭropo.

Temas pri linioj kun ekspluatprestaj trajtoj rekte konektitaj al la konstruaj normoj de la epoko, dum kiu ili estis faritaj: la "Giovi Linio", kompletigita meze de la 19-a jarcento, havas deklivon de 35 po mil, alta tortuozeco kaj estas uzata ekskluzive de la loka trafiko de la vojaĝantoj kaj en plej malgranda

mezuro per vartrafiko; la linio “Giovi Duajo”, kompletigita en la fruaj 1900-aj jaroj, havas deklivon de 17 ‰ kaj estas uzata ankaŭ por longdistanca vojaĝanta trafiko.

Dank’ al ĝiaj teknikaj karakterizaĵoj, precipe deklivo kaj profilo (larĝo) de la galerioj, multe pli altaj ol tiuj de la ekzistantaj linioj, la nova altkapacita linio permesos la transiron de kamionoj sur vartrajnoj (Vojaĝanta Ŝoseo) kaj Volumenaj Konteneroj.

Paralele, ankaŭ permesante la pasadon de longdistancaj pasaĝeraj trajnoj, la Tria Transpasejo integrita kun la Ĝenova Nodo permesos mallongigi la veturadtempojn inter Ĝenovo kaj Milano kaj inter Ĝenovo kaj Torino.

La itinero

53 km longa, el kiuj 70% en galerio, la nova linio tuŝas 14 Komunumoj en la provincoj de Ĝenovo kaj Alesandrio kaj estas konektita al la Sudo, per la interkonekto de *Voltri* kaj *Bivio Fegino* (Disforkejo Fegino) kun la fervojaj instalaĵoj de la *Ĝenova-Nodo* same kiel kun la havenaj basenoj de *Voltri* kaj la historia haveno de Ĝenovo kaj, de la ebenaĵo de *Novi Ligure*, ĝis la ekzistantaj linioj Ĝenovo-Torino (por trafikaj fluoj direkte al Torino kaj Novaro-Sempiono) kaj al la linio *Tortona-Piacenza* (por la trafiko al *Milano-San Gottardo*).

Komencante de *Bivio Fegino* kaj ĝis *Novi Ebenaĵo*, escepte de mallonga subĉiela peco en la municipo de *Arquata Scrivia*, proksime de *Libarna*, la nova linio disvolviĝas en tri naturaj tuneloj (Transpasejo, *Serravalle* kaj *Campasso*) por poste subĉiele iri al la artefarita tunelo *Pozzolo* kaj poste disvolviĝi, denove ekstere, al la konfluo sur la ekzistantan

linio *Pozzolo-Tortona* (itinero al Milano); ene de la *Serravalle* Tunelo, disforkejas la interkonektoj de *Novi Ligure* por realigi kunligon al (kaj de) Torino sur la nuna linio Ĝenovo-Torino.

Flanke de Ĝenovo, ene de la tunelo Transpasejo, disbranĉiĝas la interkonektoj de *Voltri*, kiuj permesas rektan kunligon de la Tria Transpasejo kun la *Voltri* Kunligo (bretella) kaj tiam kun la haveno de *Voltri* kaj la linio Ĝenovo-*Ventimiglia*.

Tranpasejo-Tunelo, ĉirkaŭ 27 km longa, antaŭvidas kvar mezajn elirajn fenestrojn kaj por konstruaj kaj por sekurecaj kialoj.

Konforme al la plej altnivelaj sekurecaj normoj, la sekcioj en la tunelo estos plejparte farotaj en du flakiĝantaj unutrakaj tuneloj kune kunigitaj per transversaj kunligoj je ĉiu 500 m tiel ke ĉiu el ili povu servi kiel sekureca tunelo por la alia.

Intervenoj je Ĝenova Nodo

Per la Leĝo 55/19 “Malŝlosi Konstrueojn”, la intervenoj de la Ĝenova Nodo rilate al la *Voltri-Brignole* infrastruktura plibonigo kaj la lasta mejlo inter la Tria Transpasejo kaj la Haveno de Ĝenovoo estis unuigitaj al la Tria Transpasejo en Unika Projekto.

La realigo de la intervenoj pri la Nodo permesos pliigon de la kapablo de la linioj rilatantaj al la Ĝenova Nodo, kun ebla konsekvenca kresko de la ofteco de trajnoj, tra la disigo de regionaj kaj metropolaj trajnoj de la longdistancaj kaj de la varaj trajnoj, same kiel la rilato inter la lasta mejlo de la Tria Transpasejo de *Giovi* kaj la haveno de *Prà-Voltri* kaj la historia haveno de Ĝenovo. La projekto pri infrastruktura plifortigo *Voltri-Brignole* konsistas el du makro-

ĉefaj intervenoj: la tiel nomataj "Sesobligado" kaj "Kvarobligado".

Precipe, la "Sesobligado" de la sekcio *Principe-Brignole* antaŭvidas la etendon de la ekzistantaj tuneloj *Cristoforo Colombo* kaj Sankta Tomaso por la kreado de nova Ĝenovo *Principe-Ĝenovo Brignole*-itinerio dediĉata ekskluzive al metropola-regiona trafiko. La "Kvarobligado" de la sekcio Ĝenovo-Ĝenovo *Sampierdarena* antaŭvidas kvar totalajn trakojn, el kiuj du por metropola kaj regiona trafiko, sur la nuna itinero de la marborda linio, kaj du por longdistancaj trajnoj (varoj kaj vojaĝantoj) akirotaj per la kompletigo de la *Voltri* Kunligo kaj ĝia enmeto proksime al la stacio *Sampierdarena*.

Ĝi ankaŭ permesos la rektan kunligon al la Tria Transpasejo de *Giovi* por la originaj vartrajnoj aŭ destinota al la haveno de *Prà Voltri*.

Por la medio

La kontrolo sur la ĝusta realigo de la verko el media vidpunkto estas farata de la Ministerio de la Ekologia Transiro (MITE) pere de du organoj:

La Media Observatorio (OA), kiu ekzamenas el media vidpunkto la konstruadon de la infrastrukturo kaj la postinfluojn sur la teritorio, kontrolas la ekzekuton de media monitorado kaj indikas ĉiun utilan konsiderindan iniciaton;

La Speciala Kontrolkomisiono pri Media Efiko, kiu plenumas instituciajn kontrolojn (VIA, PUT, ktp).

Krome, la ARPA-j (Regionaj Mediaj Protektaj Agentejoj) ludas rolon de teknika-sciencia subteno al la OA kaj iliaj Pritemaj Laborgrupoj ekde 2017 fariĝis efektivaj membroj de la Media Observatorio.

Specifaj konvencioj subskribitaj kun

RFI (Itala Fervoja Reto) reguligas la kontribuon de la Kompanio al la agadoj de la ARPA-j por kontroli pri la ĝusta plenumado de la media monitorado (ankaŭ per surkampaj inspektoj kaj paralelaj specimenoj, kaj ankaŭ per proponoj pri eventualaj kompletigoj aŭ aldonaj agadoj kaj/aŭ korektivaj agadoj por interveni kaze de kritikaj aferoj).

Inter la frontoj de sindevigo por media protekto, de aparta graveco tiuj rilatantaj al:

Reuzado de elfosaj materialoj: la ruba materialo ne taksata kiel forĵetaĵon estos parte reuzota por realigo de la verkoj de la nova linio kaj parte destinota al la media rekvalifikado precipe de la ŝtonminejoj ne plu aktivaj.

Kie la loĝistikaj kondiĉoj permesas tion, estis antaŭviditaj transportbendoj, kiuj alvenigos la elfositan materialon rekte al la rekvalifikan lokon, evitante la transporton per ŝoseo.

Tiel estas la kazo, ekzemple, de la elfosaj teroj de du el la "fenestroj" de la Transpaseja Tunelo: tiuj elirantaj el la fenestro *Cravasco* estos rekte translokotaj al la Kavaĵo *Castellaro*, lokata je la kontraŭa parto de la valo, dum tiuj en eliro de la



fenestro *Vallemme* estos translokotaj al la iama Kavaĵo *Cemmentir*, lokata antaŭ la enirejo de la fenestro mem.

Asbesto: En kazo de malkovro de asbesto en la elfosata materialo, estas antaŭvidata la aktivigo de specifaj proceduroj, difinitaj per la protokolo pri administrado de riskoj pro asbesto por la Tria Transpasejo, ellaborita de la Asbesta Laborgrupo de la Media Observatorio kaj subskribita de la Piedmonta kaj Liguria Regionoj kaj de la Provincoj Alessandrio kaj Ĝenovo.

Hidrogeologio: la Media Observatorio, kun la subteno de la regionoj Liguria kaj Piedmonte, konsistigis specialan Laborgrupon pri Hidrogeologio, kiu prizorgis studon pri la ĉeestantaj fontoj kaj pri tiuj kun ebla steriliĝa risko, surbaze de kiu ĝi difinis la necesajn korektaĵojn je ekzekutmetodoj de la verko same kiel la monitoradaj proceduroj pri la kvalito de la akvaj punktoj en, antaŭ, dum kaj post la intervenoj.

Bruo: por la mildigo de la akustika efiko en la subĉielaj itineroj de la nova linio, oni antaŭvidas la realigon de fonabsorbaj/fonoriflektaj bariloj.

AV / AC

250 km/h maksimuma rapideco; 53 sumaj Km; 5 aktivaj konstruejoj; 3 novaj stacioj; 1.000 homoj dungitaj; 7.762 miliardoj da investoj.

Plej grava verko: Transpasejo (27 km kun 4 fenestroj).

Interkonektoj je la ekzistanta reto: 12 km. Maksimuma linia deklivo kaj interkonektoj: 12,5 ‰.

Avantaĝoj

Fortigado de la kunligoj de la Liguria havensistemo kun la cetero de Norda Italio kaj Eŭropo; "*Blua Banana Areo*"¹⁾.

Redukto de veturadtempoj inter Ĝenovo

-Milano kaj Ĝenovo-Torino.

Konstanta monitorado de elfosaj rokoj (asbesto).

Gardado de akvofontoj.

Labora progreso

La realigo de la vorko, konfidita al la konsorcio CICIV (Konsorcio pri Rapidaj Integritaj Kunligoj), estas dividita en 6 ne-funkciaj konstruaj partoj, tute financataj kaj ĉiuj en la konstrua fazo.

En Majo 2023-a la suma progresado estis 58,2% (3.850 milionoj da eŭroj) de la totala investo.

La laboroj rilatas al la tuta linio.

La fino de la vorko estis antaŭvidata dum la jaro 2024-a.

Pro la geologia formo de la montoj kun tre diserigantaj rokoj, kiu estis renkontita duonvoje tra la tunelo, ne antaŭvidita de geologoj, la talpoj devis halti.

Post periodo de paŭzo ili estis malmuntitaj kaj la laboro daŭras kun la tradicia metodo.

Pro ĉi tiu ĝeno, la kompletiga laboro daŭros plurajn monatojn. □

¹⁾*Blua Banana Areo* indikas transversan ĉenon je ekonomia kaj demografia evoluo de urboj en okcidenta Eŭropo.



Scavi nel tunnel dei Giovi
Elfosado de la tunelo

Maxi piano FS per ringiovanire la flotta

Con 400 nuove locomotrici e 3.600 carri, l'età media passerà da 30 a 7 anni.

La sfida verde delle merci

È il piano verde del Polo Logistica del Gruppo FS per dare un forte impulso alla sostenibilità della logistica e raggiungere uno degli obiettivi del Piano industriale del Gruppo: raddoppiare le merci che viaggiano sui treni entro il 2030.

Tra i primi passi necessari quello di rendere la flotta più giovane ed efficiente, rinnovandola con quattrocento nuove locomotrici, che consumano il 25% in meno delle precedenti, e con una nuova generazione di 3.600 carri.

L'ingresso di nuovi mezzi produrrà anche un incremento di 3,6 miliardi di tonnellate/km di merci su ferro in 10 anni.

Non a caso l'80% degli investimenti del Polo Logistica del Gruppo FS è impiegato per il rinnovo della flotta per un totale di 2,5 miliardi e un investimento aggiuntivo di 70 milioni di euro per l'adeguamento tecnologico dei mezzi già operativi.

Il rinnovamento è già iniziato: sono entrati in esercizio 160 nuovi carri per i servizi intermodali e per quello all'estero.

Nuovi mezzi realizzati nel rispetto delle specifiche tecniche di interoperabilità in vigore sulla Rete Ferroviaria Europea, dotati di un innovativo sistema telematico di monitoraggio dei principali parametri di esercizio, già utilizzato su oltre 800 carri di *Mercitalia Logistics*.

A fine anno sono entrate in esercizio 4 nuove locomotrici di ultima generazione, interoperabili, della società *Mercitalia Rail*, che si aggiungono ad altre 10 già in esercizio, per un totale di 14 locomotive che miglioreranno il transito transfrontaliero delle merci lungo i cor-



*Locomotrici elettriche e ibride
Lokomotivoj elektraĵ kaj hibridaj*

ridoi ferroviari che dall'Italia arrivano alla Germania attraverso l'Austria e in Olanda attraverso Svizzera e Germania.

Le locomotive di nuova generazione sono multitenzione e adeguate agli standard di sicurezza dei paesi che attraversano.

Questo consente di risparmiare tempo, perché lungo le rotte delle merci si cambierebbe solo l'equipaggio e non il mezzo.

La società europea del Gruppo, *TX Logistics* con sede in Germania, nell'arco del Piano acquisterà 80 nuove locomotrici interoperabili, così da raddoppiare la flotta a supporto della crescita del traffico merci in ambito internazionale.

Sarà *Mercitalia Rail*, il maggiore attore italiano del settore, a ricevere la cura di ringiovanimento più intensa: nei prossimi 10 anni si prevedono 300 nuove locomotrici e 2860 nuovi carri.

Entro il 2031 anche *Mercitalia Shunting e Terminal* vedrà entrare in funzione 32 nuove locomotrici per la manovra all'interno degli scali merci e dei porti: possono essere equipaggiate per effettuare l'ultimo miglio ferroviario, penetrando direttamente, con un rapido cambio di

alimentazione, in aree non elettrificate come i porti, mettendo direttamente in connessione il trasporto su ferro con altre modalità di trasporto.

70 MILIONI PER L'AMMODERNAMENTO DEI CARRI

È inoltre in via di conclusione il programma di ammodernamento avviato nel 2020 della flotta carri di *Mercitalia Intermodal* con l'ammodernamento dei circa 240 carri "Sgnss" che prevede la sostituzione dei ceppi freno in ghisa (più rumorosi) con ceppi sintetici (silenziosi), l'impiego di un sistema frenante tra i più moderni, di sale "termostabili" di ultima generazione e il rifacimento integrale della livrea.

Con i carri "Sgnss" *Mercitalia Intermodal* trasporta, alla velocità massima di 120 km/h, tutte le tipologie di container e casse mobili, fino a 72 tonnellate di carico trasportabile per carro, nel rispetto dei più

recenti standard tecnici di interoperabilità, diminuendo significativamente le emissioni sonore in frenata.

Grande spinta per il trasporto intermodale: entro il 2025 oltre il 90% della flotta carri di *Mercitalia Intermodal* sarà equipaggiata di sistemi di telematica di bordo, capaci di trasformare i carri tradizionali in sistemi intelligenti in grado di trasmettere in tempo reale informazioni dei parametri di marcia, stato dei componenti, posizione dei carri.

Grazie ad un sistema di alimentazione autonoma, sensori e moderne tecnologie di comunicazione, *Mercitalia Intermodal* potrà attuare modelli di manutenzione predittiva per la gestione della propria flotta carri, migliorando così l'efficienza operativa e rendendo quindi il trasporto merci su rotaia più sostenibile.

(Redazione FOCUS ON / Servizi)

FS-maksiplano por rejuniĝi la floton

*Kun 400 novaj lokomotivoj kaj 3.600 varvagonoj,
la averaĝa aĝo iros de 30 al 7 jaroj*

La verda defio de la varoj

Estas la verda plano de la *Loĝistika Centro* de la FS-Grupo por doni fortan akcelon al la daŭripovo de la loĝistiko kaj atingi unu el la celoj de la komerca plano de la Grupo: duobligi la varojn veturantaj en trajnoj ene de la jaro 2030.

Inter la unuaj necesaj paŝoj por igi la floton pli juna kaj pli efika, renovigante ĝin per kvarcent novaj lokomotivoj, kiuj konsumas 25% malpli ol la antaŭaj, kaj kun nova generacio de 3.600 varvagonoj.

La eniro de novaj rimedoj ankaŭ produktos kreskon de 3,6 miliardoj da tunoj/km da varoj sur fero en 10 jaroj.

Ne estas koincido, ke 80% de la investoj

de la *Loĝistika Centro* de FS-grupo estas uzataj por la renovigo de la floto por entute 2,5 miliardoj kaj aldona investo de 70 milionoj da eŭroj por la teknologia alĝustigo de la jam aktivaj veturiloj.

La renovigo jam komenciĝis: ekde la jarfino ekfunkciis 160 novaj vagonoj por intermodalaj servoj kaj por tiu eksterlande.

Novaj rimedoj faritaj konforme al la intersistema funkciebleca teknikaj specifoj validaj en la Eŭropa Fervoja Reto, ekipitaj per nova elektronika monitorada sistemo de la ĉefaj ekspluatadparametroj, jam uzataj sur pli ol 800 vagonoj de *Mercitalia Loĝistiko*.

Je la jarfino ekfunkciis 4 novaj last-

generaciaj, intersistemaj funkcieblecaj lokomotivoj de la Fervoja Kompanio *Mercitalia*, kiuj aldoniĝas al 10 aliaj jam funkciantaj, por entute 14 lokomotivoj, kiuj plibonigos la transliman trairon de la varoj laŭ la fervojaj koridoroj, kiuj de Italio alvenas al Germanio tra Aŭstrio kaj al Nederlando tra Svislando kaj Germanio.

La novaj generaciaj lokomotivoj estas multtensiaj kaj kongruaj al la sekurecaj normoj de la landoj kiujn ili transiras.

Ĉi tio permesas ŝpari tempon, ĉar laŭ la itineroj de la varoj ŝanĝiĝus nur la personaro kaj ne la veturilo.

La eŭropa kompanio de la grupo, *TX Logistics*, kun sidejo en Germanio, laŭ la plano akiros 80 novajn intersistemajn funkcieblecajn lokomotivojn, por duobligi la floton kaj subteni la kreskon de la vartrafiko en internacia kunteksto.

Mercitalia Rail, la plej granda itala ludanto en la sektoro, ricevos la plej intensan rejunigon: en la venontaj 10 jaroj oni antaŭvidas 300 novajn lokomotivojn kaj 2860 novajn varvagonojn.

Antaŭ la jaro 2031, ankaŭ *Mercitalia Shunting kaj Terminal* vidos 32 novajn lokomotivojn en funkciado por la mano-

vrado ene de varstacioj kaj havenoj: ili povas esti ekipitaj por veturi la lastan fervojan mejlon, rekte enirante, per rapida ŝanĝo de kurentoprovizado en areojn ne elektrizitajn konekte kun la fertransporto kaj aliaj transport-metodoj.

70 MILIONOJ POR LA MODERNIGO DE LA VARVAGONOJ

La moderniga programo komencita en 2020 de la floto de vagonoj de *Mercitalia Intermodal* proksimiĝas je la fino per la modernigo de ĉirkaŭ 240 vagonoj "Sgnss", kiu antaŭvidas la anstataŭigon de la gisferaj bremsblokoj (pli bruaj) per sintezaj bremsblokoj (silentaj), la uzo de bremsistemo inter la plej modernaj, de la lasta generacio de "termostabilaj" radaksoj kaj la kompleta restrukturado de la livreo.

Kun la "Sgnss"-vagonoj, *Mercitalia Intermodal* transportas, je la maksimuma rapideco de 120 km/h, ĉiujn specojn de kontenerojn kaj moveblajn kestojn, ĝis 72 tunoj da ŝarĝo transportebla por ĉiu vagono, konforme al la plej lastaj teknikaj intersistemaj funkcieblecaj normoj, signife malpliigante la bremsajn sonajn emisiojn.

Granda antaŭenpuŝo por la intermodala transporto: antaŭ 2025 pli ol 90% de la floto de *Mercitalia Intermodal* estos ekipitaj per entrainaj telematikaj sistemoj, kapablaj transformi la tradiciajn vagonojn en inteligentajn sistemojn kapablajn transdoni en realtempo informojn pri la veturparametroj, stacion de la komponentoj, pozicion de la vagonoj.

Dank 'al aŭtonoma nutraĵosistemo, sensiloj kaj modernaj komunikaj teknologioj, *Mercitalia Intermodal* povos efektive prognozaĵajn prizorgajn modelojn por administrado de sia vagonara floto, tiel plibonigante la operacian efikecon kaj tiel igante la surrelan vartransporton pli daŭripova. □

(Trad: ViTo)



*Locomotive da manovra ibride
Hibridaj manovraj lokomotivoj*

Primo treno bimodale Diesel-elettrico



Trenord: in servizio il Colleoni

Il “Colleoni” è entrato in servizio: circola sulla linea Brescia-Piadena-Parma il primo dei 30 treni a motore Diesel-elettrico realizzati da *Stadler* acquistati da Regione Lombardia per *Trenord*, destinati alle linee non elettrificate.

Il nuovo treno effettuerà sulla Brescia-Parma sei corse al giorno (tre coppie).

Ulteriori convogli saranno progressivamente introdotti sulla linea, fino al totale rinnovo del parco che sostituirà le storiche ALn 668 in circolazione dagli anni '70-'80 del secolo scorso.

Prevista una prima consegna a *Trenord* di 14 convogli *Colleoni*, che saranno destinati anche alle linee non elettrificate del bacino pavese.

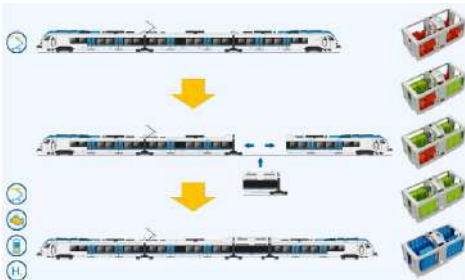
Con il *Colleoni*, sale a 68 il numero di treni di nuova generazione che circolano sulle linee lombarde, dei 222 acquistati da Regione Lombardia con un investimento di 2 miliardi, infatti si aggiunge ai 48 *Caravaggio* e ai 19 *Donizetti* già in servizio.

Con quattro casse (tre passeggeri e una

tecnica), 168 sedili, 8 postazioni per le biciclette, rivoluziona l'esperienza di viaggio offerta ai passeggeri della linea Brescia-Piadena-Parma.

Due motori Diesel di nuova generazione consentono un'accelerazione del 20% superiore ai precedenti convogli, riducendo i tempi di percorrenza su linee come quelle lombarde, che hanno stazioni numerose e ravvicinate.

Colleoni consuma il 30% di carburante in meno rispetto al parco attuale e riduce le emissioni di CO₂ di 12.400 tonnellate



*Possibilità di inserimento di motori diversi
Ebleco enmeti malsamajn motorojn*

late all'anno, pari a quelle prodotte da 8.600 automobili.

Il treno è dotato di illuminazione LED, prese elettriche 220V e USB, sistema di informazione, telecamere di videosorveglianza e un sistema di segnali luminosi che segnala apertura e chiusura delle porte.

L'accessibilità per le persone a mobilità ridotta è resa agevole da pedane scorrevoli che compensano la distanza fra porta e banchina. □

(Da Trenord)

Unua trajno bimodala Dizel-elektra



Trenord: Colleoni funkcianta

"Colleoni"-motorunuoj eniris servon: cirkulas sur la fervoja linio *Brescia-Piadena-Parma* la unua el la 30 dizelektraj motorunuoj konstruitaj de *Stadler* aĉetitaj de la Regiono Lombardia por *Trenord*, destinitaj por neelektrizitaj linioj.

La trajno faros ses veturadojn tage sur la itinero *Brescia-Parma* (tri paroj).

Pliaj trajnoj estos iom post iom enkondukitaj sur la linio, ĝis la tuta renovigo de la floto, kiu anstataŭigos la historiajn ALn 668 en cirkulado de la 70-80-aj



jaroj de la lasta jarcento.

Estas antaŭvidata unua liverado al *Trenord* de 14 Colleoni-trajnojn, kiuj estos destinitaj ankaŭ al la neelektrizitaj linioj de la baseno *Pavia*.

Kun *Colleoni*, altiĝas al 68 la nombro de novaj generaciaj trajnoj cirkulantaj sur la lombardiaj linioj, el la 222 aĉeti-

taj de la Regiono Lombardio kun investo de 2 miliardoj, fakte ili aldoniĝas al la 48 *Caravaggio* kaj al la 19 *Donizetti* jam en servo.

Kun kvar vagonkestoj (tri pasaĝeraj kaj unu teknika), 168 sidlokoj, 8 postenoj por bicikloj, *Colleoni* revolucias la vojaĝan sperton proponitan al la pasaĝeroj de la fervoja linio *Brescia-Piadena-Parma*.

Du novaj generaciaj dizelaj motoroj permesas akcelon de 20% pli alta ol la antaŭaj motorunuoj, reduktante veturadajn tempojn sur linioj kiel la lombardiaj, kiuj havas multajn kaj proksimajn staciojn.

Colleoni konsumas 30% malpli da brulajo ol la nuna parko kaj reduktas de 12.400 tunoj jare la emisiojn de CO₂, egala al tiuj produktitaj de 8.600 aŭtomobiloj.

La trajno estas ekipita per LED-lumigado, 220V kaj USB-elektraj konektiloj, informa sistemo, videokontrolaj telekameraoj kaj sistemo de lumaj signaloj, kiuj signalas la malfermon kaj fermon de la pordoj.

Alirebleco por personoj kun reduktita movebleco estas faciligata per glitantaj platformoj, kiuj kompensas la distancon inter pordo kaj kajo. □



Gruppo FS - Rapporto di sostenibilità

Neutralità dal carbone con 10 anni di anticipo

I numeri del *Rapporto di Sostenibilità 2021* del Gruppo FS confermano che il percorso per raggiungere la neutralità dal carbone al 2040, obiettivo che il Gruppo si è posto per contribuire alla mitigazione del clima, è stato già intrapreso, precorrendo gli obiettivi europei che prevedono quello di “zero emissioni” al 2050.

Un anticipo di ben dieci anni sulla tabella di marcia, grazie all’accelerazione data dagli investimenti contenuti nel nuovo Piano Industriale 2022-2030, presentato lo scorso maggio.

Il Gruppo si impegna così su più fronti: da una parte riducendo i consumi attraverso azioni di efficientamento energetico, dall’altro aumentando i chilometri di linee elettrificate, attraverso l’utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili. Rispetto al 2020 e a fronte di una ripresa, seppur parziale, del traffico nel 2021, sono state risparmiate circa 30.000 tonnellate di CO₂ sui consumi per trazione ferroviaria.

Il 2021 ha registrato una produzione di emissioni di 2,06 milioni di tonnellate di CO₂ inferiore al valore del 2020, nonostante l’incremento dei consumi e del traffico passeggeri e merci nel 2021.

Questo grazie al continuo rinnovo della flotta ferroviaria, con mezzi a più alta efficienza energetica, e al miglioramento del fattore di emissione nazionale del misto di generazione elettrica.

Inoltre, si è passati dal 37% del 2020 al 61% del 2021 nell’approvvigionamento di energia elettrica per usi diversi dalla

trazione ferroviaria con garanzie di origine, ovvero prodotta da fonti rinnovabili certificate.

D’altronde, la componente elettrica rappresenta la quota maggioritaria e pesa sui consumi totali, considerando le voci di trazione ferroviaria, illuminazione della rete stradale e altri usi, per circa il 70%.

L’impegno del Gruppo FS nell’utilizzo di energia da fonti rinnovabili si evince anche dai consumi di biodiesel, introdotti nel 2020 e pari a circa 6,2 milioni di litri nel 2021, dai nuovi consumi di idrogeno, pari a circa 53 t nel 2021, entrambi impiegati per il trasporto pubblico locale, oltre all’autoconsumo da impianti fotovoltaici, pari a circa 4,6 GWh (circa il +58% rispetto all’anno precedente) e dall’autoconsumo di energia termica da solare termico, pari a circa 22 MWh nel 2021.

La forte spinta nella lotta al cambiamento climatico, confermata dal “Green Deal” Europeo e dal pacchetto “Fit for 55” (il piano dell’UE su clima ed energia), e l’accelerazione assicurata dai fondi del PNRR, rappresentano oggi per il Gruppo FS delle opportunità da cogliere per contribuire a ridisegnare la mobilità del futuro, con il trasporto ferroviario sempre più al centro dello sviluppo sostenibile del Paese.

Idrogeno per il trasporto ferroviario

Le risorse previste per la sperimentazione dell’idrogeno per il trasporto ferroviario, pari a 300 milioni di euro, sono destinate a trasformare i servizi regionali o locali che attualmente vengono

effettuati con treni a gasolio o altri idrocarburi di origine fossile altamente inquinanti.

Il passaggio all'idrogeno, spiega il MIMS (Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili), consente di saltare la fase di elettrificazione delle linee, con un notevole risparmio sui costi per nuove infrastrutture, evitando anche la sospensione del servizio.

L'investimento interessa tutta la filiera: produzione dell'idrogeno verde, trasporto, stoccaggio, realizzazione delle stazioni di servizio, acquisto dei treni.

Le dieci stazioni di rifornimento di idrogeno dovranno essere ultimate entro il 30 giugno 2026 e l'assegnazione delle risorse per la loro realizzazione è avvenuta entro il 31 marzo 2023.

La localizzazione degli investimenti tiene conto, in via prioritaria, delle aree e delle esigenze già individuate nel PNRR e in altri provvedimenti per l'implementazione dell'idrogeno, tra cui:

- la Valcamonica e il Salento,
- la ferrovia Circumetnea e quella Adriatico Sangritana,
- le linee ferroviarie regionali Cosenza-

Catanzaro,

- il collegamento ferroviario tra la città di Alghero e l'aeroporto,
- la tratta Terni-Rieti-L'Aquila-Sulmona.

I beneficiari delle risorse sono le Regioni e le Province Autonome che svolgono il servizio ferroviario oggetto degli interventi.

Le proposte progettuali allegate alle richieste di finanziamento devono prevedere una valutazione quantitativa integrata della filiera industriale e di quella operativa relativa alla conversione a idrogeno della linea ferroviaria, e includere un'analisi di fattibilità tecnico-economica della trasformazione dei servizi di trasporto locale e/o regionale con alimentazioni alternative.

Le modalità di presentazione delle richieste di finanziamento saranno definite con un decreto della Direzione generale per il trasporto pubblico locale e la mobilità pubblica sostenibile del MIMS.

(FS news 28-06-2022)

<https://www.fsitaliane.it/content/fsitaliane/it/sostenibilita/governance-della-sostenibilita/rapporto-di-sostenibilita.html>

FS-Gruppo - Rapporto pri daŭripoveco

Karbona neŭtraleco 10 jarojn antcipe

La nombroj de la *Raporto pri Daŭripovo 2021* de la grupo FS, publikigata hodiaŭ en la kompania retejo, konfirmas, ke la vojo por atingi *Karbona neŭtralecon* ĉe 2040, celo, kiun la Grupo metis al si por kontribui al la mildigo de la klimato, jam estis entreprenita, antaŭirante la eŭropajn celojn, kiuj antaŭvidas tiun de "*nulaj emisioj*" ĉe

2050.

Antaŭenpuŝo de dek jaroj sur la vojo, danke al la akcelo donita de la investoj entenataj en la nova Industria Plano 2022-2030, prezentita la pasintan majon.

Tiel la grupo okupiĝas je multoblaj frontoj: unuflanke reduktante la konsumon per agoj de energia efikeco, aliflanke, pliiĝante la kilometrojn de elektrigi-

taj linioj, per uzo de energio el renovigeblaj fontoj.

Kompare kun 2020 kaj fronte al reaktiro, kvankam parta, de la trafiko en 2021, estis ŝparitaj ĉirkaŭ 30.000 t de CO₂ sur konsumoj por fervoja trakcio.

2021 registris produktadon de 2,06 milionoj da tunoj de CO₂ malpli ol la valoro de 2020, malgraŭ la konsumkresko kaj de la pasaĝera kaj de la vara trafiko en 2021.

Ĉi tio estas danke al la kontinua renovigo de la fervoja floto, per veturiloj kun pli alta energia efikeco kaj per la plibonigo de la nacia emisia faktoro de la elektra generacia miksaĵo.

Krome, oni pasis el 37% de 2020 al 61% de 2021 en la provizado de elektra energio por malsimilaj uzoj ol fervoja trakcio kun garantioj de origino, aŭ produktitaj de atestitaj renovigeblaj fontoj.

Aliflanke, la elektra komponento reprezentas la plimultan parton kaj pezas sur la tutaj konsumoj, konsiderante la voĉojn pri fervoja trakcio, lumigadon de la vojreto kaj aliajn uzojn, por ĉirkaŭ 70%.

La devontigo de la FS-Grupo en la uzo de energio el renovigeblaj fontoj ankaŭ evidentiĝas el la konsumado de biodieselo, enkondukitaj en 2020 kaj egala al ĉirkaŭ 6,2 milionoj da litroj en 2021, el la nova konsumado de hidrogeno, egala al ĉirkaŭ 53 tunoj en 2021, ambaŭ utiligataj por la loka publika transporto, aldone al memkonsumado el fotovoltaj sistemoj, egala al ĉirkaŭ 4,6 GWh (ĉirkaŭ +58% kompare kun la antaŭa jaro) kaj al memkonsumado de termika energio el suna termiko, egala al ĉirkaŭ 22 MWh en 2021.

La forta puŝo en la batalo kontraŭ klimata ŝanĝo, konfirmita de la Eŭropa Verda Interkonsento kaj la pakajo "Fit for 55" (la EU-plano pri klimato kaj

energio), kaj la akcelo certigita de la PNRR-financoj, hodiaŭ reprezentas por la FS-Grupo kaptendajn ŝancojn por kontribui al redesejni la estontecan moveblecon, kun fervoja transporto ĉiam pli en la centro de la daŭripova disvolviĝo de la Lando.

Hidrogeno por la fervoja transporto

La rimedoj disponigitaj por la eksperimentado de hidrogeno por la fervoja transporto, egala al 300 milionoj da eŭroj, celas transformi la regionajn aŭ lokajn servojn, kiuj nuntempe estas efektiviĝataj per dizelaj trajnoj aŭ aliaj tre poluaj fosiliaj hidrokarbonoj.

La transiro al hidrogeno, klarigas la MIMS (Ministerio pri Infrastrukturo kaj Daŭrigebla Movebleco), permesas preterlasi la elektrigan fazon de la linioj, kun signifa ŝparado pri kostoj por novaj infrastrukturoj, evitante ankaŭ la suŝpendon de la servo.

La investo influas la tutan provizan ĉenon: produktado de verda hidrogeno, transporto, stokado, realigo de servaj stacioj, aĉeto de trajnoj.

La dek hidrogenaj provizstacioj devas esti finotaj antaŭ la 30-an de junio 2026 kaj la asigno de rimedoj por ilia realigo devas okazi antaŭ la 31-a de marto 2023.



La lokado de investoj konsideras, kiel prioritaton, la areojn kaj la bezonojn jam identigitaj en la PNRR kaj en aliaj rimedoj por la efektiviĝo de hidrogeno, inkluzive:

- *Valcamonica kaj Salento*,
- la fervojoj *Circumetnea* kaj la *Adriatico Sangritana*,
- la regionaj fervojaj linioj *Cosenza-Catanzaro*,
- la fervoja konekto inter la urbo *Alghero* kaj la flughaveno,
- la sekcio *Termi-Rieti-L'Aquila-Sulmona*.

Beneficantoj de la rimedoj estas la Regionoj kaj la Aŭtonomaj Provincoj, kiuj plenumas la fervojan servon objekto de

la intervenoj.

La projektaj proponoj ligitaj al la financadaj petoj devas antaŭvidi integran kvantan taksadon de la industria provizoĉeno kaj de la industria kaneligilo rilate al la hidrogena konvertiĝo de la fervoja linio, kaj inkluzivi analizon de teknika-ekonomia farebleco de la transformo de la lokaj transportaj servoj kaj/aŭ regiona kun alternativaj nutradoj.

La prezentmanieroj de la petoj pri financado estos difinitaj per dekreto de la Ĝenerala Direkcio por loka publika transporto kaj la daŭripova publika movebleco de MIMS.

(Trad. RoBo)

Mobilità sostenibile e rigenerazione urbana

Dal Gruppo FS 190 miliardi di investimenti in 10 anni

Oltre 190 miliardi di investimenti nei prossimi dieci anni nei principali settori della mobilità sostenibile, ferroviaria e stradale, e nella trasformazione delle città, con interventi in grado di restituirci stili di vita e servizi al passo con le nuove sfide.

I principali punti del Piano Industriale di Ferrovie dello Stato Italiane comprendono logistica e rigenerazione urbana, trasporto su ferrovia di persone e merci, necessità di intensificare lo scambio fra treno e gomma, realizzazione di infrastrutture resilienti, capaci di favorire l'intermodalità, e azioni in campo energetico.

Per realizzare gli obiettivi prefissati dal Piano, il Gruppo ha strutturato un governo di processi basato sui quattro Poli del Gruppo FS.

Tra questi il Polo Infrastrutture che con RFI, Italferr e ANAS avrà il compito di

gestire 160 miliardi allo scopo di muovere viaggiatori e merci guardando sempre più all'ambiente.

C'è bisogno di spingere sull'intermodalità, per far scendere le persone dall'auto privata e accompagnarle da una località all'altra con il treno.

L'intermodalità si annida nel naturale lavoro di FS e il Polo Passeggeri, proprio per venire incontro a questa esigenza, si propone di integrare maggiormente il ferro con la gomma, sia dal punto di vista dei vettori che delle infrastrutture.

Ecco alcuni numeri.

In periodo pre-Covid hanno viaggiato un miliardo di persone: 700 milioni su ferro, 300 milioni su gomma, circolano sulla rete ferroviaria, di 17mila Km, circa 10 mila treni al giorno, mentre sulle infrastrutture stradali ci sono 7 milioni di veicoli.

Per quanto riguarda il nuovo Polo Logistica, la capacità raggiunta da FS di trasportare grandi merci in lunghi viaggi in

treno, imparando a unirsi a operatori già bravi che curano il cliente iniziale e finale in modo da far diventare la Logistica un sistema di cui FS possa diventare operatore in modo da competere e in tanti casi collaborare con il trasporto su gomma.

Tra i punti più delicati c'è la missione affidata al Polo Urbano, proprio perché tocca le città. Il compito è di portare avanti progetti di rigenerazione urbana delle aree ferroviarie nei pressi delle stazioni.

Molte zone abbandonate devono essere a disposizione dei centri urbani: l'intenzione è ricucire fratture storiche, rigenerare interi spazi trasformandoli in complessi di funzioni che i cittadini utilizzeranno, insediando anche dei parcheggi in modo da integrare mobilità urbana e ferroviaria.

In ultimo, ma non meno banale, il tema dell'energia: uno dei più importanti. FS è un'azienda energivora, l'auspicio sarà muovere i treni con l'energia solare; nel frattempo nel Piano industriale viene lanciato l'obiettivo di investire in energie pulite e garantire i fabbisogni elettrici per almeno il 40% in autoproduzione, facendosi produttori-consumatori.

Bisogna cercare di muovere persone e merci usando la modalità ferroviaria, che è un tipo di trasporto collettivo e verde.

Vertici e dirigenti del Gruppo FS e interessati del mondo accademico e delle istituzioni si sono riuniti per un confronto su transizione energetica della logistica e dei trasporti, sviluppo sostenibile delle infrastrutture, valorizzazione e rigenerazione urbana.

Per creare il massimo valore dalla dimensione e dalla portata degli investimenti, al di là di quelli previsti nell'ambito del PNRR, che ha indicato una serie

di strumenti, RFI ha improntato il suo sforzo realizzativo e gestionale al rispetto dei principi e delle pratiche per la qualità degli investimenti infrastrutturali e alla sostenibilità dei processi.

Dieci le linee di azione strategica confluite nel Piano Industriale del Gruppo per integrare la sostenibilità in tutti i processi aziendali.

La grande attenzione di FS alla sostenibilità è basata su un Piano Industriale decennale focalizzato su infrastrutture, passeggeri, logistica e città: un sistema integrato e sostenibile.

Oggi il Gruppo FS non parla più di strategia d'impresa da un lato e di sostenibilità dall'altro.

Nel Gruppo oggi si parla di strategia sostenibile che si orchestra in ambientale, sociale, e di buon governo societario, che ne sono i pilastri dell'ESG (*Environmental, Social, Governance = Ambiente, Sociale, Governo*)

Strategia FS per una mobilità integrata e sostenibile

Transizione energetica, progettazione sostenibile delle infrastrutture e rigenerazione urbana: questi i tre principi alla base della strategia del Gruppo FS per cambiare la mobilità del Paese attraverso il cosiddetto cambiamento modale, favorendo quindi scelte di trasporto collettive e sempre più a basso impatto ambientale.

Con il Piano Industriale 2022-31 viene promossa una visione nuova di mobilità sempre più integrata, condivisa e multimodale, che necessità del dialogo tra tutti gli interessati per cogliere l'opportunità offerta dal PNRR che affiderà al Gruppo 24 miliardi di investimenti in infrastrutture e non solo.

Tra i principali punti previsti nel Piano Industriale di FS c'è grande attenzione

alla riduzione dell'impatto energetico delle attività di FS.

Il Gruppo è tra i primi consumatori di energia elettrica del Paese e sta rafforzando l'impegno per autoprodurre energia sufficiente a soddisfare il 40% del proprio fabbisogno attraverso l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Nel profilo sostenibile del Gruppo rientra anche la gestione responsabile della catena di fornitura con fornitori valutati e premiati in base agli impatti ambientali e sociali.

Il tutto senza dimenticare l'attenzione all'economia circolare da prestare attraverso "la scelta di materiali riciclabili e riutilizzabili nel processo produttivo".

Nella strategia di sostenibilità del Gruppo FS, che prevede l'obiettivo della Neutralità dal Carbono entro il 2040, inoltre, rientrano le scelte in materia

finanziaria dove "sono state emesse Obbligazioni Verdi e altri strumenti di finanza sostenibile".

Il più grande di questi strumenti, dal valore nominale di 1,1 miliardi di euro, è stato emesso con successo a settembre 2022 con scadenza aprile 2027. □

(Da FS news)



Daŭrigebla movebleco kaj urba regenerado

De la FS-Grupo 190 miliardoj da investoj en 10 jaroj

Pli ol 190 miliardoj da investoj en la sekvaj dek jaroj en la ĉefaj sektoroj de daŭripova movebleco, ŝosea, fervoja kaj en la transformo de la urboj, kun intervenoj kapablaj redoni vivstilojn kaj servojn por paŝi kun la novaj defioj.

La ĉefajn punktojn de la Industria Plano de la Italaj Ŝtataj Fervojoj inkluzivas loĝistikon kaj urban regeneradon, transporton per fervojo de homoj kaj varoj, necesojn por intensigi la interŝanĝon inter trajno kaj ŝoseo, realigon de rezistemaj infrastrukturoj, kapablaj antaŭenigi intermodalecon kaj agadojn en energia kampo.

Por krei la celojn fiksatajn de la Plano,

la Grupo strukturis registaron de procezoj surbaze de la kvar Polusoj de FS.

Inter ĉi tiuj, la Infrastruktura Poluso, kiu kun *RFI*, *Italferr* kaj *ANAS* havos la taskon administri 160 miliardojn por movigi vojaĝantojn kaj varojn rigardante pli kaj pli al la medio.

Necesas puŝi al la intermodalecon, por mal-suprenirigi la homojn de la privata aŭto kaj akompani ilin de unu loko al alia per trajno.

La intermodaleco kaŝiĝas nature en la profesia agado de FS, kaj la Pasaĝera Poluso, ĝuste por plenumi ĉi tiun bezonon, celas pli integri la feron kun la ŝoseo, ĉu el la vidpunkto de la vektoroj kaj de la infrastrukturoj.

Jen kelkaj numeroj.

En la periodo antaŭ-Kovid veturis unu miliardon da homoj: 700 milionoj sur

fero, 300 milionoj sur ŝoseo, kaj cir- kuligas sur la 17 mil Km-fervoja reto ĉirkaŭ 10 mil trajnoj tage, dum sur aŭtovojaj infrastrukturoj 7 milionojn da veturiloj.

Koncerne la novan Loĝistikan Poluson, la kapablo atingita de FS por transporti grandajn varojn en longaj vojaĝoj per trajno, lernante aliĝi al jam bonaj operatoroj, kiuj prizorgas la komencan kaj finan klienton, estas la Loĝistika sistemo per kiu FS povu fariĝi aganto por konkurenci kaj, en multaj kazoj, kunlabori kun la transporto sur ŝoseo.

Inter la plej delikataj punktoj estas la misto konfidita al la Urba Poluso, ĝuste ĉar ĝi tuŝas la urbojn. La tasko estas efektivi urbajn regenerajn projektojn de la fervojaj areoj proksime al la stacioj.

Multaj forlasitaj areoj devas esti je dispono por la urbaj centroj: la intenco estas rekudri historiajn frakturojn, regeneri kompletajn spacojn transformante ilin en kompleksojn de funkcioj, kiujn la civitanoj uzos, starigante ankaŭ parkumejojn por integri urban kaj fervojan moveblecon.

Laste sed ne malpli banala, la temo de energio: unu el la plej gravaj. FS estas energivora kompanio, la espero estos movi la trajnojn per sunenergia; intertempe en la Industria Plano estas lanĉita la celon investi en puraj energioj kaj

garantii la elektrajn bezonojn por almenaŭ 40% en memproduktado, igante sin produktanto-konsumantoj.

Necesas provi movi homojn kaj varojn per fervojo, kiu estas speco de kolektiva kaj verda transporto.

Gvidantoj kaj perantoj de la FS-Grupo kaj interesitoj de la akademia mondo kaj de la institucioj kunvenis por komparo pri la energia transiro de la loĝistiko kaj de la transportoj, daŭripova disvolviĝo de la infrastrukturoj, plibonigo kaj urba regenerado.

Por krei maksimuman valoron el la grandeco kaj amplekso de investoj, krom tiuj antaŭdataj en la kampo de *PNRR*, kiu indikis serion de iloj, *RFI* starigis sian streĉon realigantan kaj administradan al respekto de principoj kaj de praktikoj por la kvalito de la infrastrukturaj investoj kaj por la daŭripovo de la procezoj.

Dek linioj de strategia agado kiuj kunfluas en la Industriana Planon de la Grupo por integri daŭripovon en ĉiuj entreprenaj procezoj.

La granda atento de FS al daŭripovo baziĝas sur dekjara Industria Plano centrita sur infrastrukturoj, pasaĝeroj, loĝistiko kaj urboj: integra kaj daŭripova sistemo.

Hodiaŭ en la FS Grupo oni ne plu parolas pri komerca strategio unuflanke kaj daŭripovo aliflanke.

En la Grupo hodiaŭ oni parolas pri daŭripova strategio, kiu orkestrigas en media, socia, kaj bona kompania regado, kiuj estas la kolonoj de la ESG (*Environmental, Social, Governance = Medio, Socio, Regado*).

FS strategio por integra kaj daŭripova movebleco

Energia transiro, daŭripova planado de infrastrukturo kaj urba regenerado: ĉi tiuj estas la tri principoj je la bazo de la strategio de FS Grupo por ŝanĝi la moveblecon de la Lando per la tiel nomata modala mutacio, tiel favorante kolektivajn transportajn



Mi volonte pentros por vi miniaturo: pri kiu fingro?

elektajn kaj ĉiam pli malaltan median efikon.

Kun la Industria Plano 2022-31 oni antaŭenigis novan vizion de ĉiam pli integra, kundividita kaj multimodala movebleco, kiu bezonas de la dialogo inter ĉiuj interesitoj por kapti la ŝancoferton de *PNRR*, kiu konfidos al la Grupo 24 miliardojn da eŭroj por investoj en infrastrukturo kaj ne nur.

Inter la ĉefaj punktoj antaŭviditaj en la Industria Plano de FS estas granda atento al la redukto de la energia efiko de la agadoj de FS.

La Grupo estas inter la unuaj konsumantoj de elektra energio en la Lando kaj ĝi plifortigas la devontigon al memproduktado de sufiĉa energio por plenumigi 40% de siaj bezonoj per la uzo de renovigeblaj fontoj.

En la daŭripova profilo de la Grupo enestas ankaŭ la respondeca administrado de la provizoĉeno kun provizantoj taksataj kaj premiaj surbaze de mediaj kaj sociaj efikoj.

Ĉio sen forgesi la atenton al la cirkla ekonomio per “la elekto de recikleblaj kaj reuzeblaj materialoj en la produktada procezo”.

En la daŭripova strategio de la FS Grupo, kiu antaŭvidas la celon de Karbona Neŭtraleco antaŭ 2040, cetere, eniras la elektoj en financaj aferoj kie “estis eldonitaj Verdaj Obligacioj kaj aliaj daŭripovaj financaj iloj”.

La plej granda el ĉi tiuj iloj, kun nominala valoro de 1,1 miliardoj da eŭroj, estis sukcese eldonita en septembro 2022, kun limdato en aprilo 2027. □

(Trad: ViTo)



FS autoproduce energia pulita

Ferrovie dello Stato Italiane conta di diventare nei prossimi anni uno dei grandi auto-produttori/consumatori di energia elettrica attraverso l'autoproduzione da fonti rinnovabili, con un investimento di 1,6 miliardi di euro. L'obiettivo è installare 2 GW di impianti, alimentati in gran parte da fotovoltaico ed eolico. Abbastanza da soddisfare circa il 40% del fabbisogno di energia elettrica del gruppo e da incrementare del 10% la produzione degli impianti di energia solare già installati oggi in Italia.

FS verso la neutralità carbonica entro il 2040

L'iniziativa rientra in una strategia di lotta al cambiamento climatico che è valsa a FS la valutazione A nel *Carbon*

Disclosure Project (Progetto di divulgazione del carbonio) organizzazione internazionale che aiuta le imprese a misurare e gestire gli impatti ambientali. Il gruppo si è posizionato così al di sopra della media europea e di quella del settore ferroviario e conta di raggiungere la neutralità carbonica entro il 2040, cioè in anticipo di dieci anni rispetto alle scadenze fissate dal Patto Verde (Green Deal) europeo.

Il gruppo Ferrovie dello Stato fa muovere il Paese ed è grande consumatore di energia: al primo posto in Italia, con il 2% del consumo nazionale. Ha una grande responsabilità e vuole contribuire al risparmio energetico. Si è dato l'obiettivo di diventare auto-produttore di energia, cosa che consentirà di diven-

tare uno dei maggiori produttori di rinnovabili. L'investimento genererà "un vantaggio aziendale" consistente e "rappresenterà un beneficio significativo per la collettività.

Un bando per 20 nuovi impianti fotovoltaici

L'Agenzia internazionale dell'energia ha calcolato che, per rispettare gli obiettivi di riduzione delle emissioni stabiliti per il 2050, le ferrovie mondiali dovranno tagliare la produzione di anidride carbonica del 6% all'anno. Un traguardo da raggiungere tramite "l'elettificazione delle operazioni ovunque sia possibile", l'uso di biodiesel e "l'adozione di un ampio spettro di altre misure per incrementare l'efficienza". Per aumentare l'autoproduzione di energia pulita, FS ha lanciato, tramite la sua controllata Ferservizi, un bando del valore di 130 milioni di euro per 20 nuovi impianti fotovoltaici. Le strutture saranno costruite in zone adiacenti alle sottostazioni elettriche ferroviarie.

Quattro lotti saranno dislocati in aree di proprietà di Anas e Rfi. Il primo, da 20 milioni di euro, prevede impianti fotovoltaici nel comune lombardo di Ostiglia, a Padova, a Chivasso, nel Torinese, e a Strassoldo e Pontebba, nel Friuli-Venezia Giulia. Il secondo, da 40 milioni, comprende le località di Arezzo, Grosseto, Santa Severa (Roma), Avezano, Benevento e Contursi (Salerno). Altri 40 milioni andranno al terzo lotto in Puglia (Foggia, Brindisi, Lecce e Nasisi-Taranto), 30 in Calabria: Cassano allo Ionio, Mileto e Saline Joniche e in Sicilia: Contesse e Agira.

Un secondo bando, per altri 40 impianti, permetterà al gruppo di erogare una potenza di oltre 300 megawatt nel 2024, per poi raggiungere i 2 GW nel 2027. Gli impianti saranno collegati direttamente ai sottosistemi delle gallerie Anas e alle sottostazioni elettriche di Rfi e produrranno energia utile per la trazione dei treni. Sorgeranno su 30 milioni di metri quadrati di aree non funzionali alla rete ferroviaria o stradale, adiacenti alla rete di trasmissione, e serviranno anche a valorizzare aree urbane, immobili e terreni di proprietà del gruppo.

Trenitalia, l'intervento alla stazione Termini

La strategia per le rinnovabili riguarda anche Trenitalia, che nel 2021 ha raddoppiato la produzione di energia a uso industriale da impianti fotovoltaici. In particolare, ha investito sui tetti delle officine di Verona, Torino Smistamento e Firenze Osmannoro. Ventiquattro officine di FS, grazie a impianti fotovoltaici e di mini-eolico, produrranno entro il 2025 più di 15 MW di picco, ovvero 20 mila Megawattora all'anno. Sette di queste già usano impianti fotovoltaici e per la produzione di acqua calda, mentre altre otto sono in fase avanzata di realizzazione. Questi edifici raggiungono anche i 300 metri di lunghezza e sono quindi ideali per ospitare tanti pannelli solari e contribuire anche alla riqualificazione urbana.

Un intervento arriverà anche alla stazione di Roma Termini, che è la prima in Italia per numero di passeggeri. Sulla copertura del nuovo parcheggio adiacente alla stazione verrà collocato un maxi-parco fotovoltaico composto da circa 2.100 pannelli solari, con una potenza totale di 1 MW di picco a regime. L'investimento sarà di 2,5 milioni di euro. Il parco sarà collegato alla rete di distribuzione elettrica in bassa tensione della stazione e consentirà di ridurre il prelievo di energia dell'infrastruttura pubblica. Diventeranno sostenibili anche le coperture dei parcheggi di altre stazioni centrali, come quelle di Napoli e Firenze. In totale, circa 40 mila metri quadrati da convertire in impianti fotovoltaici, per coprire il 10% del fabbisogno delle stazioni.

(Da Forbes Italia 04/2023)



FS memproduktas puran energion

Italaj Ŝtataj Fervojoj planas fariĝi unu el la ĉefaj memproduktantoj/konsumentoj de elektro en la venontaj jaroj per memproduktado el renovigeblaj fontoj, kun investo de 1,6 miliardoj da eŭroj. La celo estas instali 2 GW da instalaĵoj, funkciigitaj plejparte per fotovoltaaj kaj ventoenergio. Sufiĉe por plenumi ĉirkaŭ 40% de la elektobezonoj de la grupo kaj pliigi la produktadon de la sunenergiaj instalaĵoj jam instalitaj hodiaŭ en Italio je 10%.

FS al karboneŭtraleco antaŭ 2040

La iniciato estas parto de strategio por batali klimatan ŝanĝon, kiu gajnis al FS la A-taksadon de la *Carbon Disclosure Project*, (projekto Karbon-Disvastigo) internacia organizo kiu helpas firmaojn mezuri kaj administri mediajn efikojn. La grupo tiel poziciigis sin super la eŭropa mezumo kaj tiu de la fervoja sektoro kaj celas atingi karboneŭtralecon antaŭ 2040, dek jarojn antaŭ la limdatoj fiksataj de la Eŭropa Verda Interkonsento.

La grupo *Ferrovie dello Stato* movigas la Landon kaj estas granda konsumanto de energio: ĝi estas unu el la plej grandaj produktantoj de renovigeblaj energioj. La investo generos "signifan kompanion avantaĝon" kaj "repzentos gravan avantaĝon por la komunumo".

Konkursancon por 20 novaj fotovoltaaj instalaĵoj

La Internacia Enerĝio-Agentejo kalkulis, ke por plenumi la celojn pri emisio-redukto fiksataj por 2050, la mondaj fervojoj devos tranĉi la produktadon de karbondioksido je 6% jare. Celo atinginda per "elektrizado de operacioj kie ajn eblas", uzo de biodizelo kaj "adopto

de larĝa spektro de aliaj rimedoj por pliigi efikecon". Por pliigi la memproduktadon de pura energio, FS lanĉis, pere de sia filio Ferservizi, konkursoncon je 130 milionoj da eŭroj por 20 novaj fotovoltaaj instalaĵoj. La strukturoj estos konstruitaj en lokoj proksimaj al fervojaj elektraj substacioj.

Kvar lotoj situos en areoj posedataj de ANAS kaj RFI. La unua, kun valoro de 20 milionoj da eŭroj, inkluzivas fotovoltaajn instalaĵojn en lombardia urbo *Ostiglia*, en Padovo, en *Chivasso*, en la areo de Torino, kaj en *Strassoldo* kaj *Pontebba*, en *Friuli-Venezia Julia*. La dua, kun valoro de 40 milionoj, inkluzivas la lokojn *Arezzo*, *Grosseto*, *Santa Severa* (Romo), *Avezzano*, *Benevento* kaj *Contursi* (Salerno). Pliaj 40 milionoj iros al la tria parto en *Puglia*: *Foggia*, *Brindisi*, *Lecce* kaj *Nasisi* (*Taranto*), 30 en Kalabrio: *Cassano allo Ionio*, *Mileto* kaj *Saline Joniche* kaj en Sicilio: *Contesse* kaj *Agira*.

Dua konkursoncon, por pliaj 40 instalaĵoj, permesos al la grupo liveri potencon de pli ol 300 megavatoj en 2024, kaj poste atingi 2 GW en 2027. La instalaĵoj estos konektotaj rekte al la sistemoj de ANAS-tuneloj kaj al la RFI-ekonomiaj substacioj kaj produktos utilan energion por trajna trakcio. Ili estos konstruitaj sur 30 milionoj da kvadrataj metroj en areoj ne funkciantaj al la fervoja aŭ ŝosea retoj, proksimaj al la elsenda



reto, kaj ankaŭ utilos por plivalorigi urbajn areojn, proprietojn kaj terenojn posedatajn de la grupo.

Trenitalia, la interveno ĉe la stacio Roma Termini

La strategio por renovigeblaj energioj koncernas ankaŭ *Trenitalia*, kiu en 2021 duobligis la produktadon de energio por industria uzo de fotovoltaj instalaĵoj. Aparte, ĝi investis sur la tegmentoj de la uzinoj de *Verona*, *Torino* *Smistamento* kaj *Firenze Osmannoro*.

Dudek kvar FS-laborejoj, danke al fotovoltaj kaj mini-ventaj instalaĵoj, produktos pli ol 15 MW-pinton antaŭ 2025, aŭ 20 mil megavatajn horojn jare.

Sep el tiuj jam uzas fotovoltajn instalaĵojn kaj por la produktado de varma akvo, dum aliaj ok estas en progresanta konstrufazo.

Ĉi tiuj konstruaĵoj atingas ĝis 300 metrojn en longo kaj tial estas idealaj por

gastigi multajn sunpanelojn kaj ankaŭ kontribui al urba renovigo.

Interveno alvenos ankaŭ al la stacidomo *Roma Termini*, ĝi estas la unua stacio en Italio laŭ nombro de pasaĝeroj. Sur la tegmenton de la nova parkejo proksima al la stacio, estos instalota maksimuma-fotovoltaa parko kiu konsistos el proksimume 2100 sunpaneloj, kun totala pintpotenco de 1 MW je plena reĝimo. La investo estos 2,5 milionoj da eŭroj. La parko estos kunligota al la malalttensia elektrodistribua reto de la stacio kaj permesos reduktion de energikonsumo de publika infrastrukturo. La tegmentoj de la parkejoj de aliaj centraj stacidomoj, kiel tiuj de Napolo kaj Florenco, ankaŭ fariĝos daŭrigeblaj. Entute, proksimume 40 mil kvadrataj metroj transformotaj en fotovoltajn instalaĵojn, por kovri 10% de la bezonoj de la stacioj. □

(Trad: ViTo)

Alstom presenta il primo Eurobalise al mondo con capacità di codifica integrata

Alstom ha introdotto un innovativo Eurobalise (un sistema di trasmissione delle informazioni da terra a bordo dei treni, in Italia chiamato anche “Boa”) che integra funzionalità di codifica ERTMS semplificate per servire molteplici casi d’uso.

Questa soluzione innovativa rappresenta un passo importante nel progresso degli standard di sicurezza ferroviaria, rispondendo alla necessità fondamentale di maggiore sicurezza durante i lavori sui binari.

La sua facile installazione offre agli operatori ferroviari una proposta economicamente vantaggiosa.

Alstom ha ricevuto il primo ordine da Infrabel, Rete Ferroviaria Belga, per 50 unità e servizi di manutenzione di 20 anni, con il potenziale di espansione fino a 100 unità.

Questa soluzione include un sistema di allarme automatico per salvaguardare i lavoratori sui binari.

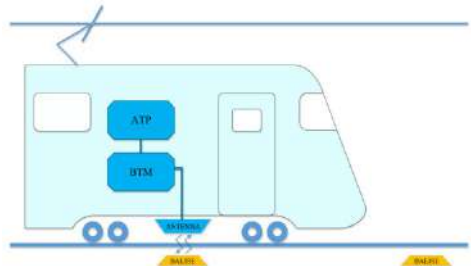
Protegge efficacemente l’area di lavoro trasmettendo automaticamente i mes-

saggi “STOP” o “VIA” al treno.

Se utilizzato in un sistema di controllo del treno di livello 1 con installazione a supervisione limitata (ETCS L1LS), seleziona autonomamente il messaggio corretto tra 16 possibilità e lo trasmette al treno in SIL4 “Safety Integrity Level”4 (il livello di integrità di sicurezza più alto).

Semplice da installare, la combinazione delle funzioni Eurobalise ed “encoder” in un unico prodotto offre ai clienti una soluzione notevolmente competitiva.

La soluzione risponde alla necessità



essenziale di garantire un'elevata sicurezza durante la manutenzione dei binari.

Consentendo agli operatori di controllare a distanza i movimenti dei treni, il sistema riduce al minimo il rischio di incidenti e migliora gli standard di sicurezza generali.

Un Eurobalise è vitale per la trasmissione dei dati, il posizionamento dei treni e la conformità del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (ERTMS).

Questa versione avanzata si basa sulla collaudata tecnologia *Alstom Onvia Balise* con oltre 400.000 unità installate in tutto il mondo. □

(Da ferrovie.info)



Alstom prezentas la unuan Eŭrobalizon en la mondo kun integra kodigkapablo

Alstom enkondukis novigan Eŭrobalizon (ter-al-trajna informtranssendosistemo, ankaŭ nomita "Buo" en Italio) kiu integras simpligitajn ERTMS-kodigajn kapablojn por servi plurajn uzkazojn.

Ĉi tiu noviga solvo reprezentas gravan paŝon en la progresigo de fervojaj sekurecnormoj, traktante la fundamentan bezonon de pli granda sekureco dum traklaboroj.

Ĝia facila instalado ofertas al fervojaj operatoroj kostefikan proponon.

Alstom ricevis la unuan mendon fare de Infrabel, la Belga Fervoja Reto, pri 50 ekzempleroj kaj 20-jaraj bontenadaj servoj, kun la potencialo pliiĝi al 100 ekzempleroj.

Ĉi tiu solvo inkluzivas aŭtomatan alarm sistemon por protekti laboristojn sur la reloj; Efike protektas la laborareon aŭtomate transdonante "HALTU" aŭ "IRU" mesaĝojn al la trajno.

Se uzata en Nivelo 1 trajnkontrolsistemo kun limigita superrigardinstalaĵo (ETCS L1LS), ĝi aŭtonomie elektas la ĝustan mesaĝon el 16 eblecoj kaj transdonas ĝin al la trajno en SIL4 "Safety Integrity Level"4 (la sekureca integrecnivelo pli alta). Pro simpla instalebleco, la

kombinaĵo de *Eurobalise* kaj "kodigilo" funkcioj en ununura produkto ofertas al klientoj rimarkinde konkurencean solvon.

La solvo respondas al la esenca bezono garantii altan sekurecon dum prizorgado de la trakoj.

Permesante al trajoperatoroj de malproksime kontroli trajno-movojn, la sistemo minimumigas la riskon de akcidentoj kaj plibonigas ĝeneralajn sekurecajn normojn.

Eurobalise estas esenca por transdono de datumoj, trajn-pozicio kaj plenumado de Eŭropa Fervoja Mastrumad-Trafika Sistemo (ERTMS).

Ĉi tiu altnivela versio baziĝas sur la elprovita teknologio "Alstom Onvia Balise" kun pli ol 400.000 ekzempleroj instalitaj tutmonde. □

(Trad: ViTo)



Nekrologoj

Ni sciĝas pri la malapero de

Gino CORSO

(* Verona, 31.10.1926 - † tie, 01.11.2023)

Nia kara dekano Gino forpasis sen sufero dum dormo.

Li ĵus festis sian 97-an datrevenon.

Li estis teknikisto en granda lokomotivriparejo de itala FS.

Li estis re-kunfondinto de la Verona Fervojista Grupo (11.11.1946) ĉe la fervojista postlabora organizo (D.L.F.) kaj poste de nia I.F.E.A. (Milano, 17.09.1950).

Li regis nian asocion en la fruaj 50-aj jaroj kaj tiam estis vicsekretario kaj redaktoro de la bulteno.

En la jaro 1954 li estis Sekretario de la 6-a Internacia Fervojista Kongreso en Verono.

De ĉiam motoro de la fervojista agado en Verono kaj en Italio, li partoprenis en multaj I.F.K., ekde la 2-a en Salz-

sburg kaj poste en *Paris, Lindau, Utrecht*, ktp. kaj en diversaj IEF-Kongresoj.

Dum ili multfoje li aranĝis fakkunvenojn.

Dankon Gino.

Dirigu al:



Egisto Umberto **BORGHINI**

(† Massa, 25.11.2023)

Ci ha lasciati prematuramente alla giovane età di 70 anni.

Ha lavorato nel settore patrimoniale delle Ferrovie dello Stato ed è andato in pensione presto.

Per molti anni è stato socio IFEA e ha sempre sostenuto la nostra associazione, restando sempre appassionato del mondo ferroviario.

Ha anche scritto il libro *“La strada ferrata da Porta ai Quercioli”* - Un tratto della linea Pisa-La Spezia.

È stato segretario e presidente del Gruppo Esperantista di Massa.

Ha collaborato nella gestione della Biblioteca Nazionale di Esperanto.

Le nostre più sentite condoglianze. □



Vita dell'IFEA

Cari amici e soci,

come promesso, ecco il 3° numero della nostra rivista.

Negli ultimi mesi ho partecipato ad alcune iniziative.

Dato il congresso universale della U.E.A. a Torino, quest'anno non c'è stato quello nazionale FEI; così l'assemblea annuale e le elezioni del consiglio direttivo sono avvenute a Bologna il 30/09.

Una buona occasione di incontro anche per l'IFEA che ha visto la presenza di una novantina di *samideanoj*.

Personalmente ho contribuito organizzando il pranzo comune in un ristorante poco lontano dal luogo dell'assemblea.

Il 21/10 presso il DLF di Bologna si è tenuto un incontro nell'ambito della "Festa della Storia" in cui da anni Il Gruppo Esperantista Bolognese partecipa con un proprio contributo.

Il 3/11 la FEL (Flandra Esperanta Ligo), che periodicamente si incontra con l'associazione londinese, mi ha invitato a tenere in rete una presentazione ferroviaria (aperta a tutti); il titolo: *Modernaj eksperimentaj trajno sistemoj* (Moderni sistemi sperimentali per i treni).

La quarantina dei presenti ha trovato molto interessanti gli argomenti ferroviari a loro quasi sconosciuti.

Dal 23 al 26 di novembre si è tenuto il congresso virtuale UEA.

In due incontri della "*Virtuala Movada Foiro*" io e la presidente dell'IFEF, Rodica Todor, abbiamo presentato *l'IFEF e il RailLexic*, il

"*Terminaro*" ferroviario.

Purtroppo il 1°/11 ci ha lasciati Gino Corso di Verona; anche a nome dell'IFEA ho partecipato ai suoi funerali.

Gli incontri in rete con l'estraro IFEF sono quasi mensili, anche con gli organizzatori del IFK 2024 a Strasburgo. Il congresso si svolgerà dal 08 al 12.05.2024.

Al riguardo ecco alcune informazioni: Strasburgo è la casa di diverse istituzioni europee come il Parlamento Europeo, il Consiglio d'Europa e la Corte Europea per i Diritti Umani.

Il Kongresejo "*Le Patio*" presso l'Università di Strasburgo, sede dei principali eventi, si trova nel centro del quartiere universitario, vicino al centro storico della città, patrimonio UNESCO.

La dimensione europea permette di estendere l'incontro ad altre associazioni esperantiste, tra cui la nostra IFEF.

Associazioni partecipanti: Esperanto France, Germana Esperanto Asocio (GEA), Belga Esperanto-Federacio (BEF), Svisa Esperanto Societo (SES), Itala Esperanto Federacio (IEF), Internacia Fervojista Esperanto-Federacio (IFEF), Internacia Ligo de Esperantistaj Instruistoj (ILEI), con l'appoggio di UEA, EEU e JEFO.

Informazioni e iscrizioni dai link del sito IFEF: www.ifef.net vi aspettiamo!

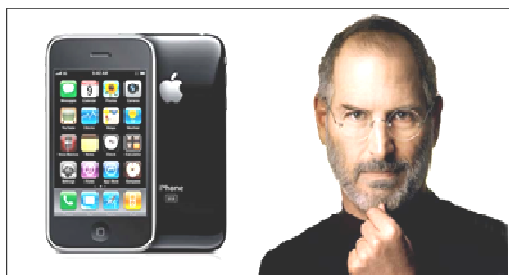
Nell'augurarvi buone festività natalizie e buon anno 2024, vi invito a rinnovare l'iscrizione all'IFEA e sostenerla. □

Il segretario Vito Tornillo

Grandi idee Grandaj ideoj

L'iPhone (2007)

Al Moscone Center di San Francisco l'imprenditore informatico *Steve Jobs* mostra il primo telefono targato *Apple*



che rivoluzionerà tutti i mercati toccati dalle sue funzioni: musica, *software*, fotografia, video, internet e pubblicità.

Alla base del prodotto c'è l'idea che i cellulari possono diventare più utili per le persone se viene data loro la possibilità di accedere rapidamente a informazioni di vario tipo. È maturato così il progetto di unire in un unico dispositivo mobile le funzionalità del lettore di musica digitale *iPod*, quelle del telefono e quelle di un PC, con particolare riguardo alla connessione a Internet.

Chiave di tutto, il *display multi-touch* che elimina la tastiera tipica di tutti gli altri *smartphone* di allora.

Il primo *iPhone* è un dispositivo di 115 x 61 x 11,6 millimetri e pesante 135 grammi, che dispone di uno schermo di 3,5 pollici, il più grande della sua categoria, ed è dotato di una fotocamera posteriore da 2,0 MP con una risoluzione di 320 x 480 pixel e soli 163ppi, poco performante, ma un vero portento per l'epoca.

La solidità del programma operativo, la bellezza estetica e la comodità di sincro-

nizzare *mail*, calendari, contatti e, soprattutto, collegamenti *web* finalmente performanti con *Safari* mobile, decretano all'*iPhone* un successo immediato cambiando per sempre il mondo della telefonia.

Steve Jobs (1955-2011)

Il creatore di *Apple* passa alla storia come un geniale innovatore. Sua, per esempio, l'idea di un sistema che permettesse di controllare il computer attraverso semplici menu a icone, gestendole, oltre che con la tastiera, con un nuovo congegno, il *mouse*.

Trovate che hanno reso il *computer* un elettrodomestico alla portata anche degli utenti meno esperti. E non è tutto.

Fra le sue vittorie si annoverano l'*iPod*, il lettore portatile di musica, *iTunes*, il negozio virtuale dove si possono scaricare le canzoni preferite e l'*iPad*, che introduce nel mercato una nuova categoria di prodotti, i *tablet*.

Memorabile il suo discorso tenuto nel 2005, davanti a una platea di laureati della *Stanford University*: "Il vostro tempo è limitato, perciò non sprecate la vostra vita vivendo quella di qualcun altro.

Non rimanete intrappolati nei dogmi.

Non permettete che il fracasso delle opinioni degli altri smorzi la vostra voce interiore. E soprattutto, abbiate il coraggio di seguire il vostro cuore e la vostra intuizione. Siate affamati. Siate folli".

iPhone (2007)

En *Moscone Center* en San Francisco, la *entreprenisto Steve Jobs* montras la unuan telefonon *Apple*-markitan, kiun revolucios ĉiujn merkatojn tuŝitajn de ĝiaj funkcioj: muziko, programaro, fotarto, video, interreto kaj reklamado.

Ĉe la kerno de la produkto estas la ideo, ke la poŝtelefonoj povas iĝi pli utilaj por la homoj se ili ricevas la kapablon

rapide aliri diversajn informojn.

Tiel maturiĝis la projekto kunigi la funkciojn de la cifereca muzikludilo *iPod*, tiujn de la telefono kaj tiujn de komputilo en unu sola movebla aparato, aparte konsiderante la interretan konekton.

Ŝlosilo por ĉio, la plurtuŝa ekrano, kiu forigas la tipan klavaron de ĉiuj aliaj saĝtelefonoj de la epoko.

La unua iPhone estas aparato mezuranta 115 x 61 x 11,6 milimetrojn kaj pezanta 135 gramojn, kiu havas 3,5-colan ekranon, la plej grandan en sia klaso, kaj estas ekipita per malantaŭa fotilo de 2.0 MP kun rezolucio de 320 x 480 pikseloj kaj nur 163ppi, malsupera sed vera mirindaĵo tiutempe.

La solideco de la mastruma programo, la estetika beleco kaj la oportuno sinkronigi retroŝtojn, kalendarojn, kontaktojn kaj, ĉefe, finfine plenumi retkonektojn kun movebla *Safaro*, faris la iPhone-n tujan sukceson, por ĉiam ŝanĝante la mondon de telefonio.

Steve Jobs (1955-2011)

La kreinto de Apple pasas al la historio kiel genia noviganto.

Lia, ekzemple, estis la ideo de sistemo, kiu permesus kontroli la komputilon per simplaj ikonaj menuoj, administrante ilin ne nur per klavaro, sed ankaŭ per nova aparato, la muso.

Novaĵoj, kiuj igis komputilon aparato atingebla de eĉ malpli spertaj uzantoj.

Kaj tio ne estas ĉio.

Ĝiaj venkoj inkluzivas la *iPod*, la porteblan muzikludilon, *iTunes*, la virtuala vendejo kie oni povas elŝuti la plej ŝatajn kantojn kaj la *iPad*, kiu enkondukas en la merkaton novan kategorion de produktoj, la tabletoj.

Lia parolado farita en 2005, antaŭ publiko de diplomigintoj de *Universitato*

Stanford, estas memorinda: “*Via tempo estas limigita, do ne malŝparu vian vivon vivante tiun de aliulo.*

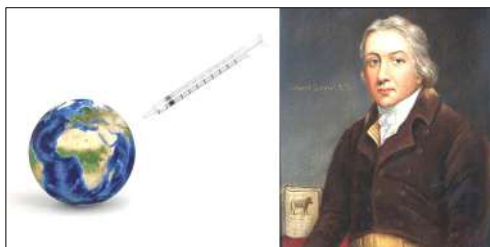
Ne restu kaptitaj en dogmo.

Ne lasu ke la klakado de la opinioj de aliaj homoj sufoki vian internan voĉon.

Kaj ĉefe, havu la kuraĝon sekvi vian koron kaj vian intuicion. Estu malsataj. Estu frenezaj.”

I vaccini (1796)

La scoperta della vaccinazione si deve a *Edward Jenner*, un medico di campagna di *Berkeley*, nel *Gloucestershire*, che in



Inghilterra, alla fine del Settecento, lotta contro il vaiolo, una piaga che sta mietendo in Europa decine di migliaia di vittime e lascia i superstiti con cicatrici deturpanti per tutta la vita.

Jenner aveva osservato che le donne addette alla mungitura contagiate dal vaiolo bovino, superata la malattia, non si ammalavano della sua variante umana, molto più grave.

Decide allora di effettuare un esperimento. Estrae del materiale da una pustola di una mungitrice colpita dal vaiolo bovino e lo inocula a *James Phipps*, un bambino sano di 8 anni.

Dopo una settimana, il piccolo comincia a lamentare dolori all'ascella, poi sensazioni di freddo e mal di testa. In capo a pochi giorni però tutti i disturbi scompaiono.

Un mese e mezzo dopo, per verificare se si è

immunizzato, Jenner gli inocula del materiale preso da una pustola di una persona malata di vaiolo umano. James non ha alcuna reazione. Ripetuta più volte, la prova dà sempre lo stesso risultato negativo.

Se Jenner è il primo a sperimentare con metodo scientifico l'efficacia di un vaccino, solo un secolo dopo *Louis Pasteur* riesce a capire che tale pratica si può generalizzare mediante l'inoculazione di germi opportunamente attenuati per debellare altre malattie infettive come difterite, tetano, rabbia, poliomielite.

Edward Jenner (1749-1823)

Oltre a essere un buon medico, ha condotto studi di geologia e paleontologia. Nel 1784, in seguito a una dimostrazione pubblica di palloni ad aria calda e a idrogeno fatta da *Joseph M. Montgolfier* in Francia, si dedica allo studio delle mongolfiere e ne costruisce una che fa volare per 12 miglia.

Appassionato naturalista, è il primo a documentare il peculiare comportamento del pulcino di cuculo che, deposto abusivamente dalla propria madre nel nido di un'altra specie, ne spinge fuori le uova e i pulcini "legittimi" al fine di essere l'unico a ricevere il cibo.

Questa sua osservazione gli vale la nomina a membro della *Royal Society* nel 1789.

Vaccinoj (1796)

La malkovro de vakcinado ŝuldiĝas al *Edward Jenner*, kampara kuracisto el *Berkeley, Gloucestershire*, kiu en Anglio, fine de la 18-a jarcento, batalis kontraŭ variolo, pesto kiu frapis dekmiilojn da viktimoj en Eŭropo kaj kiu lasas la pluvivantojn kun malbeligantaj cikatroj por la tuta vivo.

Jenner estis observinta, ke la melkantaj virinoj infektitaj per bovvariolo, post kiam la malsano pasis, ne malsaniĝas

pri ĝia multe pli serioza homa varianto. Li tiam decidis fari eksperimenton.

Li ĉerpis materialon el pustulo de melkistino trafita de bovvariolo kaj inokulis ĝin al *James Phipps*, sana 8-jaraĝa knabo.

Post unu semajno, la knabeto komencis plendi pro doloro je la akselo, poste pro sentoj de malvarmo kaj kapdoloro.

Post kelkaj tagoj, tamen, ĉiuj ĝenoj malaperis.

Monaton kaj duonon poste, por kontroli ĉu li estas imunigita, Jenner inokulas al li materialon prenitajn de pustulo de persono suferanta de homa variolo.

Jakobo havis nenian reagon.

Ripetita plurfoje, la testo ĉiam donis la saman negativan rezulton.

Se Jenner estis la unua, kiu sciencis spertis la efikecon de vakcino, nur jarcenton poste *Louis Pasteur* povis kompreni, ke tiu praktikado oni povas ĝeneraligi per inokulado de taŭge mildigitaj ĝermoj por ekstermi aliajn infektajn malsanojn kiel difterio, tetanoso, rabio, poliomjelito.

Edward Jenner (1749-1823)

Krom esti bona kuracisto, li faris studojn pri geologio kaj paleontologio.

En 1784, post publika manifestacio de varmaerbalonoj kaj hidrogenaj balonoj farita de *Joseph M. Montgolfier* en Francio, li dediĉis sin al la studo de varmaerbalonoj kaj konstruis unu kiun li flugigis 12 mejlojn.

Pasia naturisto, li estis la unua, kiu dokumentis la strangan konduton de la kukolido kiu, senrajte metita de sia patrino en la nesto de alia specio, elpuŝas la ovojn kaj la "legitimajn" idojn por esti la sola ricevi la manĝaĵon.

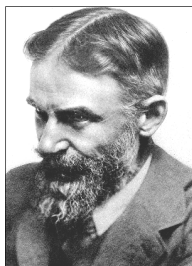
Tiu ĉi konstato gajnis al li la nomumon kiel membro de la *Reĝa Societo* en 1789. □



A n e d d o t i *A n e k d o t o j*

George Bernard Shaw (1856 - 1950)

In una festa nel giardino nel Palazzo Buckingham, organizzato sotto l'egida



di un membro della famiglia reale, fu invitato anche il famoso drammaturgo irlandese. Egli provocava la nobile società con le sue osservazioni sarcastiche in modo che il giovane Lord Lister non poté più controllare i suoi

nervi. Il giovane Dandy troppo sicuro di sé si sentì offeso e decise di umiliare l'arrogante "borghese". Si avvicinò a Shaw e ad alta voce, in modo che l'intera società potesse sentirlo, gli chiese: - Mi dica, signor Shaw, è vero che suo padre era un semplice sarto?

- Sì, lo era, - confermò Shaw.

Lord Lister si sentì "a cavallo" e con una malizia inconfondibile continuò: - E perché lei, signor Shaw, non fece il sarto?

Gli occhi di Shaw si infiammarono, ma con volto ingenuo chiese: - E se non mi sbaglio, Signore, suo padre è sempre stato conosciuto nella società come un vero gentiluomo, giusto?

- Sì, tutti gli uomini della nostra famiglia erano conosciuti come gentiluomini", orgogliosamente si vantò Lord Lister.

- E potrebbe, lei Signore, potrebbe spiegarmi perché lei non è diventato un gentiluomo?

George Bernard Shaw

Dum ĝardena festo en la buckinghama palaco, aranĝata sub la egido de membro de la reĝa familio, estis invitita ankaŭ la faman irlandan dramverkiston.

Li provokis per siaj sarkasmaj rimarkoj la nobelan societeton tiel, ke la juna

lordo Lister ne plu povis regi siajn nervojn. La tro memfida juna *Dandy* sentis sin ofendita kaj decidis humiligi la arrogantan "burĝon". Li alpaŝis al Shaw kaj laŭte, por ke la tuta societo aŭdu tion, demandis lin: - Diru al mi, sinjoro Shaw, ĉu estas vere, ke via patro estis tute simpla tajloro?

- Jes, li estis, - konfirmis koncize Shaw.

Lordo Lister sentis sin "sur ĉevalo" kaj kun nekaŝata malico daŭrigis: - Kaj kial ankaŭ vi, sinjoro Shaw, ne fariĝis tajloro?

La okuloj de Shaw ekfulmis, sed li kun vizaĝo de naivulo ekdemandis: - Kaj se mi ne eraras, via lorda moŝto, via patro estis ĉiam konata en la societo kiel vera ĝentlemano, ĉu ne vere?

- Jes, ĉiuj viroj de nia familio estis konataj kiel ĝentlemanoj, - orgojle fanfaronis lordo Lister.

- Kaj ĉu vi povus, via lorda moŝto, ĉu vi povus klarigi al mi, kial ankaŭ vi ne fariĝis ĝentlemano?

~~~~~

**Georges Simenon** (1903 - 1989)

Un ignoto criminale fece irruzione nella villa del famoso autore belga di romanzi investigativi. Gli amici gli chiesero cosa aveva rubato il ladro.

- Cose nel valore di circa tremila franchi.

- L'hai denunciato alla polizia, ovviamente ...

- Niente affatto! Se i lettori dei miei romanzi imparassero che non so niente del ladro, cesserebbero di leggermi! E così perderei molto di più!



**Georges Simenon**

Nekonata krimulo rompenŝteliĝis en la vilaon de la fama belga aŭtoro de detektivromanoj. La amikoj demandis lin, kion la ŝtelisto forprenis.

- Aĵojn en la valoro de proksimume tri mil frankoj.
- Vi tion denoncis al la polico, memkompreneble ...
- Tute ne! Se la legantoj de miaj romanoj eksciis, ke mi eĉ ideon ne havas pri la ŝtelisto, ili ĉesus legi min! Kaj tiel mi perdis multe pli!

~~~~~

Leo Slezak (1873 - 1946)

Il famoso tenore dell'Opera di Vienna negli anni '30, un giorno d'estate si tuffò nel lago Starnberger. Ma li era proibito fare il bagno, e un gendarme gli disse: - Questo scherzo le costa 5 marchi. Senza protestare, Slezak gli porse un biglietto da 10 marchi. Questi si grattò la testa imbarazzato, poi disse al tenore: - Senta, mi dispiace, ma io non ho da cambiare ... Però se lei facesse un altro bagno, pagherebbe altri 5 marchi di multa e così saremmo a posto.

Leo Slezak

La fama tenoro de la Viena Operejo dum la 1930-aj jaroj, dum somera tago plonĝis en Lago Starnberger.

Sed tie estis malpermesite bani, kaj ĝendarmo diris al li: -



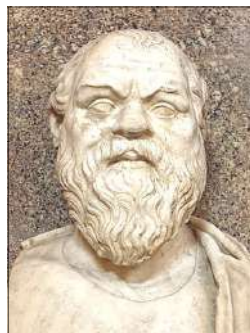
Ĉi tiu ŝerco kostas al vi 5 markojn. Sen protesti, Slezak donis al li bileton de 10 markoj.

Tiu-ĉi gratis sian kapon

embarasita, poste li diris al la tenoro: - Aŭdu, mi bedaŭras, sed mi ne havas monŝanĝon ... Sed se vi farus alian bانون, vi pagus 5 aliajn monpunajn markojn kaj tiel ni estus kvitaj.

Socrate (469 - 399 a. K.)

Una guardia armata sta inseguendo un fuggitivo. Mentre si sta avvicinando alla casa di Socrate, che è in piedi davanti alla sua porta, questi gli grida: - Catturalo!



Ma Socrate non si muove nemmeno e l'inseguito riesce a fuggire. La guardia lo rimprovera: - Perché non hai catturato quell'assassino?

- Un assassino? Cos'è un assassino?
- Che domanda! Un assassino è un uomo che uccide.
- Quindi un macellaio, giusto?
- Sciocco! È un uomo che uccide altre persone.
- Oh, dunque un soldato.
- Terribile! Pensa a chi estingue la vita degli altri in piena pace.
- Capisco, vuoi dire: un boia.
- Diavolo! Pensa un po' e capisci: chi uccide un altro in casa sua!
- Ecco! Finalmente, capisco che pensi a un dottore!

Sokrates

Armita ĝendarmo postkuris fuĝanton. Tuj alvene al la domo de Sokrates li jam de malproksime alkrias al Sokrates, staranta antaŭ sia pordo: - Kaptu lin!

Sed Sokrates eĉ ne moviĝas kaj la persekutato sukcesis fuĝi. La ĝendarmo riproĉas lin:

- Kial vi ne kaptis tiun murdiston?
- Ĉu murdiston? Kio estas murdisto?
- Kia demando! Murdisto ja estas homo, kiu mortigas.
- Do buĉisto, ĉu ne?
- Stultulo! Li estas homo, kiu mortigas

aliajn homojn.

- Ho, do soldato.

- Terure! Pensu pri tiu, kiu estingas la vivon de aliaj en plena paco.

- Mi komprenas, vi volas diri: ekzekutisto.

- Diable! Pensu iomete kaj komprenu: kiu mortigas alian en ties propra domo!

- Tiel do! Finfine mi komprenas, ke vi pensas pri kuracisto!

~~~~~  
**Socrate** (469 - 399 a. K.)

Il filozofu greko, unu fojo, sentis de siaj amikoj iam aŭdis, ke iu homo tre malbone parolis pri li.

Il saggio disse: - Ciò non mi tocca. Lasciatelo parlare, persino colpirmi, se io non sono presente.

**Sokrates**

La greka filozofu, de siaj amikoj iam aŭdis, ke iu homo tre malbone parolis pri li.

La saĝulo diris: - Tio ne tuŝas min. Lasu lin paroli, eĉ bati min, se mi ne ĉeestas.

~~~~~  
Socrate (469 - 399 a. K.)

Una volta a Socrate fu chiesto: - Puoi definire quali sono le condizioni ideali per la felicità di un matrimonio?

Il filosofo rispose in modo conciso: - I coniugi devono soddisfare due condizioni: il marito deve essere sordo e la moglie deve essere cieca.

Sokrates

Iam Sokrates estis demandita: - Ĉu vi povas difini, kiaj estas la kondiĉoj por ideala geedza feliĉo?

La filozofu respondis koncize: - La geedzoj devas plenumi du kondiĉojn: la edzo devas esti surda kaj la edzino devas esti blinda.

~~~~~  
**Alberto Sordi** (1920 - 2003)

Un giorno, da bambino, l'attore romano

fece una forte indigestione e il medico prescrisse il tradizionale olio di ricino.

Il piccolo Alberto accettò: - Va bene, a patto che me lo dia la nonna.

- E perché proprio la nonna? - gli chiese il medico.

- Perché le tremano sempre le mani.

**Alberto Sordi**

Iun tagon, kiel infano, la romia aktoro suferis fortan indigeston kaj la kuracisto preskribis la tradician ricinan oleon.

La eta Alberto akceptis. - Bone, kondiĉe ke mia avino donu ĝin al mi.

- Kaj kial ĝuste la avino? - demandis la kuraciston.

- Ĉar al ŝi ĉiam tremas la manoj.

~~~~~  
Alberto Sordi (1920 - 2003)

L'attore romano rischiò di sposarsi solo una volta. Con un'austrica: Uta Franzmeyer. Ma poco prima della cerimonia, egli cambiò idea.

La fidanzata era già arrivata a Roma da Vienna con tutta la famiglia e allora Sordi mandò avanti il suo segretario Bettanini, il quale (se riferiva qualcosa dell'attore parlava sempre al plurale) disse: - Quest'anno non ci possiamo sposare, perché siamo molto occupati ...



Alberto Sordi

La romia aktoro riskis edziĝi nur unu fojon. Kun aŭstrino: Uta Franzmeyer. Sed ĝuste antaŭ la ceremonio, li ŝanĝis sian opinionon. La fianĉino jam atingis Romon el Vieno kun la tuta familio kaj tiam Sordi antaŭen sendis sian sekretario Bettanini, kiu (se li raportis ion de la aktoro li ĉiam parolis plurale) diris: - Ĉi-jare ni ne povas edziĝi, ĉar ni estas tre okupataj... □

R i m e R i m a j o j

LA CANDELA

Davanti ar Crocifisso d'una Chiesa
una Candela accesa
se strugge da l'amore e da la fede.
Je dà tutta la luce,
tutto quanto er calore che possiede,
senza abbadà se er foco
la logra e la riduce a poco a poco.
Chi nun arde nun vive. Com'è bella
la fiamma d'un amore che consuma,
purchè la fede resti sempre quella!
Io guardo e penso. Trema la fiammella,
la cera cola e lo stoppino fuma.

LA KANDELO

Antaŭ krucifikso de Preĝejo
brulanta Kandelo
fandiĝas pro amo kaj pro fido.
Ĝi donas sian tutan lumon,
la tutan varmon, kiun ĝi havas,
sen zorgi ĉu la fajro
ĝin elĉerpas kaj ĝin etigas iom post iom.
Kiu ne brulas ne vivas. Kiel bela estas
la flamo de amo, kiu konsumas,
tiel ke la fido ĉiam restu tia!
Mi rigardas kaj pensas. La flameto tremas,
la vakso fandofluas kaj la meĉo fumas.



ER PROVVEDIMENTO

El Leone diceva ar Ranguttano:
- Tutte le notte, giù pe' la foresta,
sento come una voce de protesta
d'un Somaro che raja da lontano:
nun m'ariva che l'eco, ma confesso
che me fa male più der rajo stesso.
- Io penso ch'er Somaro nun s'arrischia ...

- rispose er Ranguttano - Quel lamento
sarà l'aria che tira o forse er vento
che passa tra le piante e se la fischia.
Se damo foco all'arberi, te giuro
che l'eco se sta zitto de sicuro.
Così fu fatto. Doppo un'ora appena
la foresta pareva una fornace:
ma quando nun rimase che la brace
sotto ar silenzio de la luna piena
se risenti, più limpido e più chiaro,
er rajo der medesimo Somaro.

LA DISPOZICIO

La Leono diris al Orango:
- Ĉiunokte, sube en la arbaro,
mi aŭdas protestan voĉon
de azena iao de malproksime:
aŭdas mi nur la eĥon, sed mi konfesas,
ke ĝi doloras min pli ol l'iao mem.
- Mi pensas, ke Azeno ne riskas tion ...
- respondis la Orango - Tiu lamento
eble estas aero kiu blovas eble la vento,
kiu pasas inter la plantoj kaj ĝi fajfas.
Se ni ekbruligos la arbojn, mi juras
ke tiun eĥon, certe ja silentas.
Tiel oni faris. Post nur unu horo
la arbaro aspektis kiel forno:
sed kiam restis nenio krom la ardaĵoj
sub la silento de la plenluno
denove reaŭdiĝis, ja pli klara,
la iao de la sama Azeno.

L'AQUILA E ER GABBIANO

Appena vidde l'Aquila reale
un Gabbiano giocò de furberia:
- Che Dio protegga la Reggina nostra!
Viva la monarchia!... - Bravo! -
je fece lei - Quello che dichi è bello
e me dimostra che bon'ucello sei.
E adesso ch'hai veduta la Reggina
lascia li monti e torna a la marina.-
Contento d'esse libbero,
er Gabbiano fece un inchino
e doppo un po' de scene
spalancò l'ale e rivolò lontano.

L'Aquila disse: - Quanto me vô bene! -
Eppoi pensò: - Che sia repubblicano?

LA AGLO KAJ LA MEVO

Tuj kiam li ekvidis la Reĝan Aglon,
Mevo ludis ruze:
- Dio gardu nian Reĝinon!
Vivu la monarĥio!... - Brave! -
Aldonis ŝi - Tio, kion vi diras, belas
kaj elmontras, kia bona birdo estas vi.
Kaj nun, ke vi vidis la Reĝinon,
for de la montoj kaj reen al la maro.-
Feliĉa esti libera,
la Mevo riverencis
kaj post iuj scenoj
larĝflugilis kaj ĝi forflugis.
La Aglo diris: - Kiom ĝi amas min! -
Kaj tuj ĝi pensis: - Ĉu ĝi estu respublika?



LA MUSAROLA

- Tu sai ch'io so' fedele e affezionato -
diceva er Cane all'Omo - e sempre pronto
a zompà addosso a chi te fa un affronto,
a costo puro de mori ammazzato.
Tutto questo va be': ma francamente
'sta musarola nun me piace affatto;
perché, piuttosto, nu' la metti ar Gatto,
che nun t'è amico e nun t'ajuta in gnente?
L'Omo rispose: - Ma la legge è legge:
eppoi 'sta musarola, a l'occasione,
dimostra l'esistenza d'un padrone
che t'assicura un pane e te protegge.
- S'è come dichì, basta la parola, -
je disse er Cane. E infatti, da quer giorno,
come j'annava quarchiduno intorno
diceva bene de la musarola.

LA MUZELINGO

- Vi scias, ke mi estas fidela kaj amema
diris la Hundo al la Omo - kaj ĉiam mi pretas

salti al ĉiu, kiu vin insultas,
je la pura kosto de esti mortigita.
Ĉio ĉi estas en ordo: sed sincere,
mi tute ne ŝatas ĉi tiun muzelingon;
kial, prefere, vi ne metas ĝin al la Kato,
kiu ne estas via amiko kaj neniel vin helpas?
La Homo respondis: - Sed leĝo estas leĝo:
kaj aldone ĉi tiu muzelingo, foje,
pruvas ke ekzistas mastro,
kiu certigas vin pri pano kaj protektas.
- Se estas kiel vi diras, la vorto sufiĉas,
- diris la Hundo. Kaj fakte, de tiu tago,
kiam ĉirkaŭe apudpaŝis iu
ĝi bone parolis pri la muzelingo.

LE PRETESE DER CAMALEONTE

Mentre cantava l'inno ar Solleone,
una Cecala se trovò de fronte
a tu per tu con un Camaleonte
più nero der carbone.
- Quant'è che me rifriggi 'sta canzone! -
incominciò a di' lui. - Lascela perde!
Me la cantavi ar tempo ch'ero rosso,
me la cantavi ar tempo ch'ero verde ...
Che vai cercanno? che te zompi addosso?
- Io canto ar sole, - je rispose lei -
e la luce der sole è sempre eguale:
che vôi che ce ne fregghi, a noi cecale,
de che colore sei?

LA KAMALEONAJ PRETENDOJ

Dum ĝi kantis la himnon al Leonsuno,
Cikado trovis sin
vizaĝ-vizaĝe kun Kamaleono
pli nigra ol karbo.
- Kiel vi refritas ĉi tiun kanton por mi! -
li komencis diri. - Ĉesu ĝin!
Vi kantis ĝin al mi kiam mi estis ruĝa,
vi kantis ĝin al mi kiam mi estis verda ...
Kion vi sercas? ke mi vin sursaltas?
- Mi kantas al la Suno, - respondis ĝi -
kaj la sunlumo estas ĉiam la sama:
kio zorgas, al ni cikadoj,
kian koloron vi havas? □ *(Trilussa)*

Lo sapevi? Cuvisciis?

Buona influenza

Uno studio condotto dall'Università israeliana di Tel Aviv rivela che, nelle classi scolastiche dove sono più numerose le femmine, sia il comportamento globale degli alunni sia l'apprendimento sono migliori, grazie all'influenza positiva esercitata dalle ragazze.

Bona influo

Studo farita de la Israela Universitato de Tel-Avivo malkaŝas ke, en la lernejoj klasoj kie la knabinoj estas pli nombraj, kaj la ĝenerala konduto de la lernantoj kaj la lernado estas pli bonaj, danke al la pozitiva influo instigata de la inoj.

Le gondole sono nere

Le gondole veneziane furono dipinte con colori vivaci fino al 1562, quando un'ordinanza, volta a limitare nella città ogni eccesso di lusso e di ostentazione, impose che fossero tutte nere.

Gondoloj estas nigraj.

La veneciaj gondoloj estis pentritaj laŭ helaj koloroj ĝis 1562, kiam ordono, celanta limigi ajnan luksan troigon kaj luksan ostentadon, devigis ke ĉiu ili estu tute nigraj.

La città ideale

Secondo un'antica tradizione, Pechino fu edificata nel III secolo a.C. seguendo le indicazioni di un monaco buddista, che aveva visto in sogno una meravigliosa città divina.

La ideala urbo

Laŭ iama tradicio Pekino estis konstruita en la 3-a jarcento a.K. sekvante la indikojn de budhisma monaĥo, kiu vidis mirindan dian urbon en sonĝo.

La Mesopotamia argentina

In Argentina esiste una regione denominata "Mesopotamia" (termine derivato dal greco con il significato di "terra in mezzo ai fiumi"): fu così chiamata perché anch'essa, come quella celebre asiatica compresa fra Tigris ed Eufrate, si estende tra i fiumi Pararui, Iguaçú e Uruguay.

Argentino Mezopotamio

En Argentino ekzistas regiono nomata "Mezopotamio" (termino devenanta el la greka kun signifo "lando inter riveroj"): ĝi estis tiel nomita ĉar ankaŭ ĝi, kiel la fama azia regiono inter Tigriso kaj Eŭfrato, etendiĝas inter la riveroj Pararuj, Iguazu kaj Urugvajo.

Riscaldamento globale

Dalle osservazioni effettuate dai satelliti è stato possibile rilevare che negli ultimi cinque anni si sono sciolti oltre due miliardi di tonnellate di ghiaccio in Groenlandia, Antartide e Alaska.

Mondvarmiĝo

De satelitaj observadoj eblis rimarki, ke en la lastaj kvin jaroj pli ol du miliardoj da tunoj de glacio degeliĝis en Gronlando, Antarkto kaj Alasko.

Letto puntuale

Una ditta tedesca ha realizzato il prototipo di un letto molto particolare, destinato a "dare una mossa" (letteralmente) ai dormiglioni: all'ora programmata si ribalta, lentamente ma implacabilmente, costringendo chi vi è coricato ad alzarsi.

Akurata lito

Germana firmao kreis la prototipon de tre speciala lito, celanta "doni movon" (laŭvorte) al dormemuloj: je la programita tempo ĝi turniĝas, malrapide sed senĉese, devigante tiujn, kiuj kuŝas sur ĝi, leviĝi.

Cocodrilli longevi

I cocodrilli possono vivere molto a lungo: nel 1997, in uno zoo russo, morì di vecchiaia un esemplare catturato un secolo prima, quando, secondo gli esperti, aveva già almeno 10 anni.

Longvivaj krokodiloj

La krokodiloj povas vivi tre longe: en 1997, en rusa bestĝardeno, mortis pro maljuneco ekzemplero kaptita antaŭ jarcento, kiam, laŭ la fakuloj, ĝi jam havis almenaŭ 10 jarojn.

Il numero dei Mille

Come mostra una lista fornita dal Ministero della Guerra e pubblicata nel 1864 in seguito ad un'inchiesta del Comitato Militare di Stato, i "Mille" di Garibaldi erano esattamente 1090.

La nombro da la Mil

Kiel montras listo disponigita fare de la Militministerio kaj publikigita en 1864 post enketo de la Ŝtata Armea Komisiono, la "Mil" de Garibaldi estis ekzakte 1090.

Il continente America

La conferma che l'America era un nuovo continente si ebbe nel 1513, quando il portoghese Vasco Nùnez de Balboa attraversò l'istmo di Darién e scoprì un nuovo oceano poi chiamato Pacifico.

La kontinento Ameriko

La konfirmo ke Ameriko estis nova kontinento venis en 1513, kiam la portugala Vasco Nùnez de Balboa transiris la istmon de Darién kaj malkovris novan oceanon poste nomata Pacifiko.

Antichi vasai

La tecnica della ceramica si sviluppò a partire dal 7000 a.C. in Persia.

La cottura di vasi e recipienti vari veniva effettuata all'aperto, utilizzando cataste di legna.

Appositi forni, probabilmente derivati da quelli già impiegati per cuocere i cibi, vennero realizzati a partire dal 5000 a.C., mentre l'invenzione del tornio risale a circa 1.500 anni più tardi.

Antikvaj ceramikistoj

La ceramiktekniko disvolviĝis ekde 7000 a.K. en Persujo. La kuirado de vazoj kaj diversaj ujoj estis farata eksterre, uzante amasojn da ligno.

Specialaj fornoj, verŝajne derivitaj de tiuj jam uzataj por kuiri manĝaĵojn, estis konstruitaj ekde 5000 a.K., dum la invento de la tornilo datiĝas je ĉirkaŭ 1500 jaroj pli poste.

Satelliti cinesi

I cinesi hanno battezzato il loro primo satellite artificiale mandato in orbita intorno alla Luna "Chang'e", dal nome di un'importante divinità dell'antico Olimpo del Celeste Impero.

Ĉinaj satelitoj

La ĉinoj baptis ilian unuan artefaritan sateliton senditan en orbiton ĉirkaŭ la Luno "Chang'e", el la nomo de grava diaĵo de la antikva Olimpo de la Ĉiela Imperio.

Vaccino anticocaina

Due ricercatori del Baylor College of Medicine di Huston in Texas stanno studiando la messa a punto di un vaccino in grado di "dissuadere" dal consumo di cocaina.

Kontraŭkokaina vakcino

Du esploristoj ĉe la Baylor Kolegio pri Medicino en Huston en Teksaso studas la evoluon de vakcino kapabla "malpersvadi" la uzon de kokaino.

Plastica biodegradabile

Circola nei supermercati inglesi la prima bottiglia di plastica biodegradabile:

realizzata con una speciale lavorazione del mais; potrebbe essere un valido aiuto nello smaltimento dei rifiuti.

Biodefala plasto

La unua biodefala plasta botelo cirkulas en britaj superbazaroj: farita per speciala procezo de maizo; ĝi povus esti valida helpo por rubforigo.

Colori ... notturni

Pochi sanno che anche la Luna, pur se molto meno frequentemente del Sole, può determinare la formazione di arcobaleni: questi contengono gli stessi colori degli arcobaleni diurni, ma la luce ha un'intensità talmente bassa che difficilmente l'occhio umano riesce a percepirli.

Koloroj ... noktaj

Malmultaj scias, ke eĉ la Luno, kvankam multe malpli ofte ol la Suno, povas determini la formadon de ĉielarkoj: tiuj enhavas la samajn kolorojn kiel la tagaj ĉielarkoj, sed la lumo havas tiom malaltan intensecon, ke estas malfacile por la homa okulo povi percepti ilin.

Generosità

Il grande scrittore Jonathan Swift era molto generoso, ma anche pieno di tatto nell'aiutare i suoi amici bisognosi. Non regalava loro del denaro, ma glielo prestava. Dimenticandosi, poi, di richiederlo indietro.

Malavareco

La granda verkisto Jonathan Swift estis tre malavara, sed ankaŭ taktoplena por helpi siajn amikojn en bezono. Li ne donis al ili monon, li pruntedonis ĝin al ili. Forgesante poste peti ĝin reen.

Sei fortunato?

Si dice che Napoleone prima di affidare un incarico a uno dei suoi generali, gli

chiedeva se fosse un uomo fortunato (qualità per lui indispensabile).

Ĉu vi estas bonŝanca?

Onidire, Napoleono, antaŭ ol konfidi taskon al unu el siaj generaloj, demandis ĉu tiu estas bonŝanculo (ne malhavebla kvalito por li).

Un numero molto speciale

"Pi greco" è il simbolo del numero, con una serie infinita di cifre decimali (3,14159 ...), che indica il rapporto fra la lunghezza di una circonferenza e il relativo diametro.

Nel 1987 un giapponese riuscì a recitarne a memoria il valore fino a 40.000 cifre decimali: per farlo impiegò 17 ore e 21 minuti, compresi 4 intervalli di un quarto d'ora.

Numero tre speciala

La tre speciala numero "Pi" estas la simbolo de numero, kun senfina serio de dekumaj ciferoj (3,14159 ...), kiu indikas la rilatumon inter la longo de cirkonferenco kaj sia diametro.

En 1987 japano sukcesis deklami parkere ties valoron ĝis 40.000 dekumaj ciferoj: por fari tion necesis al li 17 horojn kaj 21 minutojn, inkluzive de 4 kvaronhoraj intervaloj.

Fosforo e memoria

È stato scientificamente stabilito che non c'è alcuna correlazione tra fosforo e capacità mnemoniche. E non è neppure vero che i pesci siano ricchi di questa sostanza chimica.

Fosforo kaj memoro

Oni science konstatis, ke ne ekzistas korelacio inter fosforo kaj memorkapablo. Ankaŭ ne estas vere, ke la fiŝoj estas riĉaj je ĉi tiu kemiaĵo. □

F a c e z i e H u m u r a ĵ o j

Qui pro quo

Lei, leggendo una rivista: - Pensa, caro: qui c'è scritto che per fare un pullover di lana d'angora occorrono 7 capre!

Lui, distratto: - È veramente incredibile quante cose insegnano a fare agli animali oggi.

Quid pro quo

Ŝi, legante revuon: - Pripensu, karulo: tie ĉi estas skribite, ke por fari puloveron el angora lano necesas 7 kaprojn!

Li, distrita: - Estas vere mirige kiom da aferoj oni instruas fari al la bestoj nuntempe.

Orrore

- Lei sta sempre vicino a suo marito, quando scrive? - chiede un giornalista alla moglie di un famoso autore di libri dell'orrore.

- Sì, i suoi libri sono così terrificanti, che lui ha paura a restare da solo.

Hororo

- Ĉu vi ĉiam estas apud via edzo kiam li verkas? - demandas ĵurnalisto al la edzino de fama aŭtoro de horortemaj libroj.

- Jes, liaj libroj estas tiel teruraj, ke li timas resti sole.

La dote

Un ricco industriale dice al giovane che è venuto a chiedergli la mano della figlia: - Chiariamo subito il lato economico: io a mia figlia darò in dote 2 milioni di €. Lei, da parte sua, di quanto può disporre?

- Di una somma equivalente, della quale conto di entrare in possesso fra breve ...

- Davvero? Si tratta forse di un'eredità?

- No. Di un matrimonio.

La doto

Riĉa industriisto diras al la junulo, kiu svatiĝas por lia filino: - Fraŭlo, ni tuj klarigu la ekonomian flankon: mi donos al mia filino doton je 2 milionoj da €. Kaj vi, viaflanke, kiom da disponas?

- Je sumo samkvanta, pri kiu mi atendas baldaŭan akiron ...

- Ĉu vere? Ĉu eble pro heredaĵo?

- Ne, pro geedziĝo.

Mogli

Lui va in questura a denunciare la scomparsa della moglie, di cui mostra la fotografia al funzionario di turno.

Questi osserva la foto con una espressione di disgusto e gli chiede incredulo: - Ma è proprio sicuro di volerla ritrovare?

Edzinoj

Li iras al la policejo por raporti la malaperon de sia edzino, kies foton Li montras al la deĵoranta policisto.

Tiu rigardas la foton kun malplaĉesprimoj kaj demandas nekredeme: - Sed ĉu vi vere certas voli trovi ŝin?

Divorzio

- Voglio chiedere il divorzio - dice una giovane signora a un avvocato.

- Per quale ragione? - domanda questi.

- Per crudeltà mentale di mio marito.

- E come si manifesta questa crudeltà?

- Quando mi vede abbracciata a un altro uomo, diventa completamente furioso.

Divorco

- Mi volas divorci - diras juna edzino al advokato.

- Kial? - demandas li.

- Pro mensa krueleco de mia edzo.

- Kaj kiel manifestiĝas ĉi tiu krueleco?

- Kiam li vidas min brakumanta alian viron, li tute ekfurioziĝas.

Pullover

Lui chiede a Lei, che sta lavorando a maglia, che cosa sta facendo.

- Un pullover.
- Perché lavori così in fretta?
- Voglio terminarlo prima che finisca la lana ...

Pulovero

Li demandas al Ŝi, kion ŝi estas trikfaranta.

- Puloveron.
- Kial vi laboras tiel rapide?
- Mi volas kompletigi ĝin antaŭ la fino de la lano ...

Messaggi telefonici

Un tale, trovando spesso sulla propria segreteria telefonica chiamate da parte di uno sconosciuto che chiede di una certa Maria, registra un messaggio in cui precisa: - Salve, io sono Giuseppe ...

Da quel giorno, sulla segreteria trova messaggi del tipo: - Maria, ma cosa ci fai a casa di questo Giuseppe?

Telefonaj mesaĝoj

Iu viro, ofte trovinte en sia sekretaria respondilo vokon de fremdulo petanta pri iu Maria, registras mesaĝon kiu diras: - Saluton, mi estas Jozefo ...

De tiu tago, en la respondilo li trovis mesaĝojn kiel: - Maria, sed kion vi faras ĉedome de ĉi tiu Jozefo?

Educazione

Il proprietario di un appartamento sta mostrando a dei coniugi i locali da affittare: - Che lavoro fate? - chiede loro.

- Mio marito è medico e io casalinga - risponde lei.
- Bambini? - domanda il proprietario.
- Sì, uno di sei e uno di tre anni.
- Animali?
- Ma come si permette? Li abbiamo educati benissimo.

Edukado

La proprietulo de apartamento estas montranta al iuj geedzoj la luendajn ĉambrojn: - Kian laboron vi faras? - demandas ilin.

- Mia edzo estas kuracisto kaj mi dommastrino - respondas ŝi.
- Ĉu infanoj? - demandas la proprietulo.
- Jes, unu sesjaraĝa kaj unu el tri.
- Ĉu animaloj?
- Sed, kiel vi permesas al vi? Ni edukis ilin tre bone.

Boy-scout

Un ragazzino ha trovato un portafogli contenente soldi e documenti e va col fratellino a consegnarlo al proprietario che, riconoscente, vuole offrirgli 100 €.

- Non posso accettarli. Ho fatto solo la mia buona azione quotidiana di boy-scout ... Mio fratello, però, non è boy-scout ...

Skoltoj

Knabeto trovis monujon kun mono kaj dokumentoj kaj iras kun la frateto por transdoni ĝin al la proprietulo, kiu danke volas donaci al li 100 €.

- Mi ne povas akcepti ilin. Mi faris nur mian bonan tagan agon kiel skolto ... Mia frateto, tamen, ne estas skolto ...

Cannibali

- Hanno trovato che su un'isola dell'Oceano Pacifico vivono ancora 4.000 cannibali. Si pensa di inviargli 5 missionari.

- Non sono un po' pochi per tanti selvaggi?

Kanibaloj

- Oni trovis ke sur insulon en la Pacifika Oceano vivas ankoraŭ 4.000 hommanĝantoj. Oni planas sendi tien 5 misiistojn.

- Ĉu ili ne estas iom malmultaj por tiom da sovaĝuloj?

Carabinieri.

Un carabinieri en un mercado vede un uomo su un camion pieno di mele, che taglia e mette i semi in un sacchetto. Incuriosito gli chiede: - Mi dica, perché raccoglie i semi?

- Non lo sa che i semi delle mele sviluppano l'intelligenza?

Più incuriosito di prima, continua: - E che cosa ne fa poi dei semi? Li vende?

- Certamente!

- E quanto costano?

- 5 € l'uno!

- Bene. Voglio provarli: me ne dia 3.

Il carabinieri paga, mangia i semi e poi esclama ad alta voce: - Hei...! Ma io con 15 € mi compravo 10 kg di mele. Le sbucciavo ed avevo molti più semi.

- Vede? È già diventato più intelligente di prima!

- Vero! Sicuro! Me ne dia altri tre ...

Karabenistoj

Karabenisto en merkato vidas viron sur kamiono plena de pomoj, kiu tranĉas ili kaj metas la semojn en saketon. Scivole li demandas lin:

- Diru al mi, kial vi kolektas la semojn?

- Ĉu vi ne scias, ke la pomsemoj evoluiĝas inteligentecon?

Pli scivolema ol antaŭe, li daŭrigas: - Kaj kion vi faras per la semoj? Ĉu vi vendas ilin?

- Certe!

- Kaj kiom ili kostas?

- Po 5 €!

- Bone. Mi volas provi ilin: Donu al mi 3 el ili.

La karabenisto pagas, manĝas la semojn kaj tiam ekkrias laŭte: - Damne! Sed kontraŭ 15 € mi estus povinta aĉeti 10 kg da pomoj. Tranĉinte ilin mi havus multe pli da semoj.

- Ĉu vi vidas? Vi jam fariĝis pli inteligenta ol antaŭe!

- Vere! Certe! Donu al mi kromajn 3 ...

La spjegazione

Un uomo chiede a un bambino seduto davanti a una villetta: - È in casa la mamma?

- Sì - risponde il piccolo.

L'uomo va alla porta, suona ripetutamente e bussa, ma invano. Allora chiede al bambino: - Scusa, ma perché mi hai detto che la mamma è in casa?

E quello: - Perché la mia mamma è in casa, ma io non abito qui ...

La ekspliko

Viro demandas knabeton kiu sidas antaŭ domo: - Ĉu panjo estas hejme?

- Jes. - Respondas la etulo.

La viro iras al la pordo, kaj ree frapas kaj sonorigas, sed vane. Tiam li demandas la knabon: - Pardonu min, sed kial vi diris, ke via patrino estas hejme?

Kaj tiu: - Ĉar mia panjo estas hejme, sed mi ne loĝas ĉi tie ...

Problemi di cuore

Una signora di mezza età confida a un'amica: - Dopo tanti anni di matrimonio mio marito mi dice ancora la stessa frase che mi sussurrava quando eravamo fidanzati, cioè: - Sapessi come mi sento battere forte il cuore.

- Davvero?

- Sì, solo che allora mi voleva sposare, adesso vuole che lo porti a fare un elettrocardiogramma ...

Korproblemoj

Mezaĝa sinjorino konfidas al amikino: - Post multaj jaroj da geedzeco mia edzo ankoraŭ diras al mi la saman frazon, kiun li flustris al mi, kiam ni estis gefianĉoj, tio estas: - Se vi scius, kiel mia koro batas rapide.

- Ĉu vere?

- Jes, nur ke tiam li deziris edzinigi min,

nun li volas ke mi konduku lin fari elektrokardiogramon ...

Tesori

Alla frontiera un doganiere chiedo a Lui: - Qualcosa da dichiarare?

- Sì. Nella mia auto trasporto un tesoro.
- Ma allora non può passare! esclama il doganiere, sconcertato.

Lui si rivolge a Lei seduta al suo fianco:
- Hai sentito, cara? Mi dispiace, ma devi scendere.

Trezoroj

Ĉe la landlimo doganisto demandas al Li: - Ĉu ion por deklari?

- Jes. En mia aŭto mi transportas trezoron.
- Sed tiam vi ne povas pasi! Ekkrias la doganisto, konfuzite.

Li sin turnas al ŝi kiu sidas apud Li: - Ĉu vi aŭdis tion, karulino? Mi bedaŭras, sed vi devas malsupreniri.

Astuzie

Lei chiedo a Lui: - Poiché devi andare a Parigi per affari, perché non mi porti con te?

- Ma cara, io sarò occupatissimo, non avrò un minuto libero ...

- Lo so, ma non importa: più che altro volevo approfittare del viaggio per comprarmi dei vestiti ...

- Se è per questo puoi comprarteli anche qui.

- Oh, sì, era proprio questo che volevo sentirti dire.

Ruzaĵoj

Ŝi demandas Lin: - Ĉar vi devos iri al Parizo pro aferoj, kial vi ne kunportas min kun vi?

- Sed karulino, mi estos tre okupata, mi ne havos liberan minuton ...

- Mi scias, sed ne gravas: pli ol io alia mi volis utiligi la vojaĝon por aĉeti vestaĵojn ...

- Se estas nur tio vi povas aĉeti ilin an-

kaŭ ĉi tie.

- Ho, jes, ĝuste tion mi volis aŭdi de vi.

Lui e Lei

Il marito: - Non capisco come si possa chiamare cappello quell'affare che hai sulla testa.

Lei: - E io non capisco come si possa chiamare testa quell'affare che hai sotto il cappello.

Li kaj Ŝi

La edzo: - Mi ne komprenas, kiel oni povas nomi ĉapelon la aferon, kiun vi havas sur via kapo.

Ŝi: - Mi ne komprenas, kiel oni povas nomi kapon la aferon, kiun vi havas sub via ĉapelo. □



Ja, mia patrino tute pravis.
Mi ne taŭgas kiel edzo...

- La Redakcio de "ITALA FERVOJISTO" varme dankas al la multaj, kiuj legis kaj esprimis aprecon pri nia Bultenon. Tiuj vortoj estas kuraĝigaj kaj subtenigaj. Sugestoj kaj kontribuoj per artikoloj kaj rimedoj estos kore bonvenaj. □

Pruvèrbi bulgnîs *Proverboj bolonjaj*

Quand Žnèr fa la polvâr prepâra un granèr d râuvra.

Kiam Januaro estas polva pretigu ejon kun kverklignaĵo.

Quand ai arîva la zighèla, al côcc al smétt ed cantèr.

Kiam alvenas la cikado, la kukolo ĉesas kanti.

Quand al cmânza (a piovèr) par la guâza, tótt al dé al fâ âcuva fâta.

Kiam ekas (pluvi) sur la prujnon la tutan tagon pluvas.

Quand al gât al dôrum int la zânnder dla fûga, an s mâgna brîsa.

Kiam la kato dormas tra la kamencindro, oni ne manĝas.

Quand âl nôvvel van ala travèrsa, tû i bû e métti la quérta.

Kiam la nuboj iras transverse, prenu la bovojn kaj kovru ilin.

Quand âl nôvvel van da dman, tû al sâc e fâ al pan.

Kiam la nuboj iras al morgaŭo, prenu la sakon kaj faru la panon.

Quand âl nôvvel van da matérina, tû al sâc da la farérina.

Kiam la nuboj iras al mateno, prenu la sakon de la faruno.

Quand âl nôvvel van da sîra, tû la râcca e fila.

Kiam la nuboj iras al vespero, prenu la konuklon kaj ŝpinu.

Quand âl nôvvel van in só, tû la scrâna e sîdi só.

Kiam la nuboj iras al montoj, prenu seĝon kaj sidiĝu.

Quand âl nôvvel van in zâ, tû i bû e métti al zâ.

Kiam la nuboj iras al ebenaĵo, prenu la bovojn kaj metu al ili la jugon.

Quand al piôv con al sâul tótt i vîc' van in amâur.

Kiam pluvas kun la suno ĉiuj maljunuloj enamiĝas. □

Proverbi regionali *Proverboj regionaj*

Figlioli e lenzuoli non sono mai troppi.

Ĝefiloj kaj littukoj neniam estas trojaj.

Venetio

Fino quando c'è l'anima in corpo, c'è speranza.

Ĝis kiam estas animo en la korpo, estas espero.

Sardinio

Fortunata quella sposa che ha come primo figlio una bambina.

Bonŝanca estas la edzino, kiu kiel ununaskito havas knabinon.

Lombardio

Frate *Piglia* sta in convento, frate *Dà* non sta mai dentro.

Frato *Prenas* restas en monakejo, Frato *Donas* nenian restas ene.

Liguria

Furbo come Gribuglia che per non bagnarci si nascondeva nel ruscello.

Ruza kiel Gribuglia kiu por ne bani sin kasiĝis en la rivereto.

Piemontio

Gallina piccolina sembra sempre una pulcina.

Kokino malgranda ĉiam ŝajnas kokido.

Emilio

Genova prende e non rende.

Ĝenovo prenas kaj ne redonas.

Liguria

Giovane ozioso, vecchio bisognoso.

Junulo pigra, maljunulo bezona.

Lombardio

Giustizia che manca, giustizia di pallottola.

Justeco kiu mankas, justeco kugla.

Sardinio

Guardatevi dal fulmine e dalla guerra e dai buchi che guardano a terra.

Gardu vin de fulmo kaj de milito kaj de truoj kiuj rigardas teren.

Piemontio □

Aforismi sulle lingue *Aforismoj pri lingvoj*

La comune sottomissione ad una forma d'espressione, che non può essere identificata con nessuna singola unità nazionale, ha molte probabilità di diventare uno dei più poderosi simboli della libertà dello spirito umano che il mondo abbia sinora conosciuto.

La komuna submeto al esprimformo, kiu ne povas esti identigita kun neniu unuopa nacia unio, povas iĝi unu el la plej potencaj simboloj de la libereco de la homa spirito, kiun la mondo konis ĝis nun.

Edward Sapir

L'arbitrarietà del segno linguistico è l'accoppiamento totalmente convenzionale tra un suono e un significato.

La arbitreco de lingva signo estas la kunigo entute konvenca inter sono kaj signifo.

Ferdinand de Saussure

Stati Uniti e Gran Bretagna - due stati divisi dalla stessa lingua.

Usono kaj Granda Britio - du ŝtatoj apartigitaj per la sama lingvo.

George Bernard Shaw

La grammatica non è altro che stilistica congelata.

Gramatiko estas nenio alia ol frostigita stilstiko.

Leo Spitzer

Sperare non è sognare, ma è la capacità di trasformare un sogno in realtà.

Esperi ne estas revii, sed ĝi estas la kapablo transformi revon al realo.

Léon-Joseph Suenens

Sono un uomo di speranza, perché so che la mia storia è piena di meraviglie.

Mi estas homo de espero, ĉar mi scias ke mia historio estas plena de mirindaĵoj.

Léon-Joseph Suenens

I sacrifici che l'Esperanto richiede agli uomini sono così piccoli ed i risultati che se ne possono trarre così grandi, che non ci si può trattenere dal fare questa prova.

La penoj, kiujn Esperanto postulas estas tiel malgrandaj kaj la rezultoj, kiujn oni povas obteni tiel grandaj, ke oni ne povas deteni fari tiun ĉi provon.

Lev Nicolajevič Tolstoj

La diversità delle lingue è una delle più gravi disgrazie della vita.

La malsimileco de la lingvoj estas unu el la plej grandaj malfeliĉoj de la vivo.

Voltaire

Noi siamo soggetti ai mezzi che usiamo; se useremo il potere dipenderemo dal potere, se useremo lo spirito dipenderemo dallo spirito.

Ni estas submetigitaj al la rimedo, kiujn ni uzas; se ni uzos la povon ni dependos de la povo, se ni uzos la spiriton ni dependos de la spirito.

Viviana Vivarelli

Per cambiare lingua devi cambiare vita.

Por ŝanĝi lingvon vi devas ŝanĝi vivon.

Derek Walcott

Una lingua è un dialetto con un esercito e una marina.

Lingvo estas dialekto kun terarmeo kaj mararmeo.

Max Weinreich

La parola è la chiave, ma il silenzio è il grimaldello.

Vorto estas ŝlosilo, sed silento estas dirko.

Gesualdo Bufalino □

GIOCO DI PAROLE = *VORTLUDO* - 49

Chiave = *Sloŝilo* (10, 8): *Incontro mondiale* = *Tutmonda renkontiĝo*

J	O	L	E	M	O	P	U	N	O	L	J	A	P
O	O	K	I	R	I	L	L	I	T	O	R	L	O
D	I	I	E	V	O	N	V	U	T	E	E	E	O
I	A	T	R	O	E	L	O	S	T	K	P	R	E
S	N	E	G	O	C	O	I	N	T	O	I	G	R
A	S	S	O	R	T	Ĵ	I	O	P	P	N	I	A
N	E	S	T	O	A	A	B	E	M	O	L	O	M
A	N	T	O	N	O	A	V	E	P	R	O	L	O
A	K	A	G	G	R	I	O	R	E	G	U	L	I
A	N	I	G	I	R	O	E	I	E	A	A	N	Ĉ
N	L	I	L	I	O	F	G	N	N	S	R	O	R
D	U	O	N	O	E	R	U	N	J	O	N	L	U
E	J	O	R	R	Z	O	S	O	T	E	R	O	T
N	J	O	I	D	N	I	O	S	A	R	I	T	K

Cerca e riquadra ogni parola nella lista, in orizzontale, verticale, diagonale, in ogni direzione. Alcune lettere sono comuni a più parole. Le restanti, lette in ordine, formano la chiave definita.

Serĉu kaj ĉirkaŭlimigu ĉiujn vortojn enlistigitajn horizontale, vertikale, diagonale, al ĉiuj direktoj. Iuj literoj estas komunaj en kelkaj vortoj; la restintaj, legataj laŭorde, formas la difinitan sloŝilon.

AGI, ALERGIO, ANASIDOJ, ANTERO, ANTONO, BEMOLO, ĈIOM, DROLA, DUONO, EMPIRO, EPOPEO, ERGOTO, GASO, GENUON, IGNORO, INDIOJ, IN-TERA, IZOLI, KONSERVATORIOJ, LIGNAĴISTO, LILIO, LIRIKO, LITO, MI-NON, NEGOCO, NESTO, NOVE, ORFO, ORIGINA, ORTA, PAJLO, PLEKTOBA-RILOJN, PLUTONO, POMELOJ, PREFERI, REGULI, SALO, SERVI, SOLEO, TI-RAS, TOLON, TORETO, TORNI, TRONI, ULNOJN, VEPRO, VIRINOJ

Soluzione dell'ultimo numero, 46° gioco - *Solvo de la lasta numero, 46-a vortludo:*
DOKTORO ZAMENHOF

Kolofono

ITALA FERVOJISTO IL FERROVIERE ITALIANO

Informa Bulteno de la Itala Fervojista Esperanto Asocio (IFEA), landa asocio de IFEF (Internacia Fervojista Esperanto-Federacio). Dulingva redakto (itale-esperante).

Bollettino di informazione dell'Associazione Italiana Ferrovieri Esperantisti (IFEA), membro della Federazione Internazionale Ferrovieri Esperantisti (IFEF). Redazione bilingue (italiano e Esperanto).

Adresoj/Redaktoje:

- **Romano Bolognesi:**

✉ Via Misa 4, IT-40139 Bologna

☎ ++39 051 547247.

✉ <bolognesiromano@alice.it>

- **Vito Tornillo:**

✉ Via Salvo D'Acquisto 9/5, IT-40050 Monte S. Pietro BO,

✉ <vitorni@virgilio.it>.

Lingva kontrolado: Gianfranco Tomba.
Senpage al la membroj / Gratis ai membri
Memprintita / Stampato in proprio
Kvarmonata - neregula / Quadrimestrale
- non regolare.

I.F.E.A.: H.Prezidanto/Redaktoro: Romano Bolognesi - Sekretario: Vito Tornillo
- Kasisto: Gianfranco Tomba - Kunredaktoro/Komitatano/Fakkomisionano: Vito Tornillo - Anstataŭanto Kn: Claudio Pavesi.
I.F.E.A.-Bankkonto ĉe: Vito Tornillo c/o

Banca INTESA Zola Predosa (BO)

IBAN IT 31 U 03069 37133 10000001497

uea-konto: robo-r

Apermontoj: apr., aŭg., dec. (laŭeble)
Redaktofinoj: 20/03, 20/07, 20/11.

www.ife.net - www.ifea.altervista.org

Arkivo revuoj de Itala Fervojisto:

www.bitoteko.it/collections/show/5

Leggere l'Esperanto

L'Esperanto è una lingua molto precisa, armoniosa e chiara, con un sistema fonetico semplice ed esatto.

Ecco qui *tutte* le poche regole al riguardo.

★ Le vocali sono cinque: **a e i o u**

★ In tutto l' **alfabeto** è formato da 28 lettere:

a, b, c, ĉ, d, e, f, g, ĝ, h, ĥ, i, j, ĵ, k, l, m, n, o, p, r, s, ŝ, t, u, ŭ, v, z

★ L'Esperanto si pronuncia come si scrive e si scrive come si pronuncia (sempre, in ogni situazione).

★ Ogni lettera ha un suono, ad ogni suono corrisponde una lettera (un singolo suono per ogni segno grafico).

★ Le lettere si pronunciano come in italiano (quasi tutte, tranne le poche degli esempi, facili e conosciute).

★ L'accento tonico cade sulla penultima vocale (sempre, negli esempi è quella sottolineata).

c sorda, come la **z** di **palazzo** (**palaco**)

ĉ palatale, come la **c** di **felice** (**feljĉa**)

g gutturale, come **gh** di **ghisa** (**giso**) o **g** di **gas** (**gaso**)

ĝ palatale, come la **g** di **villaggio** (**vilaĝo**)

h aspirata leggera (**herbo**); (pronunciarla sempre!)

ĥ aspirata forte (**ĥolĥero**), come **ch** nel tedesco (**bach**)

ĵ sibilante, come **sj** di **disgelo**; meglio la **j** francese (**jour**)

k gutturale, come **ch** di **chilo** (**kilo**) o **c** di **cassa** (**kaso**)

s sorda, come la **s** di **sale** (**salo**)

ŝ sibilante, come il gruppo **sc** di **sceriffo** (**ŝerifo**)

z sonora, come la **s** di **musica** (**muzjo**)

j - ŭ sono considerate consonanti e suonano come **i** e **u** brevi, nelle parole italiane **gaio** (**gaja**) e **feudo** (**feudo**)

Ni semas kaj semas, konstante



*La reloj kunligas la landojn, Esperanto la popolojn.
Le rotaie collegano i territori, l'Esperanto i popoli.*