

**LA BELLA E...
L'INVENTORE.**
La Quantino e,
accanto, il suo
inventore: lo svizzero
Nunzio La Vecchia,
ricercatore chimico
e imprenditore.

Questo tipo di accumulatore fu studiato dalla Nasa negli anni '70

Riesce a percorrere appena cinque chilometri con un litro, eppure qualche mese fa, all'ultimo salone dell'auto di Ginevra, è stata presentata come la vettura che cambierà la storia delle quattro ruote. Dove si cela il segreto di questa rivoluzione? Dentro ai serbatoi: infatti a "dissetare" la Quantino – si chiama così questa vettura dallo stile a metà tra la citycar e la sportiva – non è la comune benzina, il solito gasolio o un qualsiasi altro carburante tradizionale. Sembrerà incredibile (e in effetti tra gli esperti gli scettici non mancano), ma si può dire che la Quantino va ad acqua di mare o quasi: è infatti l'"acqua salata", nella definizione dei suoi inventori, l'ingrediente che alimenta un sistema che produce l'energia necessaria a far camminare l'auto. È la cosiddetta "batteria a flusso".

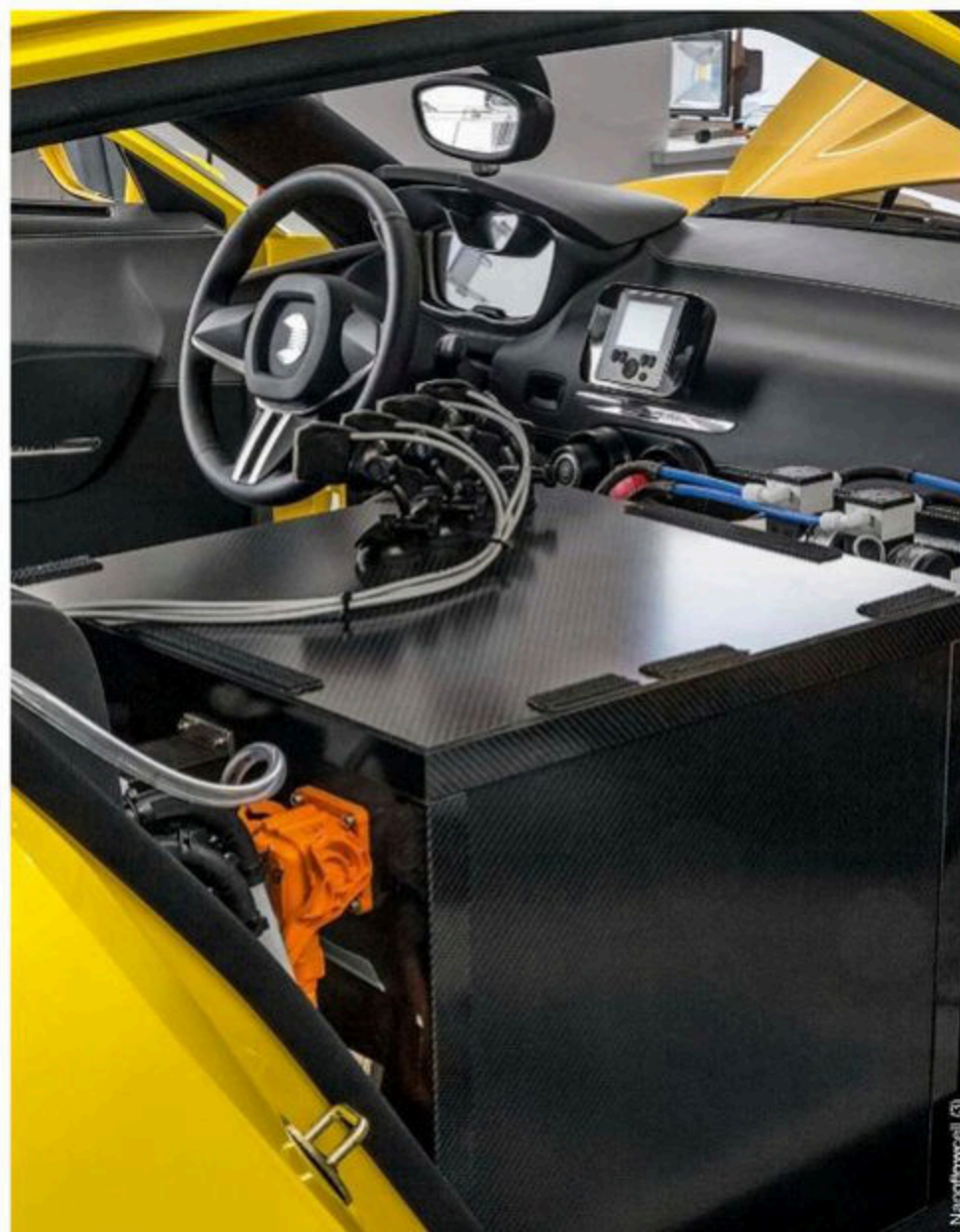
IL PRIMO SEGRETO. Messa così, si tratterebbe di una vettura che vanta gli stessi pregi, cioè carburante economico e zero emissioni, delle poche auto elettriche che vediamo circolare nelle nostre strade. Ma che, in più, ha trovato una soluzione a quei problemi (lunghi tempi di ricarica e autonomia inadeguata) che finora hanno impedito proprio alle "auto alla spina" di diffondersi. Come funziona questa tecnologia? A bordo della Quan-



tino (che è l'evoluzione di due prototipi presentati qualche anno fa dalla Nanoflowcell, un'azienda con sede a Vaduz, in Liechtenstein), sono presenti due serbatoi con altrettanti "liquidi ionici": parliamo di soluzioni acquose contenenti sali organici e inorganici, che vengono trattate con un processo sul quale gli inventori mantengono strettamente il segreto e che fa sì che un liquido si carichi positivamente e l'altro negativamente. Questi, spinti da un sistema di pompe, vengono fatti passare attraverso una membrana (v. schema nella pagina accanto) dove si innesca uno scambio di cariche: la reazione genera la corrente che fornirà l'energia necessaria a far muovere i quattro motori elettrici, uno per ogni ruota. Che ne è dei liquidi ionici? Prelevati, attraverso un filtro, sali ed elettroliti, che verranno riutilizzati, quello che resta è acqua, che viene vaporizzata nell'ambiente. Entrando un po' nei dettagli tec-

nici, questo sistema offrirebbe una "densità di energia" di 600 wattora al litro, pari a quella delle migliori batterie al litio automobilistiche del momento: significa che un pieno del particolare carburante – 318 litri, per la precisione – garantirebbe energia (190 kilowattora) sufficiente per percorrere circa 1.500 chilometri, cioè ben più del triplo rispetto all'autonomia offerta dalle vetture elettriche più avanzate del momento. Unica condizione: non darci troppo dentro col pedale dell'acceleratore e mantenere una velocità di crociera il più possibile costante. Anche se, beninteso, volendo la Quantino può tranquillamente sfrecciare a più di 200 chilometri orari.

IL PITSTOP IN 5 MINUTI. La fase, però, che più di ogni altra sembra tratta da un film di fantascienza è la ricarica. O meglio, il rifornimento. Perché per ridare energia a questa vettura basterà fare il

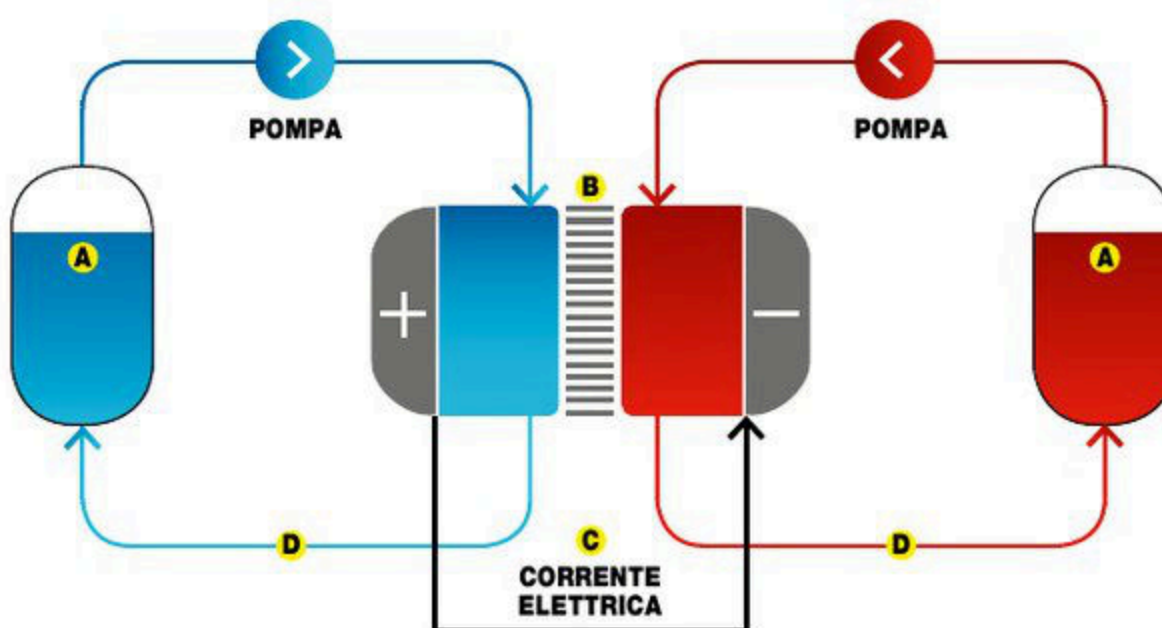


DENTRO AL PROTOTIPO. Sopra, un primo piano della batteria (nella versione definitiva sarà più piccola). A sinistra, una fase del rifornimento di liquidi ionici.

pieno di liquidi ionici. Dove? In una delle stazioni di servizio che, nelle aspettative di Nunzio La Vecchia, responsabile di Nanoflowcell, si potranno ricavare dalla riconversione dei distributori di benzina di oggi: il pitstop durerà 5 minuti e soprattutto non richiederà di svenarsi, visto che il prezzo dei liquidi ionici dovrebbe aggirarsi attorno ai 10 centesimi al litro.

CI AVEVANO GIÀ PROVATO. Troppo bello per essere vero: è questo che state pensando, giusto? Eppure la batteria a flusso non è una grande novità. Se ne parlava già negli anni Settanta: una tecnologia simile era stata messa a punto da alcuni ingegneri della Nasa e sviluppata, più tardi, da ricercatori dell'Università australiana del Nuovo Galles del Sud. L'idea, semplificando all'estremo, era quella di una batteria dove gli elettroliti, cioè gli elementi contenenti le particelle che mettono in moto la reazione da ►

Com'è fatta la "batteria a flusso"



A SERBATOI
Contengono i liquidi ionici con carica positiva (l'uno) e negativa (l'altro).

B MEMBRANA
I liquidi spinti dalle pompe si incontrano qui, innescando uno scambio di cariche.

C CORRENTE
Per effetto della reazione si crea elettricità: dà energia ai 4 motori dell'auto.

D RICIRCOLO
I liquidi sono rimessi in circolo, rigenerati. Nell'auto sono espulsi e sostituiti.



L'ANTENATA SPORTIVA. La Quant FE, prototipo "progenitore" della Quantino: le tecnologie a bordo sono molto simili, la Quant ha solo prestazioni più da sportiva.

cui si ricava l'energia elettrica, non sono materiali solidi, montati all'interno della batteria stessa, ma sostanze liquide, immagazzinate in serbatoi esterni, che vengono fatte fluire continuamente nella cella, cioè il cuore della batteria stessa. Una lunga lista di pregi (tra cui una "vita utile" abbastanza lunga e la capacità di sopportare sbalzi di potenza), unita a qualche difetto (una bassa "densità energetica", con la conseguente necessità di occupare grandi spazi), fecero pensare che queste batterie fossero l'ideale per fare da accumulatori di energia in quei grandi impianti che all'epoca iniziavano a sfruttare le fonti rinnovabili. Niente auto, insomma, almeno nei progetti iniziali. Ben presto, però, vuoi perché il tema dell'energia "pulita" non era ancora abbastanza d'attualità, vuoi perché si verificarono contestazioni circa la proprietà intellettuale del brevetto, questa tecnologia tanto promettente finì per essere archiviata in fondo a un cassetto.

APPROVATA IN GERMANIA. Nei primi anni Duemila se ne tornò a parlare per merito di uno svizzero, quel Nunzio La Vecchia che si definisce "ricercatore chimico e imprenditore": le batterie a flusso, pensò, avrebbero avuto la loro naturale applicazione nel campo delle

In che modo si "rienergizza" il carburante? «Questo è top secret», dice l'inventore...

auto elettriche. Si trattava solo di trovare una soluzione brillante al problema delle dimensioni. Con questo obiettivo si mise al lavoro, circondato da un team di collaboratori e supportato da finanziatori che, chissà perché, sono rimasti sempre nell'ombra. Dopo aver fondato la Nanoflowcell, iniziò a rendere pubblici i risultati incoraggianti dei suoi test, presentò alcuni prototipi, finché – e siamo ormai ai giorni nostri – per la sua ultima creatura, la Quantino, ha ottenuto addirittura la certificazione di conformità per il codice della strada tedesco: significa che la vettura ha le carte in regola per circolare nelle strade della Comunità europea. Chi l'ha guidata, giura che funziona: la Quantino offre tutto quello che ci si aspetta da un'auto elettrica, inclusi la comodità di una ripresa scattante e il piacere di un motore silenzioso. Ma, per valutare i costi dell'operazione in termini economici e di impatto ambientale, bisognerebbe conoscere qualche dettaglio in più innanzitutto su come avviene la preparazione del carburante. In altre parole: quali conseguenze avrà sull'ambiente

"rienergizzare" i famosi liquidi ionici? E sarà davvero un'operazione economica? Per ora il team di Nanoflowcell non dice di più. In compenso, però, non ci vorrà molto per conoscere i primi sviluppi futuri del progetto, visto che per il 2017 è previsto – secondo La Vecchia – l'annuncio del primo accordo con una grande casa automobilistica che dovrebbe impiegare la batteria Nanoflowcell su un nuovo modello di auto elettrica. Non resta che pazientare ancora un po'.

Roberto Graziosi

14

Le ore di autonomia promesse dalla Quantino (guidando sempre sui 70 km/h).

Altri tre, oltre ai **tre milioni** di pazienti,
che hanno usato il trattamento **Invisalign**.



Invisalign ha trasformato i sorrisi di molte persone nel mondo.
Questa significa che tante persone hanno scelto un trattamento
trasparente, confortevole e rimuovibile. Un modo quasi invisibile
di allineare i denti e il sorriso con fiducia.

Sei pronto ad unirti a loro?

Trova un Invisalign Provider vicino a te su **invisalign.it**





Occasioni da prendere al volo

Viaggiare low cost è sempre più facile. A patto di saper sfruttare i meccanismi del Web. Per non farsi tracciare.

Dai motori di ricerca ai siti delle compagnie aeree e a quelli delle agenzie online: l'esito della caccia al biglietto aereo più economico dipende dall'abilità con cui si naviga in Rete. Passo dopo passo, vi spieghiamo come muovervi nella giungla delle tariffe aeree per uscirne col biglietto più conveniente possibile.

1. SAPERE È POTERE. Per trovare le tariffe aeree migliori è necessario incrociare molti dati. Si può partire dai motori di ricerca come Kayak.it, Skyscanner.it, Momondo.it o www.google.it/flights e, una volta individuati i voli, confrontare i

prezzi delle agenzie online con quelli offerti dai siti Web delle compagnie aeree: pare incredibile, ma a volte sono più bassi! Non tutti gli aggregatori di offerte tengono conto anche delle compagnie low cost, quindi può essere utile includere nella ricerca di fonti almeno Jetradar.it.

2. CANCELLARE I COOKIES. Quando si va a caccia di un biglietto online il sito installa sul computer dei *cookies* (pezzi di software) che immagazzinano l'informazione del vostro interesse per quel volo. Perciò, se si ritorna a cercarlo, probabilmente il prezzo sarà più alto. Per questo, prima di fare una ricerca è sempre me-



glio cancellare i *cookies* dai programmi di navigazione oppure effettuare la ricerca in anonimato, con l'apposita opzione del browser che impedisce l'immagazzinamento dei *cookies*.

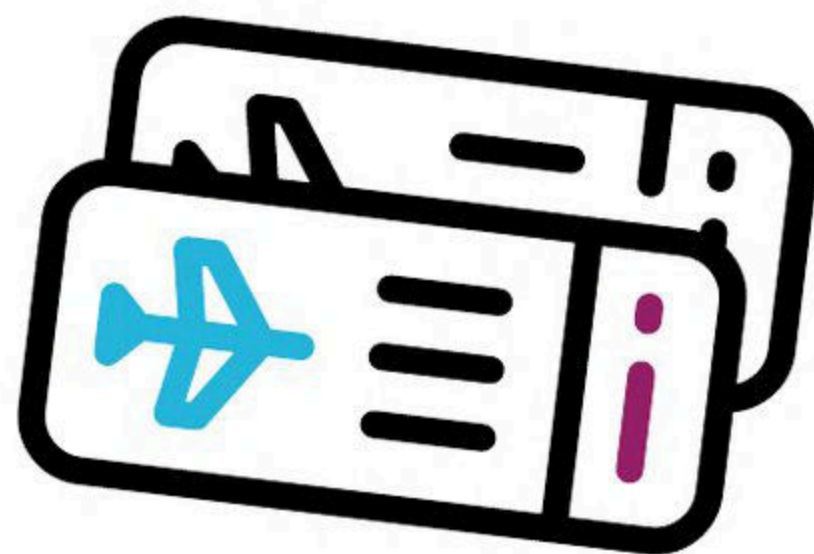
3. PENSATE ALLA VALUTA. Comprare un biglietto in euro può non essere sempre un ottimo affare. Talvolta il prezzo all'origine è espresso in altra valuta (più comunemente dollari o sterline) e il cambio può essere più sfavorevole del tasso applicato dalle banche. Per questo si può cercare di far credere al sistema di trovarsi in un Paese diverso dall'Italia: basta utilizzare una rete Vpn (rete virtuale privata) che consente di "nascondere" l'indirizzo del proprio Pc dietro quello di un'altra nazione (per esempio Usa o Uk) e poi rifare la ricerca per ottenere un prezzo migliore.

4. FERMATEVI A METÀ STRADA. Se si va a San Francisco, il biglietto potrebbe costare di più di uno per Seattle che fa scalo a San Francisco. E così basta scendere a metà strada. Il trucco l'ha scoperto Akter Zaman che per questo è stato citato

in giudizio dalla United Airlines, ma ha vinto la causa. Il suo sito Skiplagged.com promette di utilizzare anche questo sistema per trovare le tariffe più stracciate, ma in ogni caso la ricerca si può fare manualmente anche su altri motori. A volte funziona. Attenzione: il truccetto si può usare solo con biglietti di sola andata e bagaglio a mano!

5. SIATE FLESSIBILI. Più data e ora dei voli sono rigidi e comodi, più si rischia di pagare. Perciò viaggiare su tratte notturne costa generalmente meno, così come decollare o atterrare a orari scomodi. Se avete in mente una destinazione potete risparmiare cercando le date più convenienti. Quasi ogni motore di ricerca prevede questa opzione: inserite il luogo e il software vi dirà quando è meglio partire e tornare. Provate per esempio la app Hopper. Oppure stabilite voi le date e chiedete al motore di cercare per voi la destinazione più economica.

6. QUANDO COMPRARE. Né troppo in anticipo, né all'ultimo minuto: dovrebbe essere la regola per l'acquisto online di un biglietto aereo. Ma quand'è che le tariffe sono più basse? C'è chi dice di non acquistare nei week-end, chi di comprare (ma solo per i voli americani) il martedì alle 3 del pomeriggio, chi 6 settimane prima. Claudio Piga, professore di Economia della Keele University (Uk), ha presentato uno studio che dimostra come la tariffa migliore per Ryanair si trovi circa 10 giorni prima di volare. Ma per sapere quando un prezzo cala ci si può affidare



anche agli avvisi via mail dei motori di ricerca come Airfarewatchdog.com.

7. SFRUTTATE OCCASIONI (E SVISTE). È sempre meglio iscriversi alle mailing list delle compagnie aeree, consultare le loro pagine Facebook o seguirle su Twitter: spesso vi arriveranno così le promozioni, per esempio un certo numero di posti su un volo a prezzo stracciato. Talvolta le tariffe sono così basse perché frutto di un errore nella creazione: per sapere quando trovare questi biglietti miracolosi potete consultare blog come www.cheapflightslab.com o www.flynous.com. Attenzione però che in caso di errore le compagnie aeree possono sempre cancellare il volo (ma, in tal caso, sono tenute a rimborsarvi).

8. CONTROLLATE I DETTAGLI. Quando acquistate, il costo finale di solito è composto da biglietto, tasse aeroportuali, servizi e commissioni. State quindi sempre attenti a cosa è incluso nel prezzo: spesso le low cost offrono tariffe migliori, ma poi caricare il bagaglio in stiva o stampare la carta di imbarco all'aeroporto ha costi esorbitanti. Dato che le tasse aeroportuali spesso incidono molto, tenetene conto quando comprate un biglietto: volare da aeroporti più piccoli e decentrati spesso vuol dire meno tasse e una spesa più contenuta.

9. FATE UNA PAUSA. Se il luogo in cui avete deciso di andare è lontano, il viaggio sarà lungo e spesso, a tariffe basse, avrà più coincidenze. Per risparmiare o sfruttare al meglio il biglietto può essere utile fissare una tappa intermedia dove fermarsi un giorno o più. Alcune compagnie, come Icelandair, Emirates o Singapore Airlines, offrono sconti o tariffe non peggiorative a patto di fermarsi nella città in cui ha sede la loro base. Anche nel caso in cui il biglietto non costi meno, il vantaggio è di poter visitare un'altra destinazione a costo zero (hotel escluso)! **F**

Marco Consoli



**SIMBOLO
COMMERCIALE.**
Babbo Natale a New
York durante una
parata organizzata da
un grande magazzino.





Comportamento

Dimmi che regali fai...

... e ti dirò chi sei: egocentrico, riciclatore, ritardatario. Ecco 10 profili di donatore. Ricostruiti da psicologi ed economisti.

Getty Images

**Passare ad
altri una cosa
ricevuta?
Meglio che
buttarla**

Il più odiato dai commessi: quello che arriva nei negozi il 24 dicembre, quasi a saracinesche abbassate. L'insostenibile, per i comuni mortali: quello che a novembre già dice: "Io? Fatto tutto". O quello che ripropone ad altri senza vergogna il portafogli ricevuto dalla zia. Ognuno - nel fare regali per le innumerevoli circostanze che lo richiedono - ha un suo "stile". Che dice molto della nostra personalità, di come gestiamo i rapporti con gli altri e anche di come siamo bravi (o negati) a farci capire. Non a caso, doni e donatori sono oggetto di studio per psicologi, antropologi ed economisti. Sulla base delle loro ricerche, abbiamo selezionato 10 profili di donatori. Riconoscete qualche amico, parente o... voi stessi?

L'EGOCENTRICO. Forse tra tutti è quello che più gode a fare i regali: ovvio, li fa a se stesso. Così ecco impacchettati per la moglie l'hi-fi, per il figlio di due anni il videogioco... «Se volessimo trovargli un'atenuante, potremmo dire che attribuire agli altri i nostri gusti è un modo per trasformare lo stress da regalo nella gioiosa ricerca di qualcosa che vogliamo per noi», precisa la psicologa Ilaria Bordone, autrice di *Il regalo giusto per ogni occasione* (Area 51 Publishing). L'egocentrico ha imparato a dribblare lo stress da regalo (v. *il test in realtà aumentata a destra*) scegliendo doni che è sicuro piaceranno ad almeno una persona: lui/lei. Appartiene alla categoria anche il bricoleur: l'aspirante artista che regala i suoi acquarelli, l'amica che si presenta col vasetto dipinto dalle sue mani d'oro. «Anche qui il regalo esprime narcisisticamente la personalità del donatore. Fanno eccezione i regali self-made ma con affetto, come le sciarpe ai ferri delle nonne: il messaggio allora è "Non prendere freddo, mi sei caro"», dice Bordone.

IL GENIO. È quello che trova sempre il regalo azzeccato per tutti. Ma come fa? Semplice (per lui/lei): è empatico, anche



nella scelta delle ciabatte per la zia o del gadget per il collega che va in pensione. «Riesce a infilarsi nei panni dell'altro per immaginare i suoi desideri. Inoltre, sa calibrare la portata dei suoi doni per non mettere in imbarazzo i destinatari», spiega Bordone. C'è poi una questione di sesso: non ce ne vogliano i maschi, ma in genere le donne sono più brave nel scegliere il dono giusto. Lo ha verificato con un esperimento Monique M. H. Pollmann, dell'Università di Tilburg (Paesi Bassi): ha chiesto a uomini e donne di scegliere un dono, da una lista di oggetti, per un amico o un parente che aveva indicato le sue preferenze. E le donne hanno azzeccato più spesso le cose desiderate. Secondo Pollmann, ciò si spiega con un maggiore interesse verso gli altri.

IL VOLENTEROSO. Ci pensa, si sforza, cerca ovunque il regalo perfetto. Eppure, il suo dono tanto pensato, una volta consegnato, resta tristemente a prendere polvere. Un team guidato da Mary Steffel

della University of Cincinnati (Usa) ha spiegato il perché: il volenteroso si sforza di trovare una strenna "personalizzata", spiega Steffel, «con cui cerca di dimostrare che conosce bene l'altro». L'ironia è che noi - quando siamo dalla parte di chi scarta il pacchetto - piuttosto che "su misura" i regali li preferiamo versatili. Per verificarlo, Steffel ha chiesto a due gruppi di volontari di immaginarsi nei panni di chi regala o di chi riceve e di scegliere tra due possibilità: un buono per il negozio preferito (dell'altro o proprio) o uno spendibile ovunque. Risultato: i donatori sceglievano in genere il dono più mirato, i riceventi il buono più versatile. È per questo che il donatore ben intenzionato "toppa", dice Steffel, «quando esagera con la personalizzazione: l'amico che adora il cocktail Margarita potrebbe non usare mai la macchina per farlo a casa e preferire un frullatore multiuso».

IL COMUNITARIO. I regali li fa, ma solo perché è un obbligo sociale a cui è im-



LA SCELTA GIUSTA.

Tante idee, ma quale sarà quella adatta? Per saperlo, bisogna mettersi nei panni di chi riceve.

MA CHE STRESS!

IL TEST PER CAPIRLO. La scelta, la corsa nei negozi, il budget per non sfigurare, l'incertezza sul gradimento. "Ma sarà piaciuto?" (per capirlo, notate il linguaggio del corpo: se il ricevente ringrazia ma evita il contatto degli occhi con voi e rimette subito il presente nella scatola, non ha apprezzato). Fare regali può essere stressante: David Wooten dell'Università del Michigan (Usa) afferma che l'"ansia da regalo" è una nuova forma di ansia sociale, che nasce dal bisogno di approvazione e dalla paura di un giudizio negativo. Per scoprire se fare regali per voi è un piacere o uno stress, fate in realtà aumentata (v. sotto) il test elaborato dalla psicologa Ilaria Bordone.

Contour Style/Getty Images

possibile sottrarsi. Quando è impensabile farsi cogliere a mani vuote, la salvezza sono le collette. "Ci stai a fare un regalo tutti insieme?": lui, sempre, mette i soldi e non ci pensa più. «Né taccagno, né insensibile, il donatore per forza è semplicemente troppo oberato dagli impegni per trovare tempo per i regali. Al massimo si concentra su un dono, in genere quello per la persona amata», dice Ilaria Bordone.

IL DISINTERESSATO. Anche lui non si sottrae ai cerimoniali. Ma è privo di idee, regala alla cieca, senza spremersi troppo le meningi: dal set di saponi alla scatola di praline, tutto va bene, basta che ci sia un fiocco. «Si tratta di persone con poche competenze relazionali. Il disinteressato non è empatico e tende a focalizzare l'attenzione non sulla sostanza ma sull'effetto», spiega la psicologa. Del resto non si dice: basta il pensiero? «Anche questa», continua, «è una strategia per dribblare lo stress da regalo».

Inquadra questa foto con la app di Focus e fai il nostro test per scoprire se (e quanto) i regali ti stressano

SCARICA LA APP
(INFO A PAGINA 6)



Getty Images



Occhio ai doni troppo generosi: mettono in crisi chi li riceve

IL LAST MINUTE. Rimanda, rimanda e arriva trafelato quasi al 24 dicembre con ancora regali da fare. È incorreggibile, eppure con un massacrante tour de force riesce sempre a salvarsi. È il segreto dei procrastinatori: quelli che rimandano tutto. Il “donatore dell'ultimo minuto” appartiene in particolare alla categoria di ritardatari identificata da Diana De Lonzor, autrice di *Never Be Late Again*, come “quelli della scadenza”: si motivano nell'urgenza e dicono di dare il meglio di sé solo sotto pressione. «Il ritardatario sfugge allo stress del regalo concentrando tutte le sue risorse in un gesto finale, una sfida con se stesso che gli richiede sforzo ma che spesso garantisce un ottimo risultato», dice Bordone. Altri invece si bloccano per troppa scelta, come spiega Karen Pine, della University of Hertfordshire (Gb), studiosa dei meccanismi del dono: solo all'ultimo, quando proprio sono costretti, prendono una decisione.

IL RICICLATORE. I regali, da lui, sono in transito. Sfidando le gaffe, reindirizza scarpe, libri o set di candele appena ricevuti ad altri destinatari. Tirchio e privo di tatto, lo stronchereste voi. Invece, ha un lato positivo. «È spesso animato dal desiderio di far arrivare il dono giusto alla persona più indicata. Cosa se ne fa di una

bottiglia di pregiato rosso se non ha palato per i vini? Lo rifila al collega enofilo, in grado di apprezzarlo», sottolinea Bordone. E anche la ricerca scientifica giustifica la pratica che gli anglosassoni chiamano *regifting*. Uno studio delle università di Stanford, Harvard e London Business School ha analizzato anche il punto di vista del donatore originario del regalo poi riciclato: è emerso che si sente meno ferito se il dono non indovinato è passato ad altri invece che eliminato.

L'ANTICIPATORE. Per lui il Natale è un progetto da mettere in cantiere con mesi d'anticipo: è trionfante quando annuncia con superiorità ad amici e colleghi: «I regali? Già fatti». «L'organizzazione della

A TUTTO SHOPPING.

C'è chi si getta in maratone regali all'ultimo minuto. Si motiva e dà il meglio di sé solo vicino alla scadenza.

Tutti i numeri di un albero ricco di sorprese

RITARDATARI

Il 18 dicembre 2015 aveva terminato gli acquisti natalizi solo il 34% degli intervistati, per un sondaggio Swg per Confesercenti.

BABBO NATALE

Se tutti i bambini del mondo dovessero ricevere un regalo da 75 euro, Babbo Natale dovrebbe spendere 139,781 miliardi.

GIRO DI AFFARI

L'anno scorso la spesa degli italiani per Natale, tra doni e cibo, è stata di oltre 10 miliardi (stima Codacons).

COSÌ FAN (QUASI) TUTTI

Almeno 10 i regali che il 40% degli italiani compra per parenti e amici, secondo un sondaggio Privalia.



missione-regali prende il sopravvento sullo slancio altruistico: quello che la persona mette all'opera è solo il suo bisogno di perfezione», dice la psicologa.

L'ESIBIZIONISTA. È un narciso, con un debole per i regali megalomani. Dice Bordone: «I suoi regali trasmettono un unico messaggio: “Io posso”». Il destinatario del dono, però, può anche non gradire la generosità del gesto: si innesca una sensazione di debito che può addirittura mettere in crisi la relazione tra i due.

IL GRINCH. È il non-donatore, dal nome del mostro anti-Natale ideato da Dr. Seuss. L'opposto della collega che ha sempre un maledetto pacchettino per tutti. Non fa regali, dicendo di essere anticonsumista o in bolletta. Un avaro arido di cuore? In fondo, gli dà ragione Joel Waldfogel, economista dell'Università del Minnesota (Usa). Nel saggio *Scroogenomics: Why You Shouldn't Buy Presents for the Holidays* (“Scroogenomics” si deve a Ebenezer Scrooge, il taccagno del racconto *Canto di Natale* di Charles Dickens), afferma che dal punto di vista economico comprare cose per persone di cui non si conoscono le preferenze è un «modo terribile di allocare risorse». **F**

Camilla Ghirardato

33%

in meno: la stima del valore di un oggetto fatta da chi l'ha ricevuto (si va dal 10 al 33%).

**IL LAVORO NERO
DÀ SOLO
PESSIMI FRUTTI.**



**SCEGLI I FRUTTI
DELLA LEGALITÀ.**

OGNI GIORNO COOP SI IMPEGNA A GARANTIRTI LA LEGALITÀ DEL LAVORO.

L'ortofrutta che acquisti nei nostri negozi, controllata lungo tutta la filiera produttiva, proviene solo da fornitori che aderiscono al nostro codice etico. Per questo, con Coop sei in buone mani. Se vuoi saperne di più vai su e-coop.it/buoniegusticoop



coop
LA COOP SEI TU.

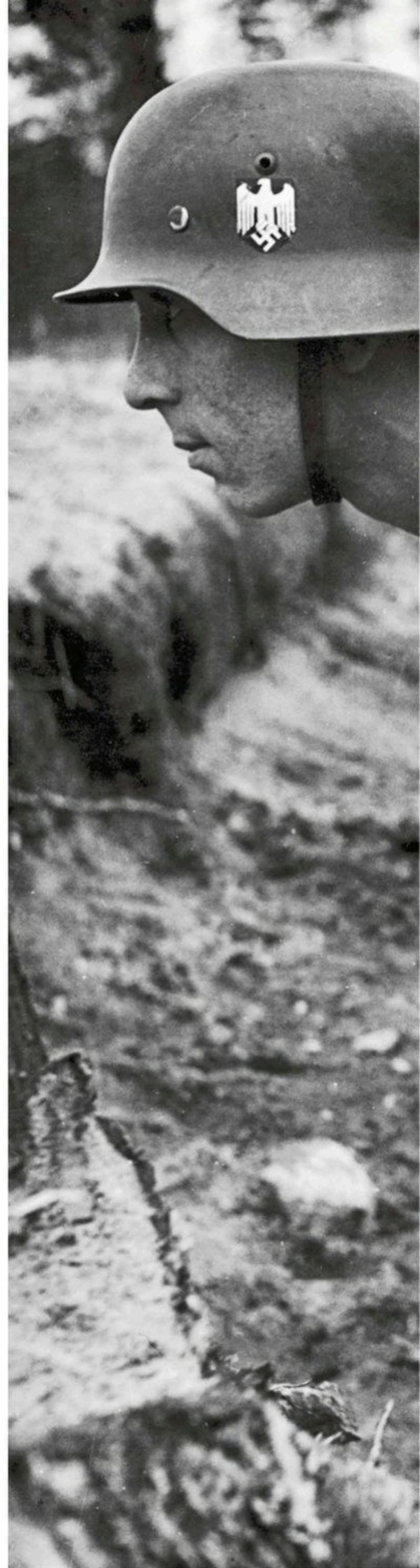
L'arma chimica del Führer

Sonno, paura, esitazione, dolore: in battaglia sono nemici pericolosi. Per questo i soldati tedeschi dovevano... drogarsi.

Instancabili, spietati, impavidi: ecco come apparivano agli occhi delle popolazioni aggredite i soldati del Terzo Reich. Vere e proprie macchine da guerra al servizio di un progetto – e di un leader – folle che però, nei loro zaini e nel loro sangue, nascondevano un segreto: la metanfetamina, una droga chimica molto simile all'anfetamina, messa a punto per la prima volta proprio per loro nei laboratori tedeschi dell'azienda farmaceutica Temmler. Attorno a questa tesi, e alla tossicodipendenza dello stesso Hitler, ruota il libro dello scrittore tedesco Norman Ohler *Tossici. L'arma segreta del Reich. La droga nella Germania nazista* (Rizzoli), da poco anche in Italia.

ALLE CASALINGHE. Che anche i guerrieri più arditi, in passato, siano ricorsi a un aiutino per sostenersi in battaglia non è una novità: basti pensare alle foglie di coca degli Inca o ai funghi allucinogeni dei Vichinghi. E anche in tempi più recenti, dal Vietnam alla Guerra del Golfo, le sostanze psicotrope hanno fatto parte dell'armamentario bellico. «Studi comparativi non ne esistono, dal momento

che questi dati sono difficilmente reperibili dagli storici, ma tutti gli eserciti coinvolti nella Seconda guerra mondiale usarono sostanze psicoattive», spiega Stefano Canali, docente di Storia e filosofia delle neuroscienze alla Sissa (Scuola Internazionale di Studi superiori avanzati) di Trieste. Fra tutti, però, fu l'esercito tedesco il primo al mondo, tra il 1939 e il 1945, a puntare su una droga chimica. Con buona pace della retorica ariana e dei suoi superuomini, l'asso nella manica dei nazisti, secondo le ricerche compiute da Ohler nell'Archivio federale militare di Friburgo, sarebbe stato il Pervitin, la prima metanfetamina made in Germany e che oggi chiamiamo "crystal meth". Fritz Hauschild, il direttore del reparto di farmacologia delle industrie Temmler, l'aveva creata dopo aver assistito alle Olimpiadi di Berlino del 1936, colpito dalle prestazioni eccezionali degli atleti statunitensi dopati con la benzedrina, un'anfetamina allora legale. Da principio le compresse amare e farinose contenute in un tubetto blu e arancione con la scritta bianca si diffusero fra i civili: le pillole promettevano energia, migliori prestazioni sul lavoro o nello ►





**IMMAGINE
DI FORZA.**
Una foto di
propaganda
nazista: un
soldato
tedesco in
trincea, mentre
trasporta mine
e granate.

Getty Images

**RIARMO
CHIMICO.**
Farmaci per le
forze armate
tedesche
(1930). Sotto, i
soldati della
Wehrmacht
difendono un
ponte durante
la campagna
russa (1941).



**Lo stesso
Hitler era
dipendente:
assumeva
oppioidi
e cocaina**

Chirurgisches Besteck
zur Behandlung von
Nasen- und Ohrenkranken



L'ORA DELLA PUNTURA

SALUTISTA E TOSSICO. Non beveva caffè, non mangiava carne e non fumava: passava per salutista, Adolf Hitler, ma ogni giorno non poteva fare a meno delle iniezioni "speciali" di Theodor Morell, il suo medico personale (nella foto, il primo a sinistra). Lo sostiene sempre nel suo libro Norman Ohler: secondo le sue ricerche, il *Führer* dipendeva dal proprio dottore, oltre che da droghe e anfetamine. Nel 1936, Morell aveva iniziato a iniettarli complessi energetici a base di zucchero, vitamine e ormoni, per tenere a bada i disturbi nervosi e gastrointestinali dell'illustre paziente. Hitler, che era ipocondriaco, finì per dipendere da quelle punture e, dal 1941, anche dall'Eukodal, un potente oppioide, che il medico aveva usato per risollevarlo da una brutta influenza. Poi si aggiunse la dipendenza da cocaina, propinatagli la prima volta per lenire i dolori di un timpano perforato. Ridotto ormai a un relitto umano, Hitler rinunciò al suo "dottorino" solo nel 1945, quando i russi furono alle porte di Berlino.





Imagno/Archiv Alinari



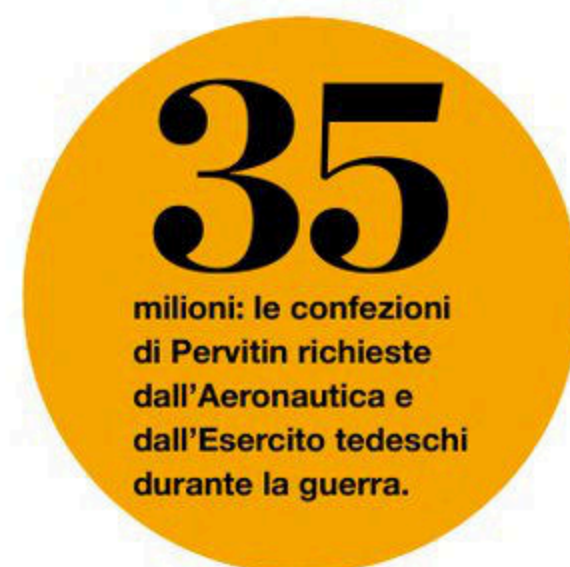
The LIFE Picture Collection/Getty Images

studio, euforia e gioia di vivere per più di 12 ore di fila. E facevano dimagrire, dato che riducevano l'appetito. Medici e casalinghe, studenti, neomamme e lavoratori con turni stressanti: tutti prendevano il Pervitin. La sostanza finì perfino in alcune praline al cioccolato, quelle "che ti tirano sempre su il morale". In fondo i disturbi del sonno, la tristezza, i problemi cognitivi e l'apatia successivi all'uso di questo "stimolante" erano un prezzo modesto da pagare di fronte a tanti benefici. E poi, per stare di nuovo bene, bastava un'altra pasticca: così molti tedeschi diventarono dipendenti.

ONNIPOTENZA ARIANA. Va da sé che, con queste performance, il Pervitin destasse rapidamente l'interesse dell'Esercito. "L'affaticamento il giorno della battaglia può determinare la sconfitta", sosteneva il direttore dell'Istituto di fisiologia delle forze armate Otto Ranke, presentando una soluzione a quell'annoso problema: lo stimolante di Hauschild. Lo aveva testato sugli allievi ufficiali dell'esercito tedesco, che studiavano nell'Accademia medica militare, dopo aver letto un articolo sulla rivista *Klinische Wochenschrift*: il Pervitin impediva davvero di prender sonno a chi lo assumeva. E tanto era bastato a fargliela definire "una sostanza di grande valore militare". Ma cosa succedeva davvero quando un soldato ne mandava giù una compressa? Nella sua testa partivano i fuochi d'artificio: l'anfetamina spingeva il cervello a rilasciare dopamina e noradrenalina (due neurotrasmettitori con proprietà eccitatorie) e le aree cerebrali preposte alla vigilanza, all'attenzione e alle condizioni di emergenza iniziavano ad attivarsi in modo esasperato, dandogli la sensazione di essere sveglissimo, euforico, quasi onnipotente.

Un meccanismo di questo genere, protratto per molte ore, finiva però per danneggiare il cervello e creare assuefazione. Ma alle alte sfere non importava: in gioco c'era la famosa "vittoria finale". Così, il 1° settembre 1939, i tedeschi aggredirono la Polonia portandosi dietro quantità enormi di metanfetamina. Quanta di preciso non si sa: fu un esperimento incontrolla-

PILLOLE MAGICHE.
Scatola di iniezioni di Pervitin.
Principio attivo: metanfetamina.



to su larga scala e, nell'ottica militare, si rivelò un successo.

"La domanda da porsi non è se si debba introdurre o meno il Pervitin, bensì come riuscire a tenerne sotto controllo il consumo", scriveva in un rapporto Otto Ranke, che a sua volta era diventato dipendente dal farmaco. Così, mentre il ministro della Sanità Leo Conti ne denunciava i gravi effetti collaterali e invitava tutti a usarlo solo dietro prescrizione medica, a poche settimane dalla partenza per la vittoriosa e folgorante campagna di Francia le forze armate tedesche inserirono il Pervitin nel kit di combattimento dei soldati.

SENZA SONNO. Stavolta, però, lo accompagnarono con una specie di bugiardo (il cosiddetto "Decreto sui farmaci stimolanti" del 17 aprile 1940) che ne regolava l'utilizzo: tre compresse al giorno a scopo "preventivo", da aumentare in casi eccezionali per "evitare il sonno per più di 24 ore". La Temmler lavorò a pieno regime per produrre i 35 milioni di pezzi richiesti dall'Esercito e dall'Aeronautica: "Il Pervitin fu consegnato ufficialmente prima dell'inizio dell'operazione e distribuito [...] con la chiara istruzione di usarlo assolutamente durante l'imminente intervento", dichiarò all'epoca un tenente colonnello. Ma fu vero doping di Stato o abuso da parte dei soldati?

«In Germania non vennero fatti studi seri e approfonditi su questo argomento, perché la terribile condizione socio- ▶



economica in cui versava il Paese dopo la guerra mise in secondo piano il problema delle anfetamine», dice Canali.

TEMPRA PRUSSIANA. D'altro canto, i soldati di Hitler non furono i soli a drogarsi durante il conflitto. Nemmeno i piloti dell'aviazione inglese, statunitense e giapponese avrebbero mai passato un moderno controllo antidoping, dopo aver usato i loro inalatori di benzedrine. Mentre, tornando ai tedeschi, neanche la Marina rimase pulita: alla ricerca di

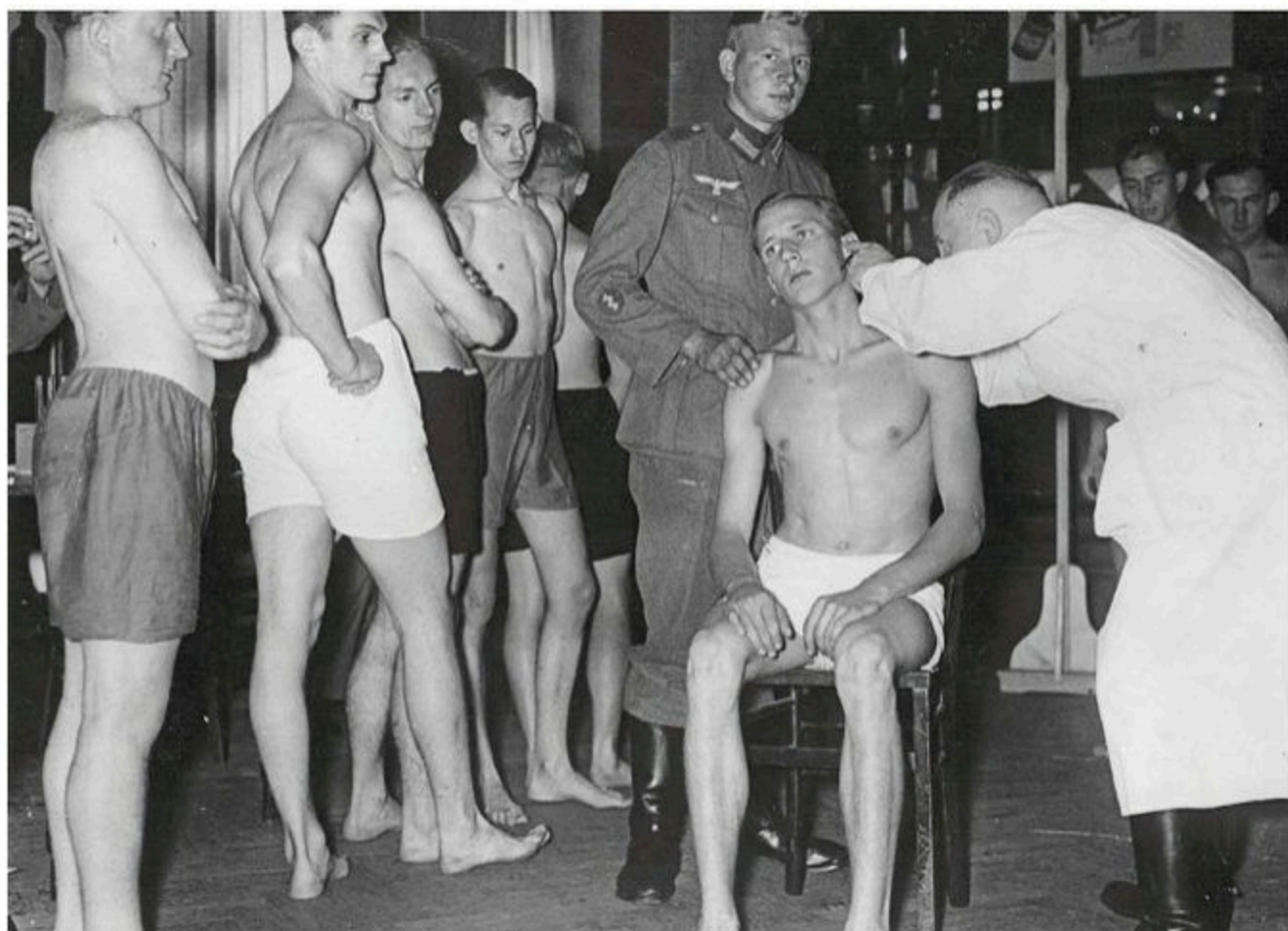
una sostanza più forte del Pervitin, che permettesse agli operatori dei minisommergibili di rimanere svegli per quattro giorni di fila, i sanitari militari testarono crudelmente sui prigionieri dei campi di concentramento pasticche di cocaina e potentissime gomme da masticare alla metanfetamina.

Alcuni marinai che le usarono in missione passarono le giornate a mollo tra i propri escrementi e i pezzi del tacchino vomitato dopo la prima dose. Altri raccontarono di aver visto case in mare

aperto e di non aver dormito per 7 giorni. «Là dove l'ideologia non bastava, vennero usati senza scrupoli i mezzi farmacologici, tanto alla base quanto ai vertici della società», scrive Ohler nel suo libro. La prorompente forza militare tedesca si riduceva quindi all'uso di una droga? Evidentemente no. «Gli storici hanno dimostrato come anni e anni di irreggimentazione nell'impero prussiano e la disciplina ferrea del lunghissimo servizio militare obbligatorio avessero instillato nei giovani il senso della disciplina e del dovere e la dedizione completa al loro comandante. Questo tipo di educazione svolse un'azione psicotropa molto più efficace, profonda e durevole di quella delle anfetamine», commenta Canali.

LA FINE. Comunque sia, né il Pervitin né l'ideologia bastarono a ottenere la vittoria. I raid aerei notturni su Londra, pur sostenuti dal solito doping preventivo, non diedero i risultati sperati e in Russia, dove l'esercito tedesco arrancava dal 1941, la privazione del sonno non diede grandi vantaggi tattici: prima o poi gli uomini sfiancati dovevano recuperare il riposo perduto. E a partire dalla seconda metà del 1944, i soldati di Hitler non ottennero più alcun successo militare. L'anno successivo, poco prima che i russi entrassero a Berlino, qualcuno davanti all'Olympiastadion distribuì metanfetamina ai bambini: così non si sarebbero spaventati troppo all'arrivo dei carri armati nemici. **F**

Maria Leonarda Leone



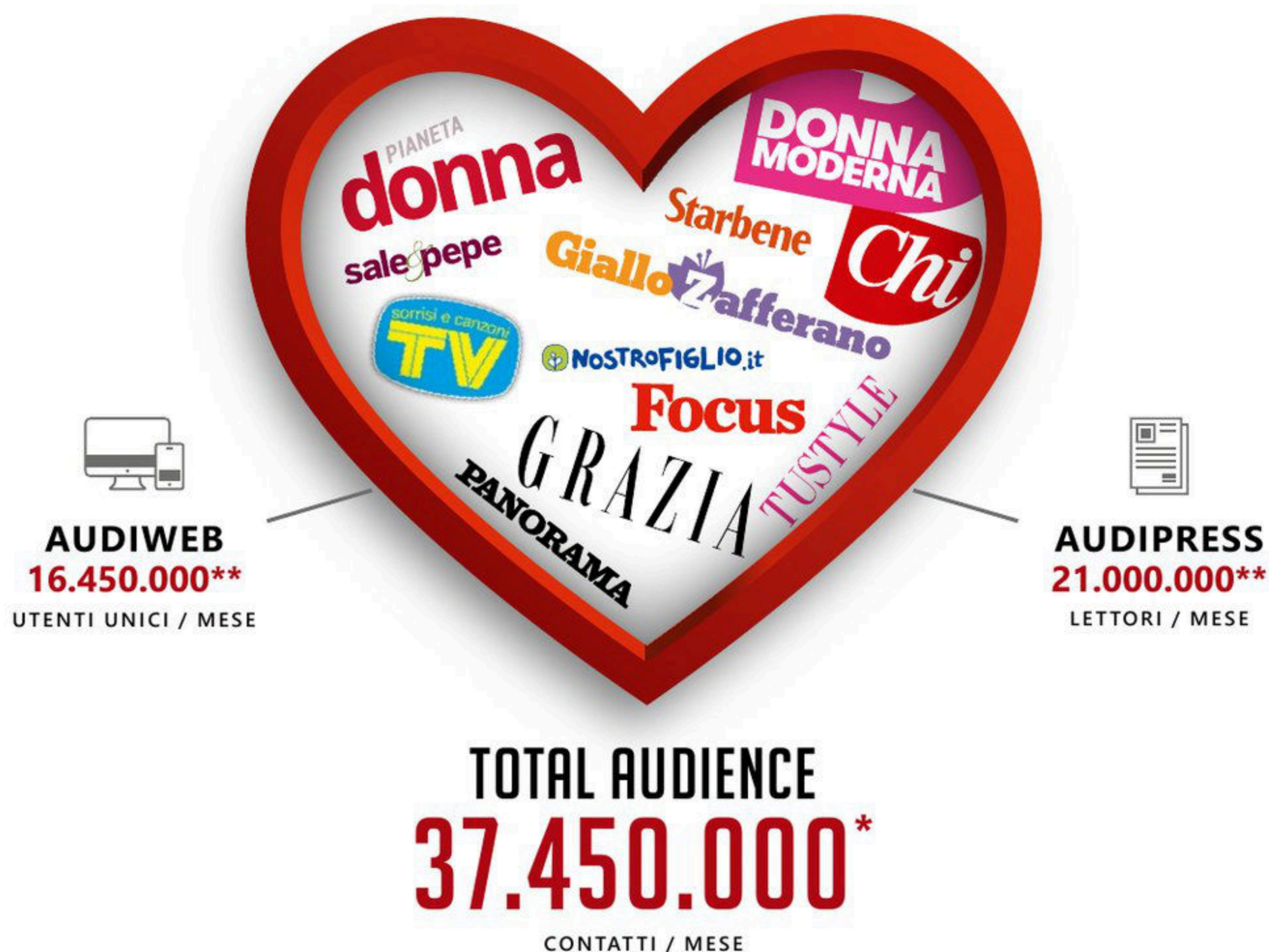
Un soldato che riesce a star sveglio per quattro giorni di fila è un soldato che vince

PRIMA E DURANTE. Sopra, giovani reclute durante una visita medica a Berlino, nel 1937. Di fianco, fanti della Wehrmacht durante l'avanzata verso la Francia.



GRUPPO MONDADORI

IL 1° EDITORE ITALIANO DI MAGAZINE E WEB



UNA LEADERSHIP ASSOLUTA: GRANDI PASSIONI, GRANDI NUMERI.

DONNA

21.225.000*

CUCINA

8.840.000*

WELLNESS

6.500.000*

NEWS
& ENTERTAINMENT

23.250.000*

*Total Audience contatti lordi: Audiweb TDA (Settembre 2016) + Audipress 2016/II.

**Fonti: dati Audiweb TDA (Settembre 2016), dati Audipress 2016/II.

GRUPPO  MONDADORI