

Rassegna del 05/12/2019

Sole 24 Ore	21	Sfida su cloud computing e FinTech	Carlini Vittorio 1
Sole 24 Ore	24	Parigi e la moneta digitale	... 2
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	2	Cina-Usa la War Tech passa per l'Italia	Malfetano Francesco 3
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	3	Intervista a Pietro Guindani - Guindani: «Innovazione, serve patto privati -Pa» - «Priorità all'innovazione digitale serve un asse pubblico-privato»	Amoruso Roberta 7
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	1	5G il futuro chiede spazio Il grande salto nel tempo reale	De Paolini Osvaldo 9
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	3	E a Napoli il 5G va all'Università è il focus dell'Academy con Tim	F.Mal. 10
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	12	Scuola, Difesa, domotica: come ci cambierà la vita - Il signor 5G cambia la vita Ecco come	Malfetano Francesco 11
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	7	Smart city con il turbo dell'hi-tech	Bisozzi Francesco 15
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	5	La sicurezza di quinta generazione	Andrei Andrea 18
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	17	Rivoluzione turismo vr e smartphone	Malfetano Francesco 21
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	23	Se la partita di pallone è aumentata	Bernardini Emiliano 23
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	12	Undici milioni di supertelecamere e il dilemma tra sicurezza e privacy	... 26
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	21	Il pentagramma vivrà dentro un ologramma	Sisti Alessandro 28
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	11	La finanza vola oltre l'algoritmo	Barbieri Marco 30
Messaggero Dossier Mobilita' e 5G	15	Intervista ad Alberto Sanna - «Operazioni e cure giuste a distanza»	Arcovio Valentina 32
Avvenire	17	Intervista a Paolo Benanti - È vita - «Il medico è insostituibile ma deve usare la tecnologia»	G.Mel. 34
Avvenire	17	È vita - Medici e algoritmi ora chi comanda? - Salute, algoritmi «padroni»?	Melina Graziella 35
Repubblica Scienze	2	Così il 5G ci cambierà la vita - Quei segnali di futuro che escono dallo smartphone	D'alessandro Jamie 37
Sole 24 Ore nòva.tech	36	Big data e Ai per curare le infrastrutture	Rusconi Gianni 43
Sole 24 Ore nòva.tech	36	«Il cybercrime si vince in maniera integrata»	Calzetta Giancarlo 45
Sole 24 Ore nòva.tech	35	Meccatronica e robotica in cerca di 82mila addetti - Intelligenza e competenze per radicare la meccatronica	Oldani Riccardo 46
Sole 24 Ore nòva.tech	36	Oltrefrontiera - Obiettivo un miliardo di euro in vista	G.Ru. 50
Repubblica Scienze	5	Se il satellite ti aiuta ad aprire il cancello O a fare un bonifico	Battiston Roberto 51
Repubblica Scienze	4	Che affari nello spazio La new economy va in orbita	Marini Matteo 53
Repubblica Scienze	10	Intervista a David Hanson - "Vi presento Little Sophia il robot amico dei bambini"	D'alessandro Jamie 56
Repubblica	19	L'arte replicante Così il robot ricrea i capolavori - Il robot artista (italiano) che dipinge sui muri "È lo Spotify dell'arte"	Luna Riccardo 58
Sole 24 Ore	29	Grazie all'intelligenza artificiale il professionista torna intellettuale	Deotto Dario 60
Manifesto	15	Hacker's dictionary - L'intelligenza artificiale contro attacchi e cybertruffe	Di Corinto Arturo 61
Italia Oggi	31	Brevi - La realizzazione di progetti innovativi e un valido contributo alla rinascita di un polo tecnologico di ricerca e sviluppo nell'area dell'aquilano	... 62
Quotidiano del Sud L'Altravoce dell'Italia	5	Iper-digitalizzata, ma senza finanziamenti Il paradosso dell'eccellenza siciliana	Porcaro Carlo 63
Quotidiano del Sud L'Altravoce dell'Italia	5	Sudismi - Il digitale può salvare il Mezzogiorno - Quella rivoluzione digitale che può salvare il Mezzogiorno	Busetta Pietro_Massimo 64
Italia Oggi	17	Coop rilancia l'operatore mobile	Secchi Andrea 66
Repubblica	26	Coop investe per raddoppiare i clienti nei telefoni	... 67
Sole 24 Ore	19	Rete unica, ipotesi joint venture Telecom-Open Fiber	Olivieri Antonella 68
Mf	10	Macquarie valuta Open Fiber - Tim-Of, si fa sotto Macquarie	Montanari Andrea 69
Corriere della Sera	10	5G, Conte dribbla il veto di Trump - Nato, divisioni e sorrisi Conte davanti a Trump difende il 5G cinese	Ippolito Luigi 70
Repubblica	12	I leader ridono di Trump e lui se ne va offeso Scontro sul 5G - Donald in pressing sul 5G cinese Conte: mai parlato	Ciriaco Tommaso 73
Sole 24 Ore	25	Conte vede Trump: «Non mi aspetto dazi» - Conte vede Trump: niente dazi e sul 5G l'Italia è ben protetta	Pelosi Gerardo 75
Stampa	21	Google, Pichai al timone della holding Alphabet	Ruffilli Bruno 77

Sole 24 Ore	21 Fine di un'era a Google: lasciano i due fondatori - Google, Page e Brin lasciano Alphabet	<i>Valsania Marco</i>	78
Italia Oggi	16 Upa porta l'Italia su YouTube	<i>Ferroni Gianfranco</i>	80

Sfida su cloud computing e FinTech

La «Grande G», Amazon Microsoft e Facebook diversificano l'attività

Vittorio Carlini

“Cloud computing” (“Nuvola informatica”). Poi: intelligenza artificiale. Ancora: FinTech. Sono tra i fronti su cui si combattono i big dell’hi-tech statunitense e (qualche) cinese.

Una guerra tecnologico-industriale dagli esiti non scontati. Chi oggi ha un vantaggio competitivo può, per un nonnulla, perderlo. Ma questo è insito nell’attività legata all’alta innovazione.

Business model

Per comprendere, allora, il posizionamento strategico delle diverse realtà un utile angolo è quello offerto dai bilanci aziendali. Lì si scopre, infatti, ben di più di quanto si possa pensare. In tal senso, analizzando i primi nove mesi del 2019 di Alphabet (Google), salta all’occhio la voglia di diversificazione dell’attività. La “Grande G” ha realizzato 115,3 miliardi di dollari di fatturato. Di questi circa l’84% è appannaggio della pubblicità. Il rimanente 16%, invece, è riconducibile alla voce “altri ricavi”. Un settore che, di là dalle sottoscrizioni per Youtube e il mondo delle App, viene soprattutto spinto dai servizi nel “cloud computing”. La “nuvola informatica”, insomma, è un tavolo su cui Google vuole giocare le sue carte. E non da oggi. Basta ricordare che ancora nel 2015 la voce “altri ricavi” valeva solo il 9,6% del giro d'affari complessivo.

Certo: il cloud non genera tutti i ricavi diversi dalla pubblicità. E tuttavia: da un lato è la stessa azienda a rimarcare la crescita; dall’altro, ricorda Carlo Alberto Carnevale Maffé,

docente di strategia d’impresa alla Sda Bocconi, «per Google questa tecnologia non è solamente un generatore in sé di fatturato, quanto piuttosto un “abilitatore” di altre attività con cui ampliare il suo mercato e da cui estrarre valore».

Già, il valore. A ben vedere la “nuvola informatica”, e i servizi ad essa annessi, è molto più importante per la redditività di Amazon. La società dell’e-commerce, al 30 settembre scorso, ha realizzato 10,6 miliardi di dollari di utile operativo. Ebbene: di questi circa 4 miliardi sono riconducibili al “tradizionale” commercio elettronico; il rimanente, cioè intorno a 6,6 miliardi, è appannaggio di Amazon web services. Vale a dire: il “cloud computing”.

Quel “cloud computing” che è un must per la stessa Microsoft. Il gruppo di Redmond, nei primi tre mesi dell’esercizio fiscale 2019-2020, «è stato contraddistinto - ha detto il direttore finanziario Amy Hood - da un forte avvio. Un andamento» dovuto anche, e soprattutto, «al business della “nuvola informatica” che ha generato 11,6 miliardi di dollari di ricavi».

Insomma: i numeri mostrano come, soprattutto a causa della sempre maggiore digitalizzazione dell’economia, il mondo del cloud (nelle sue diverse articolazioni) sia un importante terreno di caccia per le high tech Usa e cinesi come Alibaba.

Il deep learning

Ma non è solamente la nuvola informatica. Altro fronte essenziale è l’Intelligenza artificiale. Qui, secondo diversi esperti, Google è indubbiamente ben posizionata. «La società - riprende Maffé -, tra le altre cose, ha puntato sui sistemi di elaborazione del linguaggio naturale». Un meccanismo che «consente, ad esempio, di

ridurre il numero delle interfacce nell’utilizzo dei computer. Il che, potenzialmente, offre al gruppo di ampliare il numero di utenti raggiungibili» e i servizi da offrire. Ciò detto va ricordato, però, che anche altri player hanno scommesso, ed investito, sull’Artificial intelligence (Ai). Soprattutto i gruppi cinesi (da Tencent fino a Baidu) sono molto focalizzati, sotto la regia del Governo centrale di Pechino, su questo fronte. Bisognerà capire se l’Impero di Mezzo potrà veramente diventare il leader del settore.

Finanza e tecnologia

Infine il mondo FinTech. Com’è noto Facebook, nelle more del suo progetto della criptovaluta Libra, ha lanciato il sistema di pagamento Facebook Pay. Si tratta di un meccanismo che permetterà agli utenti di Messenger, Instagram e WhatsApp di scambiarsi denaro e fare acquisti. L’obiettivo? In particolare, diversificare le fonti di ricavo. Facebook, come dice la stessa azienda nei dati sull’ultimo trimestre, realizza sostanzialmente tutto il suo fatturato grazie all’ “advertising”.

La situazione, ovviamente, non è ottimale. Di qui (anche) il tentativo di articolare maggiormente l’attività nel FinTech. Un comparto dove, di là dal noto e collaudato sistema di Lending “Made in Amazon”, Google vuole entrare lanciando nel 2020 conti bancari per i suoi utenti. Insomma: la sfida ai futuri Eldorado della tecnologia è aperta. Tutto da capire chi risulterà veramente vincitore.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



LA SPERIMENTAZIONE DAL 2020

Parigi e la moneta digitale

François Villeroy de Galhau (foto), governatore della Banca di Francia, ha annunciato ieri che Parigi avvierà, a partire dal prossimo anno, la sperimentazione di «una moneta digitale della banca centrale» finalizzata alle transazioni «all'ingrosso» per importi particolarmente elevati. L'istituto desidera iniziare i test rapidamente e invita a presentare progetti entro la fine del primo trimestre 2020.



CINA-USA

LA WAR TECH PASSA PER L'ITALIA

Nell'anno del 5G il nostro Paese si trova nel mezzo del fuoco incrociato tra i due giganti in lotta per il primato tecnologico, ma ne avremo un vantaggio competitivo

CARDANI (AGCOM): «LA QUESTIONE DELLA SICUREZZA È SOSTANZIALMENTE INSOLUBILE PERCHÉ DOVREMO SCEGLIERE SE ESSERE "SPIATI" DAI CINESI O DAGLI AMERICANI»
GIÀ IN COSTRUZIONE LA STRADA VERSO IL 6G

di FRANCESCO MALFETANO

Il 2020 sarà l'anno del 5G. La definitiva affermazione delle reti di nuova generazione ormai è a portata di mano in tutto il mondo. Anche in Italia, dove la corsa alla banda ultra-larga sembra aver raggiunto un equilibrio (precaro) tra guerre commerciali, polemiche, timori per la salute ed investimenti. Le sperimentazioni condotte da operatori ed aziende tech, ad esempio, hanno permesso al nostro Paese di ottenere il secondo posto in Europa, dietro alla sola Finlandia, per quanto riguarda le potenziali applicazioni del 5G. Allo stesso modo l'infrastrutturizzazione della Penisola procede nonostante i rallentamenti dettati dallo "scontro" su un'eventuale rete unica. Non a caso, secondo un'indagine svolta da EY Italia (Ernst & Young) commissionata da Huawei, dal prossimo anno la copertura 5G in Italia potrebbe già raggiungere il 30% della popolazione.

POTERI SPECIALI

In particolare i residenti dei centri urbani più estesi come Roma, Milano, Bari,

Torino e Palermo, o come Matera e L'Aquila spesso protagonisti dei cosiddetti progetti pilota. Tale scenario però, nelle stime di EY per concretizzarsi ha bisogno che il governo non preveda nuovi poteri speciali per l'esercizio della Golden Power. Cioè che l'esecutivo non si riservi - come già fatto dal secondo governo Conte alla fine della scorsa estate, subito dopo l'insediamento - un'ulteriore intervento specifico sui contratti stipulati tra operatori e aziende che forniscono tecnologia per il 5G.

Un'eventualità che però ad oggi sembrerebbe tutt'altro che remota. «Il perimetro della sicurezza nazionale si estende e bisogna disegnare una architettura legislativa avanzata» ha infatti detto Conte a



Milano il 22 novembre, nel corso di un evento su intelligence e imprese. Ad esempio, ha aggiunto, «ampliando la disciplina della Golden Power in settori strategici per fare in modo che servizi come il 5G siano conformi a standard di sicurezza il più possibili elevati».

RALLENTY&SECURITY

Il rallentamento paventato potrebbe quindi essere dietro l'angolo, ma giustificato da motivi di sicurezza. È innegabile infatti che l'Italia si trovi nel bel mezzo del fuoco incrociato nella "tech war" in corso tra Stati Uniti e Cina e che, quindi, debba provare a difendersi al meglio delle sue possibilità. Per questo ad esempio è stato approvato a metà novembre il decreto-legge che introduce il perimetro di sicurezza nazionale cibernetica. Il testo non solo ha previsto nuovi obblighi per soggetti pubblici e privati ed un centro di valutazione e certificazione nazionale più forte, con poteri anche sulle forniture, quanto ha soprattutto già rafforzato una prima volta proprio la normativa sulla Golden Power. Al di là di queste iniziative però, il problema della sicurezza delle reti sembra ben lontano dal raggiungere una risoluzione. Come ha spiegato anche il presidente dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni (Agcom), Angelo Marcello Cardani, in audizione in commissione Trasporti alla Camera nell'ambito dell'indagine conoscitiva sulle nuove tecnologie: quella della sicurezza delle reti 5G è una questione «sostanzialmente insolubile: bisogna solo scegliere se essere spiati, tra virgolette, dai cinesi o dagli americani».

Anche perché, ha continuato il presidente dell'Authority, il nostro «Paese non ha capacità di fare isola e poggiare solo sulle proprie forze». Oggi in pratica, la Penisola vive in un caos calmo che consente di sperare che quanto di buono fatto fino ad ora non venga sprecato. Un iniziale successo sottolineato dallo stesso Cardani nel corso della medesima audizione. L'Italia «ha compiuto i passi necessari a promuovere la diffusione del 5G con largo anticipo rispetto alla gran parte degli altri Stati europei, come riconosciuto nel Rapporto Desi 2019» (Digital Economy and Society Index, ndr) ha spiegato, sottolineando anche come si sia ben lavorato nella distribuzione delle frequenze ai diversi operatori.

AVANGUARDIA

Un impegno che se adeguatamente portato avanti, nelle previsioni del presidente dell'Authority, consentirà «all'Italia di posizionarsi tra i primi Paesi al mondo ad aver lanciato servizi 5G commerciali». Operatori e istituzioni della Penisola infatti, a suon di investimenti, sembrerebbero essere riusciti a guadagnare un vantaggio competitivo di tutto rispetto sugli altri Paesi del Vecchio Continente. Non è un

caso ad esempio se i tanto chiacchierati colossi cinesi protagonisti della rivoluzione del 5G abbiano scelto proprio l'Italia come base operativa europea. Un vero e proprio scatto in avanti rilevato anche dall'indagine annuale sul settore Tlc elaborata dall'Ufficio Studi di Mediobanca. Tuttavia il report, se da un lato precisa che l'Italia è al secondo posto in Europa per quanto riguarda le sperimentazioni 5G alle spalle della Finlandia, dall'altro stabilisce anche come la diffusione capillare delle nuove reti rischi di essere frenata dalle resistenze più volte emerse non solo dal Governo ma anche dai piccoli comuni. I sindaci infatti non concedono facilmente i permessi per timori, al momento non comprovati scientificamente, relativi alla salute dei cittadini. Un'opposizione concreta che in realtà ha anche già travalicato i confini degli enti locali portando, fino ad oggi, a 165 il numero di atti parlamentari, regionali, provinciali e comunali, con cui è stato chiesto ma non sempre ottenuto di bloccare la tecnologia o approfondire i suoi effetti. Una sorta di obiezione di coscienza legata al principio precauzionale garantito dal diritto dell'Unione Europea che, di fatto, vieta le sperimentazioni o l'installazione di infrastrutture e, quindi, potrebbe rallentare ulteriormente l'ascesa della super connessione con ricadute non solo strategiche ma anche economiche. Per Arun Bansal infatti, vicepresidente senior del colosso delle telecomunicazioni svedese Ericsson e responsabile dell'area di mercato Europa e America Latina, il 5G potrebbe risollevare l'economia dell'intera Penisola. «Abbiamo stimato che entro il 2030 - ha detto al *Messaggero* poche settimane fa - l'impatto della super-connessione sul Pil del Paese sarà di 246 miliardi di euro». Un motivo in più perché politica, industria e ricerca italiane continuino a lavorare una accanto all'altra. Anche perché il ritmo dell'innovazione tecnologica nella connettività è molto serrato e qualcuno sta già lavorando al passaggio successivo, il 6G.

ARRIVA LA SESTA

C'è un "vecchio" adagio che circola tra gli esperti del settore: «Le generazioni con i numeri pari concretizzano le promesse fatte dai numeri dispari». Il 5G in pratica, per quanto rivoluzionario, starebbe preparando il terreno in termini di infrastrutture e capacità tecnologiche al più decisivo 6G. Ad esempio, diversi studiosi dell'Università di Oulu in Finlandia, circa 600 chilometri a nord di Helsinki, hanno appena formato il primo team di ricerca europeo sul tema (ce ne sono già a lavoro anche in Cina, Giappone e Stati Uniti). L'obiettivo è, a partire dal 2030, fondere mondo digitale e fisico grazie alla latenza pari a zero - vale a dire il tempo intercorso tra invio e ricezione di un segnale che con il 5G è già ridotto al minimo, poco più di un battito di ciglia - e la sempre maggiore potenza di calcolo del cloud. Sarà come implementare la vita

quotidiana con un nuovo piano della realtà con delle interfacce che appaiono come ologrammi per supportare le nostre scelte senza neppure tirare fuori dalla tasca un dispositivo.

Niente più smartphone quindi, piuttosto un futuristico alter ego digitale che "cammina" accanto all'utente. Per questa rivoluzione però c'è ancora tempo, per quella 5G un po' meno.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

165 **246**

atti parlamentari regionali, provinciali e comunali ostili alla nuova tecnologia

miliardi di euro l'impatto stimato sul Pil per l'Italia fino al 2030 del 5G

Fonte: Ericsson

	1981 1G	1991 2G	2001 3G
Standard	AMPS, TACS	CSM, GPRS, EDGE	UMTS/HSPA
Tecnologia	Analogico	Digitale	Digitale
Banda		Banda Stretta	Banda Larga
Traffico dati		<80-100kbit/s	> di 2 Mbit/s

2010 4G	2020/2030 5G
LTE, LTE Advanced	
Digitale	Digitale
Banda Larga Mobile	Connessione onnipresente
1 ora di film in HD in 6 minuti	1 ora di film in HD in 6 secondi
	<ul style="list-style-type: none"> SMART CAR Car to car communication eHEALTH Priorità del traffico CASA CONNESSA Domotica

Donald Trump e Xi: una stretta di mano in favore di fotografi tra tanti colpi bassi nella guerra della connessione che Cina e Stati Uniti combattono



L'INTERVISTA

Guindani: «Innovazione, serve patto privati-Pa»

Amoruso a pag. III

«Priorità all'innovazione digitale serve un asse pubblico-privato»

L'intervista Pietro Guindani**Il presidente di Vodafone Italia e di Asstel: «La sfida si vince con un patto tra imprese e Pa, ma anche con meno vincoli»****«BUROCRAZIA E TIMORI INFONDATI SULLA SALUTE POSSONO RITARDARE RETI IN FIBRA E 5G. PER NON PERDERE IL VANTAGGIO CON L'UE SERVE UNA SPINTA SULLE APPLICAZIONI»**di **ROBERTA AMORUSO**

Presidente Guindani, l'Ue stima che la rivoluzione del 5G moltiplicherà gli investimenti innovativi in Italia: si parla di 16 miliardi in più e di 187.000 occupati in più al 2025. Ma se gli investimenti non decollano e le imprese hanno difficoltà a fare sistema con gli altri attori del mercato, non si rischia che il 5G rimanga una scatola vuota, nonostante il costo delle frequenze sostenuto dalle società tlc?

«Chiariamo subito: reti in fibra e reti 5G vanno costruite in simultanea. Soltanto così avremo l'Internet delle cose (Iot). Si tratta dunque di costruire infrastrutture ubiquie e multifunzionali per avere applicativi intelligenti utili alla collettività, sviluppati grazie alla combinazione di infrastrutture e software che si avvarranno della grande quantità di dati resi disponibili dall'Internet delle cose, ovvero da reti capillari di sensori abilitati dalle reti 5G e dalle reti in fibra. Ma è indispensabile una grande collaborazione tra le imprese digitali ed i fruitori dei servizi, imprese private e pubblica amministrazione, con una visione condivisa e un lavoro di integrazione di soluzioni da realizzare con continuità in un periodo medio-lungo di tempo».

Chi sono i protagonisti di questa collaborazione necessaria?

«Nessuno è escluso. Le telco devono fare la loro parte nella realizzazione delle reti. Ma questo necessita di norme e di procedure amministrative funzionali all'obiettivo che si intende raggiungere: a tutti i livelli, dalle istituzioni centrali di governo e di regolamentazione, alle autonomie locali nei territori interes-

sati dalla costruzione delle infrastrutture. Contiamo sul coinvolgimento da protagonisti di tutti gli oltre 8.000 comuni italiani, insieme agli altri enti che hanno competenze al riguardo. Nessuno è escluso da questo grandissimo sforzo di collaborazione pubblico-privato. Compresi i gestori di altre infrastrutture nazionali, quali le reti delle ferrovie o delle reti stradali. Perché la rete non è un tappeto che si svolge srotolandolo: si costruisce dal basso, pezzo per pezzo».

C'è un grande fermento di sinergie anche tra imprese private. È sufficiente?

«Stiamo assistendo alla nascita di una nuova partnership strategica tra imprese di telecomunicazioni e imprese informatiche italiane e internazionali che abbineranno il software alle nostre infrastrutture. Idealmente ogni antenna avrà dell'intelligenza che servirà per applicazioni locali. Naturalmente serviranno software su misura per i vari tipi di servizi, che siano servizi di logistica assistita di merci e di persone, o per le imprese manifatturiere, anche piccole imprese e artigiani, o per lo sviluppo dell'agricoltura intelligente, solo per fare alcuni esempi».

Non è così facile però immaginare tanta collaborazione...

«Non c'è altra via. Il mantra è collaborare in



una logica multidimensionale in tutti gli aspetti della vita economica e sociale perché le infrastrutture devono essere pervasive. Ma serve anche continuità. Perché parliamo di un processo che sarà progressivo, che durerà anni».

Basta un piano nazionale, una chiara rotta politica? Cosa si può fare che non si sia già messo in campo?

«Bisogna liberare spazi di iniziativa a tutti i livelli: telco, pubbliche amministrazioni, imprese fruitrici dei servizi».

Cosa vuol dire in concreto?

«Ad esempio, per le reti in fibra, vuol dire creare le condizioni perché le pubbliche amministrazioni possano rispondere in tempi brevi e prevedibili, con modalità uniformi a livello nazionale, alle richieste di autorizzazione per la posa dei cavi».

Ma anche la rete 5G rischia di rimanere impigliata nella burocrazia?

«L'Italia è tra i Paesi di testa in Europa insieme a Finlandia e Spagna. Il governo italiano è partito molto presto mettendo a gara tempestivamente le bande di frequenza necessarie. Purtroppo la gara ha comportato un esborso molto gravoso per un settore che vede i propri ricavi scendere continuamente a causa dell'iper-competizione di mercato. Ora è necessario assicurarsi che la costruzione delle reti 5G proceda speditamente. La legge del 2001 e il Dpcm del 2003 stabiliscono le regole per i campi elettromagnetici delle stazioni radio base. E ci auguriamo che non si creino ritardi a causa di allarmismi infondati sui rischi per la salute perché le regole che valgono per le reti 5G sono le stesse che si applicano da anni alle reti esistenti, 4G e 3G».

Ma se la digitalizzazione non è adeguata non rischiamo di perdere il vantaggio?

«Infatti serve un indirizzo politico forte a favore della digitalizzazione del Paese. Non parlo necessariamente di un piano nazionale. Dobbiamo liberare, anche in questo caso, spazi di iniziativa dal basso e nell'ambito di un indirizzo del governo centrale».

Bastano le stazioni radio esistenti?

«Bisogna osservare lo sviluppo e l'utilizzo effettivo del servizio. E in caso di saturazione delle stazioni radio esistenti potremmo dover costruire nuove antenne. Un aiuto può venire da antenne a bassissima potenza previste dal nuovo codice delle comunicazioni elettroniche Ue, che possono aiutare anche lo smaltimento del traffico».

Ma è vero che si stima che nel 2025 solo il 14% delle connessioni globali sarà in 5G?

«Oggi non è il momento di fare previsione sull'utilizzo. Oggi è il momento di costruire i presupposti. Ci vorranno anni».

Roberta Amoruso

© RIPRODUZIONE RISERVATA



In basso, Pietro Guindani, milanese di 62 anni, è presidente di Vodafone Italia e di Asstel, l'associazione di Confindustria che mette insieme gli operatori del settore delle telecomunicazioni e dell'innovazione tecnologica



IL GRANDE SALTO NEL TEMPO REALE

Nel 2020 si entra nell'autostrada della superconnessione: per auto, città, ospedali e stadi è tempo di trasformazioni

OSVALDO DE PAOLINI



È ormai alle porte e promette di rivoluzionare il modo di comunicare, ma anche moltissimi altri ambiti che fanno affidamento sulle connessioni: è il 5G. Cosa significa 5G? A cosa serve? Cambierà veramente le nostre vite? 5G sta per Quinta Generazione e si riferisce all'ultimo aggiornamento dell'insieme di tecnologie e standard internazionali che regolano il funzionamento della telefonia mobile. Quali saranno le sue caratteristiche? Tra le prime c'è sicuramente la velocità. Per semplificare: se con una connessione 4G, quella attuale, riuscite a scaricare un film in circa 30 minuti, con il 5G saranno necessari meno di 20 secondi. Un altro aspetto importante sarà la "latenza", vale a dire l'intervallo di tempo che intercorre fra il momento in cui viene digitato il segnale e il momento in cui ci raggiunge l'esito. Ebbene, con il 5G questo intervallo si ridurrà praticamente a zero, tutto diverrà istantaneo. Ciò accadrà in molteplici campi d'intervento. Sicché *smart city*, *smart agrifood*, *self driving vehicle*, *telemedicina* e quant'altro ci suggerisce il linguaggio del futuro, grazie a questo salto che sfida la velocità della luce assumeran-

no una concretezza inimmaginabile. I miliardi di dati interconnessi in tempo reale, ci ricorda Giorgio Ursicino nel suo articolo a pagina IX sull'evoluzione della mobilità, trasformeranno la nostra vettura in "auto intelligente", abilitandola alla guida autonoma grazie allo scambio di informazioni in tempo reale con la rete e i veicoli in moto nell'area. Al tempo stesso la presenza di un sistema capillare di qualità garantita, favorirà il controllo di semafori e traffico per effetto di sensori e videocamere collegate alle reti 5G. Non dovremo aspettare molto per vedere realizzato tutto ciò, perché in alcune capitali d'Europa - come Amsterdam e Stoccolma - si sta già completando la fase sperimentale anche nel trasporto pubblico. Insomma, ciò che sembrava fantascienza al tempo di «Blade Runner», il celebre film di Ridley Scott del 1982, oggi è un orizzonte visibile. Per non dire della sanità, che vedrà realizzate le più alte ambizioni della medicina moderna. Il 5G renderà ordinaria la telechirurgia, il teleconsulto, il telemonitoraggio del paziente, l'uso dei robot anche a distanza per gli interventi più delicati. Tutto ciò in preparazione del 6G, che ci farà sembrare il nostro smartphone un arnese obsoleto offrendoci un nuovo piano della realtà con ologrammi che ci supporteranno nelle nostre scelte quotidiane senza estrarre dalla tasca alcun dispositivo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

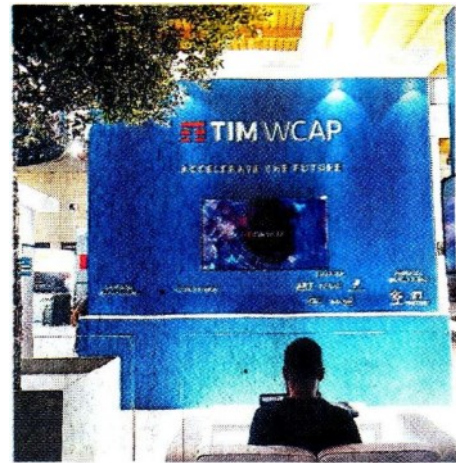


ALLA FEDERICO II

E a Napoli il 5G va all'Università
è il focus dell'Academy con Tim

«**P**er sfruttare tutte le potenzialità del 5G serve la formazione. Non c'è alternativa. Per questo da gennaio 2020 avremo la nostra 5G Academy in cui ci impegniamo a diffondere competenze digitali e creare opportunità lavorative». A presentare il primo corso dedicato alla banda ultra-larga è Maria Antonia Tulino, professoressa e ricercatrice di Teorie dell'Informazione presso l'università Federico II di Napoli. Tulino coordinerà per conto dell'Ateneo un nuovo percorso ideato con Capgemini, l'azienda leader mondiale nei servizi di consulenza e tecnologia che ha spinto per la creazione dell'Academy nel polo tecnologico di San Giovanni a Teduccio. «Da gennaio 2020 fino a luglio formeremo 30 ragazzi - continua - Potranno accedere studenti del corso di laurea triennale in tecnologie dell'informazione, in ingegneria elettrica ed elettrotecnica ma abbiamo deciso anche di lasciare spazio a studenti dei corsi di laurea in sociologia, economia e statistica che hanno conseguito dei master specifici». La formazione sarà incentrata su tutti i temi che riguardano il nuovo standard della connettività: si va dall'IoT alle tecnologie cloud, dalla cyber security al machine learning. Ma anche Intelligenza Artificiale e digital manufacturing». Il percorso sarà strutturato in 5 diverse fasi, con l'ultima dedicata a progetti pratici. «Gli studenti non avranno solo una formazione frontale - spiega la docente - gli permetteremo di confrontarsi direttamente con progetti aziendali in 5G, interfacciandoci direttamente con i nostri partner tecnologici TIM e Ptc». Avvicinare università e aziende infatti, è l'unico modo per sfruttare davvero la rivoluzione tecnologica in atto.

F. Mal.



LO SCENARIO

**Scuola, Difesa, domotica:
come ci cambierà la vita**

Malfetano alle pag. XII e XIII

Il signor 5G cambia la vita Ecco come

a cura di **FRANCESCO MALFETANO**

LA GUIDA



SCUOLA

**Studenti nella storia
ce li proietta
la banda ultralarga**

Uno dei settori che potrebbe essere più toccato dalla rivoluzione della connettività in atto è senza dubbio quello dell'istruzione. Il 5G infatti, oltre a potenziare tutti gli strumenti digitali già a disposizione fornisce a docenti ed educatori delle nuove potenzialità interattive che se adeguatamente utilizzate possono migliorare di molto la qualità degli insegnamenti. Il colosso cinese Zte ad esempio, ha studiato l'utilizzo della banda ultra-larga per sviluppare un dispositivo di realtà



80%

di informazioni trattenute dagli studenti in lezioni VR, rispetto al 20% di quello tradizionale

virtuale capace di catapultare gli studenti nel momento storico oppure nel luogo che stanno studiando. Si può pensare a dei giovani e curiosi studenti alle prese con una lezione di geografia in cui stanno apprendendo cosa sono e come funzionano i ghiacciai. Ecco, degli ecosistemi tanto distanti quanto importanti potrebbero immediatamente essere riprodotti dal visore che magari catapulterebbe gli scolari in Antartide, rendendo più efficaci le nozioni. Lo stesso può valere per una lezione di arte realizzata guardando da vicino le opere dell'autore in questione, oppure di storia con la possibilità di rivivere un luogo in un preciso momento del passato.



2

DIFESA

Addestramento e logistica tra virtuale e reale

Spesso si sente parlare della quinta generazione delle reti mobili come un'infrastruttura strategica, al centro di guerra tecnologica. Poche volte però, si intende questa infrastruttura come abilitante per il settore militare. Non è un caso se per il 2020 il dipartimento di Pubblica Sicurezza degli Stati Uniti ha stanziati quasi 500 milioni di dollari per portare avanti dei test sull'utilizzo del 5G all'interno di quattro basi militari. In

500

sono i milioni di dollari investiti dagli USA per i test sull'uso del 5G in quattro basi militari



particolare la banda ultra-larga, proprio come in decine di altri settori meno pericolosi, può portare al definitivo salto di qualità di diverse tecnologie. In particolare l'esercito Usa lavorerà in 5G con la realtà aumentata e la realtà virtuale per affinare tecniche di addestramento militare. Non solo, allo studio della Difesa americana ci sono anche dei "magazzini intelligenti", controllabili da remoto attraverso la nuova rete, per gestire al meglio la logistica dei servizi militari e soprattutto l'utilizzo della connessione, al momento imbattibile per velocità di risposta, per pilotare droni e robot di vario tipo in situazioni di pericolo o in scenari di guerra.

3

CINEMA E TV

Prende forza il sogno del film interattivo

Avere una disposizione della potenza della quinta generazione della connettività, per il mondo del cinema significa trasmettere con più semplicità agli utenti delle immagini in alta qualità. Non è un caso se si stanno moltiplicando i servizi che offrono contenuti in streaming. I vari Netflix e Amazon Prime Video sono stati affiliati da Disney e Apple ad esempio, perché si prevede che la fruizione del video in mobilità sarà uno dei trend pronti ad esplodere proprio



1000

volte più veloce del 4G, con il 5G un film in HD potrà essere scaricato in meno di un secondo

grazie al 5G e alla diffusione di smartphone offerti da schermi sempre più grandi. Non si tratta però dell'unico risvolto atteso. Gli spettatori infatti, non devono essere scaricati solo in pochi secondi dai contenuti in HD, ma dobbiamo anche fare i conti con un modo completamente diverso di fruirli. Il 5G può mettere a disposizione di chi guarda anche diverse angolazioni, Trasformare in una scena a 360 gradi. I pochi istanti necessari alla rete per inviare e ricevere un'informazione riceveranno ad esempio abilitare il vecchio sogno, mai completamente realizzato, dei film interattivi, cucendoli in base alle scelte o al profilo dello spettatore.



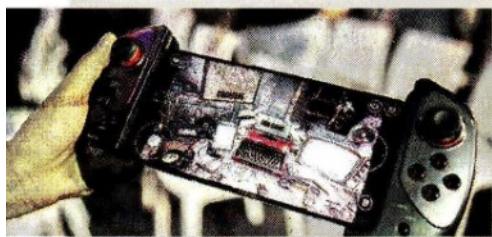
GAMING

Connessione e cloud per giocare senza possedere il gioco

L'approdo nelle nostre vite del 5G sarà una vera e propria rivoluzione per i video-giocatori. La scarsa latenza e la stabilità di connessione, infatti, per la prima volta di poter usare i dispositivi per il live gaming - per videogiochi in tempo reale e soprattutto nel cloud, senza dover possedere fisicamente il gioco - in mobilità senza doversi preoccupare che la rete venga persa oppure che il gioco sia poco reattivo. Per una partita in alta definizione e senza ritardo (cioè

2,3

sono i miliardi di giocatori attivi in tutto il pianeta. I videogamers attivi in Italia sono circa 16 milioni



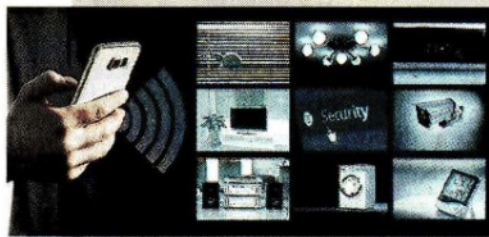
senza rallentamenti dettati dalla connessione) non è necessario scaricare nulla e avere una disposizione una console dato che basta uno smartphone, rendendo il 5G il sogno dei giocatori. Vale a dire dei circa 2,3 miliardi di giocatori attivi a livello globale e poco più di 16 in Italia secondo i dati Aesvi. Un mercato in crescita che ha già incondizionato il tetto dei 2 miliardi di euro di valore. Non è un caso se nella Penisola sono già presenti le offerte di alcuni operatori (Vodafone e TIM su tutti) che non è solo di videogiochi sfruttando offerte competitive, ma anche di guardare e-sport in tutta serenità.



DOMOTICA

Frigo e caldaia più sicuri e controllabili

Portare il 5G fino alle custodie dei consumatori (non solo nei loro smartphone) non significa assolutamente evitare il cavo ethernet dalle loro forniture, ma anche abilitare una serie di nuove funzionalità. La banda ultra-larga infatti da un lato può garantire prestazioni più elevate in termini di velocità in numero maggiore di aree del Paese, dall'altra può soprattutto garantire una maggiore stabilità dei dati la latenza prossima allo zero ma



76

miliardi di dispositivi di Internet of Things che saranno in azione entro il 2025: oggi siamo a 20 miliardi

anche una maggiore sicurezza dei dati raccolti grazie agli standard di cybersecurity decisamente più elevato. Vantaggi che permetteranno di sfruttare la potenza dell'IoT (Internet of Things) e cioè di tutti gli oggetti connessi presenti in casa. Elettrodomestici come frigoriferi, forni, macchine del caffè, televisori, lavatrici e robot aspirapolvere devono essere controllati da remoto al pari di ogni singola funzionalità presente tra le mura domestiche. Dalla gestione del riscaldamento per un maggiore efficienza energetica e una riduzione dei consumi, fino alla sicurezza grazie alle sempre più innovative telecamere di video-sorveglianza.

CON L'EVOLUZIONE
DELLA CONNESSIONE
SCOPRIREMO
NEI PIÙ DIVERSI CAMPI
MUTAMENTI EPOCALI

FONDAMENTALE
LA NOSTRA CAPACITÀ
DI LETTURA DEI FENOMENI
E DI ADATTAMENTO

10x
SEGNALE PIÙ POTENTE
E PIÙ STABILE

10x
RIDUZIONE
DELLA LATENZA A 1 MS

10x
EFFICIENZA NELLE
CONNESSIONI IOT

3x
RICEZIONE CON
FREQUENZE PIÙ POTENTI

100x
DENSITÀ DEI PUNTI
DI CONNESSIONE

100x
OTTIMIZZAZIONE
TRAFFICO DELLE RETI

DOMANI È ADESSO

SMART CITY CON IL TURBO DELL'HI-TECH

La classifica italiana delle città intelligenti vede Roma inseguire il Centro-Nord. La quinta generazione potrà cambiare il ranking. La rivoluzione mobilità e turismo

LA SFIDA DELLE MUNICIPALITÀ
SARÀ QUELLA DELLA COPERTURA
DI STRADE E LUOGHI PUBBLICI
PER L'ATTIVAZIONE DI SERVIZI
UTILI PER LA VITA DEI CITTADINI

di FRANCESCO BISOZZI

Con il radicamento del 5G, le smart city metteranno il turbo. La possibilità di avere centinaia di migliaia di connessioni attive simultaneamente per ogni chilometro quadrato consentirà di rimuovere uno dei freni allo sviluppo dell'Internet of things, che così potrà esprimere le proprie potenzialità non solo nel chiuso delle case ma anche negli impianti industriali, negli edifici pubblici e nelle strade, rivelandosi fondamentale per esempio per la gestione del traffico stradale, dell'illuminazione pubblica e dei rifiuti. Non solo. Il 5G, poiché in grado di supportare il flusso di dati necessari a portare le tecnologie smart a pieno regime, renderà le città intelligenti più sostenibili: molte tecnologie pensate per le smart city riguardano infatti il monitoraggio e la gestione di risorse strategiche come energia e acqua, il cui consumo grazie all'entrata in pista delle reti di quinta generazione verrà ridotto sensibilmente. Risultato, pure le emissioni nocive pro-

dotte dalle metropoli del futuro verranno abbattute.

LE STRATEGIE

Le città intelligenti si contraddistinguono per l'insieme di strategie di pianificazione urbanistica volte all'ottimizzazione e all'innovazione dei servizi: tali strategie hanno lo scopo, in altre parole, di stabilire relazioni tra le infrastrutture materiali e il capitale umano, intellettuale e sociale di chi le abita. Ma per fare la differenza hanno bisogno del 5G, che assieme alle reti full-fiber si sta affermando come la tecnologia più avanzata mai resa disponibile per la trasmissione dati, con una velocità di trasmissione dati elevatissima, un tempo di latenza diminuito enormemente e un'affidabilità senza precedenti. Il 5G insomma connetterà in modo totalmente nuovo miliardi di persone e dispositivi.

Secondo ICity Rank 2019, il rapporto annuale di Fpa con la classifica delle smart city in Italia, Milano è la città più intelligente del Paese seguita da Firenze e Bologna. La classifica delle prime dieci



smart city italiane prosegue con Bergamo, Torino, Trento, Venezia, Parma, Modena e Reggio Emilia: Venezia è seconda per mobilità sostenibile, Modena quarta per trasformazione digitale. Roma, infine, è in quindicesima posizione. Mentre Cagliari, trentasettesima, è la prima città del Meridione in classifica. Fpa analizza sei dimensioni urbane interessate da processi di innovazione: solidità economica, mobilità sostenibile, tutela ambientale, qualità sociale, capacità di governo e trasformazione digitale. Oggi Tim si batte in prima linea, insieme a Vodafone, per diffondere il 5G in Italia. Sicché il 5G è già stato acceso a Roma, Milano, Torino, Napoli, Bologna, Verona, Firenze, Matera e Bari, oltre ad aver coperto 30 destinazioni turistiche e 50 distretti industriali. A Torino, per esempio, sono stati presentati la prima auto a guida remota e la Smart City Control Room che permette di monitorare i vari sensori del traffico e pedonali con l'accesso integrato ai vari servizi 5G per la città come smart traffic, smart parking, smart lighting, smart waste, smart bench, smart green e smart environment. Entro il 2021 saranno 120 le città coperte dal 5G soltanto da Tim, 200 le destinazioni turistiche, 245 i distretti industriali e 200 i progetti specifici per le grandi imprese, con una velocità che aumenterà progressivamente fino a 10 Gbps con una copertura complessiva pari a circa il 22 per cento della popolazione. Potranno beneficiare del 5G molti comuni avvalendosi anche di connessioni superveloci grazie alla soluzione FWA (Fixed Wireless Access). Il 5G di Tim come, come del resto quello di Vodafone, consiste in una vera e propria rivoluzione che aprirà la strada a una nuova generazione di servizi necessari allo sviluppo digitale del Paese, che miglioreranno la qualità della vita quotidiana di clienti, cittadini e imprese in diversi settori. Altro esempio: a Genova sono stati avviati insieme a Ericsson i primi test di servizi innovativi 5G per il controllo e il monitoraggio del territorio attraverso l'uso di droni e di veicoli di tipo rover controllati da remoto attraverso rete mobile.

NUOVI SERVIZI

Il 5G porterà a una trasformazione fino a oggi inimmaginabile della rete fissa e mobile, con prestazioni 10 volte superiori a quelle attuali: maggiore velocità di download (almeno 10 volte superiore al 4G), minor latenza (10 volte inferiore al

4G), maggiore densità di dispositivi gestiti (fino a 10 volte). Grazie al 5G sono stati presentati alcuni servizi già disponibili per il settore turistico e culturale: con speciali visori si possono effettuare visite da remoto in virtual reality a musei e luoghi storici, con la possibilità di dialogare nello stesso ambiente virtuale con una vera guida turistica. Quanto a Tim, va segnalato che ha reso disponibili questi tour virtuali per Piazza Navona, le chiese rupestri di Matera, il Museo Pietro Micca e il Parlamento Subalpino della città di Torino.

In ottica Industry 4.0 sono state avviate applicazioni nel campo della robotica e dell'automazione industriale. Con la connessione mobile è possibile comandare per esempio bracci robotici utilizzando le funzioni che il servizio 5G offre in termini di banda e latenza.

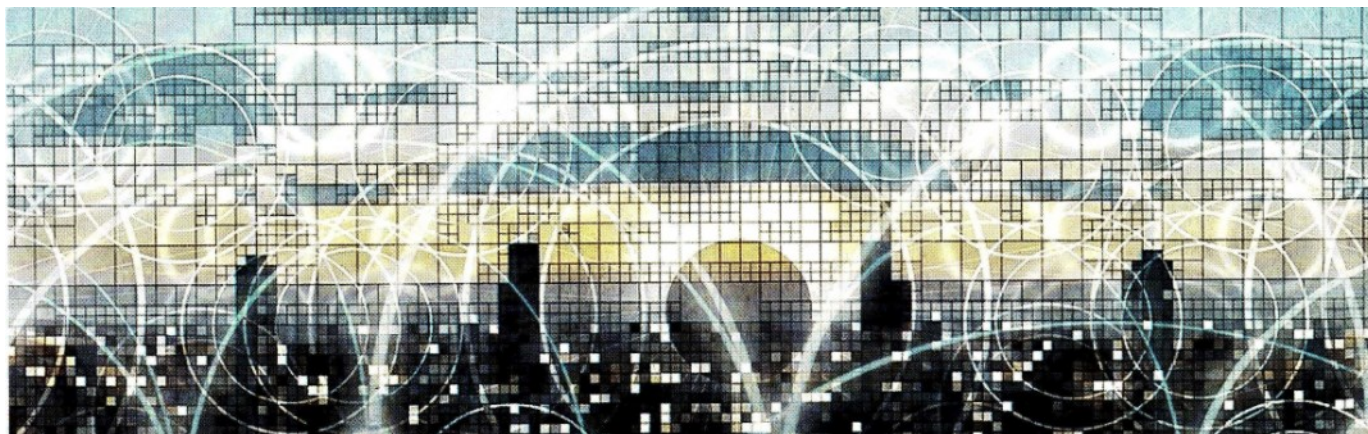
© RIPRODUZIONE RISERVATA

Si consumerà meno acqua e caleranno anche furti, rapine e incidenti stradali

La smart city è una città intelligente 4.0 che gestisce le risorse in modo intelligente. Dal punto di vista ambientale, le città intelligenti puntano su uno sviluppo urbanistico ecosostenibile, utilizzando la tecnologia per ridurre l'inquinamento o per generare energia alternativa e pulita. Dal rapporto "Smart cities: Digital solutions for a more livable future" è emerso che nelle smart city le emissioni nocive saranno abbattute anche del 15 per cento. Peraltro, la riduzione del consumo d'acqua sarà pari a 25-80 litri a persona per ogni giorno. Di più. Grazie alla sincronizzazione dei semafori ed altri semplici accorgimenti è stato stimato che il numero delle vittime di incidenti stradali in città diminuirà dell'8-10 per cento. Rivoluzione anche nei tempi di trasporto, che caleranno del 20 per cento, ovvero di circa 30 minuti al giorno. Infine, grazie alla velocità di comunicazione accresciuta, assisteremo anche a una riduzione del 40% dei reati come rapine e aggressioni.

22

la percentuale
della popolazione
raggiunta dal 5G
nel 2021: 120 città
e 200 destinazioni
turistiche



LA SICUREZZA DI QUINTA GENERAZIONE

La velocità e le nuove reti sono più efficaci rispetto al 4G nella difesa dagli attacchi soprattutto di hacker di piccola e media capacità

IL RISCHIO MAGGIORE È POLITICO
CHI GESTISCE LE AUTOSTRADE
DEI DATI PUÒ METTERE SOTTO
CONTROLLO INTERE NAZIONI
E SCATENARE FASI CONFLITTUALI

25

miliardi
dispositivi
di Internet
of Things
connessi
nel 2021

di ANDREA ANDREI

Da quando si è cominciato a parlare di 5G, l'aspetto su cui da subito si è maggiormente concentrata l'attenzione dei mass media e del pubblico, oltre alle immense potenzialità di queste nuove connessioni, è la sicurezza. È comprensibile: le reti di quinta generazione, a differenza delle precedenti, saranno talmente presenti nella nostra quotidianità, dalla gestione degli elettrodomestici a casa fino al controllo degli impianti industriali, che è del tutto lecito chiedersi quali rischi comportino. Ai più non sarà sfuggito infatti che la questione della cybersecurity per il 5G si gioca su due di-

versi piani: uno puramente informatico e uno politico (che vede contrapposti, una nuova guerra fredda tecnologica, Usa e Cina). Una cosa comunque è certa: a livello informatico, le reti 5G sono più sicure delle attuali 4G. Ciò è dovuto a una questione strutturale, che permette agli operatori telefonici (che gestiscono gli enormi server in cui i dati vengono raccolti), di blindare le banche dati in modo efficace. Non solo: l'architettura della rete 5G è stata progettata per adattare gli standard di sicurezza alla tipologia d'uso a cui una specifica porzione di rete viene dedicata.

LA MIGLIOR DIFESA

Ad esempio, le connessioni 5G che dovranno gestire impianti industriali, infrastrutture strategiche e smartcity (dall'illuminazione delle strade ai semafori) godranno di una maggiore protezione. Ma le reti di nuova generazione sono per loro stessa natura difficili da attaccare.

Bisogna pensare al 5G come un costante flusso di dati, che in virtù della sua altissima velocità che rende i tempi di latenza praticamente nulli, si basa sulla con-



mazioni che viene costantemente prodotta (da dispositivi e sensori di ogni tipo, dai veicoli ai pali della luce passando dalle lavatrici e dai sistemi di automazione delle industrie) e immediatamente utilizzata per offrire servizi e aumentare la precisione e l'efficacia degli altri dispositivi connessi. Banalizzando: se esco la mattina in macchina per andare al lavoro e trovo traffico, quell'informazione inviata automaticamente dal mio autoveicolo, anche se in forma anonima si andrà a sommare a quelle dei veicoli che mi stanno accanto. Quella somma di dati influirà sulle scelte degli altri automobilisti e, prima ancora, su quelle delle autorità locali che gestiscono i flussi del traffico stradale. In sostanza, una serie di antenne ricevono e trasmettono informazioni di continuo attraverso le frequenze. Le antenne prendono i dati necessari dai database, gestiti dalle compagnie di telecomunicazioni.

Ora, immaginiamo che questi database siano dei caveau, e che come tali siano molto ben protetti. Questi caveau contengono oro ma anche documenti di poca importanza (i vari tipi di dati). Immaginiamo che ci siano tanti caveau sparsi in tutto il territorio, collegati da autostrade (le frequenze), e che su queste ultime passino file ininterrotte di furgoni blindati che trasportano oro e documenti da un caveau all'altro. Se foste un malintenzionato (hacker) cosa provereste a rapinare, il caveau o uno dei furgoni? Il massimo risultato si otterrebbe violando un caveau, ma non è cosa da tutti, più semplice è attaccare un furgone. Solo che non si sa cosa il furgone stia trasportando in quel momento, se oro o cartastraccia. Insomma, l'efficacia degli attacchi hacker di piccola e media entità con il 5G dovrebbe essere ridotta. Ciò naturalmente non vuol dire che il 5G non nasconda dei rischi, anzi.

La minaccia, secondo molti esperti di cybersecurity, risiede nella moltiplicazione esponenziale dei dispositivi connessi (il cosiddetto Internet delle cose, o "IoT"): secondo la società americana di ricerche Gartner, con l'arrivo delle nuove connessioni si passerà dagli attuali

14,2 miliardi di device a 25 miliardi entro il 2021. E se buona parte di questi dispositivi sarà, presumibilmente, low cost, ecco che per i pirati informatici si moltiplicheranno a dismisura le possibilità di attacchi, che peraltro potranno avvenire a una velocità molto maggiore grazie alla connessione ultrarapida.

PER COSA SI COMBATTE

Ma l'avvento del 5G pone una questione di portata ben più ampia. Perché se, come abbiamo detto, dalle nuove connessioni dipenderà il funzionamento e l'efficienza nella gestione degli impianti strategici, che si tratti di centrali elettriche o grandi industrie, la sicurezza informatica coincide con la sicurezza nazionale. E qui si può in parte spiegare il perché dell'aspro contrasto fra Stati Uniti e Cina negli ultimi mesi. Tornando alla metafora dei caveau e dei furgoni, c'è un'evenienza che non avevamo ancora considerato.

LE CHIAVI

E cioè: che succede se ad essere attaccata è l'autostrada? Ecco perché chi gestisce le strutture delle reti 5G, come l'azienda cinese Huawei nel caso in cui le venissero date in concessione, ha di fatto le chiavi per mettere in ginocchio una nazione nel giro di poche ore. Stiamo parlando di una visione catastrofista che nella situazione attuale non avrebbe ragione di essere (anche perché non conviene a nessuno guastare i reciproci rapporti commerciali), ma è fuor di dubbio che una riflessione sul tema è doverosa. Anche perché non si può negare che nel momento in cui la questione diventa politica, emerge la diffidenza reciproca fra due "blocchi" che sebbene facciano affari, su molti aspetti sono in contrapposizione. Basti pensare che in Cina i motori di ricerca e i social network occidentali, da Google a Facebook, sono bloccati. L'unica via ragionevole, che sembra pian piano si stia facendo spazio nelle trattative, è porre dei limiti. Per evitare che il 5G non si trasformi da straordinaria opportunità a minaccia di cui aver paura.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Fonte:
Gartner



RIVOLUZIONE TURISMO CON VR E SMARTPHONE

Palazzi, musei, chiese e città d'arte si apprestano ad essere raccontate con nuovi strumenti ed esperienze immersive, sfruttando gli archivi 2.0

2,8%

l'aumento
percentuale
delle presenze
turistiche
in Italia
nell'anno 2018

di FRANCESCO MALFETANO

Giacca a vento, una mappa tra le mani e una piccola audio-guida nelle orecchie. L'iconografia del classico turista straniero in giro per le nostre città è tanto varia e variopinta quanto destinata a scomparire. La definitiva implementazione del 5G, l'innovativa super-banda larga che soprattutto grazie alla bassa latenza abiliterà una serie infinita di nuove soluzioni, cambierà il modo stesso di intendere il turismo. Vale a dire un settore strategico per l'Italia che, peraltro, sta vivendo un vero e proprio boom. Anche solo nell'ultimo anno infatti sono sempre di più i viaggiatori che "invadono" la Penisola (+2,8%). Secondo gli ultimi dati Enit, Agenzia nazionale del Turismo che promuove il Belpaese nel mondo, sono stati ben 94 milioni i turisti arrivati in Italia nel 2018 e rimasti per un totale di 216 milioni di notti. Una presenza massiccia che ha portato solo gli stranieri a spendere 42 miliardi di euro tra città d'arte, paesi di montagna e località balneari. Cifre già importanti - in Italia il turismo rappresenta il 13% del PIL, più della Francia ad esempio - che nei prossimi anni sono destinate, si spera, ad aumentare ulteriormente. In vista infatti, anche per il turismo, c'è la grande rivoluzione digitale in atto. Il 5G in pratica guiderà un cambiamento radicale che passa dalla trasformazione degli strumenti tradizionali alla nascita di esperienze tu-

ristiche completamente diverse da quelle a cui siamo abituati.

C'ERA UNA SVOLTA

Una vera e propria svolta tecnologica che riguarderà musei, piazze, chiese e ogni singolo sito del Paese, riconcepito per fornire esperienze non solo più immersive e più autentiche ma anche dedicate a un numero sempre maggiore di persone. Un allargamento della platea di riferimento che contribuisce, oltre che alla crescita dell'immagine del nostro patrimonio e alla sua valorizzazione, anche a garantire più introiti. È il caso delle chiese rupestri di Matera, vale a dire alcuni dei siti più rappresentativi della città lucana già iscritti nella lista del patrimonio Unesco. Grazie a un progetto guidato da Huawei, Tim e Fastweb è infatti possibile visitarle attraverso la realtà virtuale. Una guida locale è in grado di portare per mano i turisti di tutto il mondo all'interno degli ambienti scavati nelle rocce che hanno reso famosa Matera. Il tutto con le potenzialità interattive dei visori VR, dei mini-caschetti indossabili che permettono non solo di ammirare un ambiente ma di interagirci anche a distanza di migliaia di chilometri.

LA TERZA DIMENSIONE

La banda larga del 5G infatti, dà accesso a modelli 3D molto dettagliati e la bassa latenza di comunicazione abilita un'esperienza multi-utente, anche in mobilità. Accorciare le distanze tra turisti e punti di interesse infatti è solo una piccola parte delle potenzialità della super-banda larga. La connettività di quinta generazione può so-

prattutto trasformare in maniera radicale luoghi chiusi e tradizionalmente statici come i musei. Ad esempio è possibile mostrare una versione in realtà aumentata di ogni dipinto presente all'interno di un'intera ala di una galleria. Oppure mostrare a tutti i visitatori - non solo a un gruppo ben definito ma a tutti coloro che sono in possesso di un semplice smartphone - le ver-



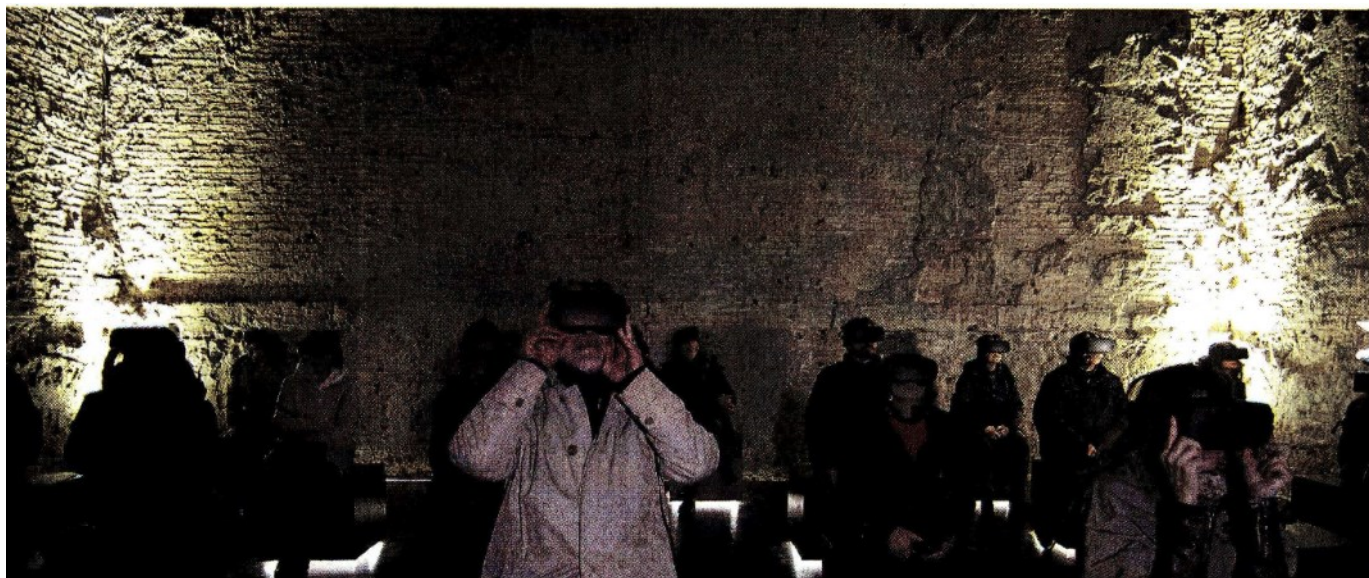
sioni precedenti o i bozzetti delle opere che stanno ammirando come se fossero appesi accanto all'originale e con la possibilità di interagirci.

LA FORZA DELL'ARCHIVIO

Non solo, oltre alle attività dei visitatori, il 5G porterà anche vantaggi agli operatori museali che potranno sviluppare il potenziale di digitalizzazione delle opere, dell'archiviazione virtuale dei loro tesori culturali o beneficiare del supporto della robotica. Al pari dei medici chirurghi che stanno già esplorando la possibilità di condurre operazioni a distanza, anche il settore museale si sta specializzando nell'utilizzo di applicazioni simili quando è richiesto un alto livello di competenza. Ad esempio, il Museo dell'Ermitage di San Pietroburgo ha testato un braccio robotizzato telecomandato attraverso la super connessione per restaurare alcune delle opere

più importanti della sua collezione grazie al supporto di esperti e curatori di tutto il mondo. È chiaro quindi come valorizzare la connettività di quinta generazione in ambito turistico non significhi solo fornire nuove esperienze dedicate ai viaggiatori. Offrire una vacanza in 5G vuol dire integrare una serie di servizi utili a vivere al meglio i luoghi della storia e dell'arte della Penisola. Un esempio tanto semplice quanto importante è l'implementazione delle nuove potenzialità a bordo del trasporto pubblico, dal ticketing real time fino alla diagnostica da remoto per le vetture. Ma la bassissima latenza della super connessione permetterà anche di garantire maggiore sicurezza a turisti e non, grazie a sistemi di video-sorveglianza intelligenti e ad alta definizione. Le opportunità per garantire insomma sono tante, non resta che sfruttarle.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Sopra i visitatori nella Domus Aurea alle prese con il visore bioculare che consente un'esperienza immersiva dello spazio: si mostra nel suo splendore il

fasto e la ricchezza dell'antica sala che Nerone fece costruire dopo l'incendio del 64 d.C. Qui sotto la facciata di Palazzo Rosso a Genova

VISIONE GLOBALE

P
E
R
S
P
O
R
TSE LA PARTITA
DI PALLONE
È AUMENTATA

Negli impianti sportivi la rivoluzione della quinta generazione cambierà la fruizione dell'evento: dentro e fuori il campo. E spunta il coach virtuale

È GIÀ CORSA TRA I GRANDI CLUB
DI CALCIO AL PRIMATO
DELLA COPERTURA PER PROPORRE
UN'ESPERIENZA DI MULTIVISIONE
A CHI ASSISTE SU SPALTI CABLATI

di EMILIANO BERNARDINI

Radiolina fissa sull'orecchio? Roba dell'altro secolo. Il full hd, i replay dedicati e gli slow motion? Anche quelli sembrano già vecchi. Guardare una partita di calcio o più in generale un evento sportivo non sarà più come prima. Il 5G sta per rivoluzionare il concetto di fruizione. Tradotto: dove oggi l'occhio umano non può arrivare ci sarà una telecamera a colmare l'assenza. A breve assisteremo a cambiamenti radicali nell'esperienza dei tifosi, allo stadio e anche da casa. Il prossimo standard di comunicazione che utilizzeremo per la nostra connessione a internet, infatti, consentirà di vedere la partita allo stadio e contemporaneamente con lo smartphone, da diverse angolazioni con

una serie di telecamere dislocate sul campo. Mentre si seguirà la partita si potrà controllare la panchina, guardare chi si sta scaldando, osservare le reazioni degli allenatori. Non solo perché la partita diventerà evento globale.

EVENTO PERSONALIZZATO

I tifosi presenti allo stadio potranno seguire la partita dal vivo e contemporaneamente sul proprio cellulare con la possibilità di scegliere inquadratura, telecamera, replay, oltre che di consultare, sempre in tempo reale, statistiche e dati dell'evento in corso. La start-up Math&Sport ha recentemente vinto il bando "Action for 5G" di Vodafone e si prepara a lanciare un'applicazione in realtà aumentata che permetterà di inquadrare un giocatore con il proprio smartphone, ot-



tenendo le sue statistiche, sovrapposte alle immagini in tempo reale del campo. Inquadrando tutto il campo, invece, la app darà informazioni sulla partita e sulle tattiche di gioco delle due squadre. E se proprio non si è soddisfatti potrebbe esserci anche una telecamera "esclusiva" capace di essere proprio lì dove l'azione si sta svolgendo. Ma c'è di più perché si potrà interagire real time via chat con gli altri spettatori. Il tutto sarà reso possibile dal fatto che le connessioni saranno più veloci e i tempi di latenza saranno ridotti al minimo (circa 10 millisecondi). Tradotto, il trasferimento dati in invio e ricezione sarà praticamente in tempo reale. Una rivoluzione che abatterà il concetto che abbiamo oggi di partita allo stadio. Diventerà sempre più una esperienza immersiva. Anche da casa l'esperienza sarà diversa. Vetrya, azienda italiana specializzata in servizi digital e soluzioni broadband ha messo a punto un sistema di streaming multiview. Sarà possibile anche la personal videorecorder: l'utente potrà registrare e salvare in cloud la partita. Dazn presenterà nei prossimi mesi: dalla funzione MultiView, già disponibile su Apple tv, che permette di vedere fino a quattro eventi in contemporanea su un unico schermo.

COPERTURA NEGLI STADI

Gli stadi iniziano ad adeguarsi. Il primo evento sportivo trasmesso in diretta con la tecnologia 5G risale a novembre 2018, grazie ad un accordo tra lo stadio Wembley di Londra e la pay-tv BT Sport, mentre tra coloro che stanno sviluppando progetti destinati a rimanere in pianta stabile vanno menzionati TIM, che ha avviato un progetto sperimentale che coinvolge i tifosi dello Stadio Olimpico di Roma e della Dacia Arena di Udine utilizzando, in anteprima mondiale, la soluzione XRan di Jma. Si tratta di una tecnologia mobile che anticipa il 5G e consente di fruire di servizi e app di nuova generazione. L'obiettivo, spiega una nota, è ottimizzare l'esperienza digitale delle centinaia di spettatori che riempiono i due stadi. Vodafone, che sta trattando con il Manchester United per portare il 5G all'Old Trafford; Ericsson e Telefónica, che mirano a rendere il Camp Nou di Barcellona il primo stadio con copertura 5G su base permanente. Per quest'ultimo in particolare, una parte del progetto prevede l'installazione di telecamere a 360° in molti punti dello stadio, che permetteranno agli spettatori dotati di occhiali VR di godersi la partita come se fossero a bordocampo.

ALLENATORE VIRTUALE

Da gennaio, la Lega Serie A doterà tutte le panchine di un tablet con installato il "Football virtual coach", un sistema altamente innovativo che permetterà agli staff tecnici di ottimizzare le performance delle squadre attraverso l'analisi in tempo reale della partita in corso. Il sistema è stato sviluppato da Math&Sport, startup italiana incubata di Polihub (Politecnico di Milano) consiste in pratica in un algoritmo che elaborerà continuamente i dati che arriveranno dai sistemi di videotracking e fornirà allo staff tecnico indi-

cazioni in tempo reale su come ottimizzare la strategia di gioco o su come contrastare quella avversaria: un supporto concreto per allenatori, staff tecnico e gli stessi giocatori, in un'ottica di miglioramento della performance.

NON SOLO CALCIO

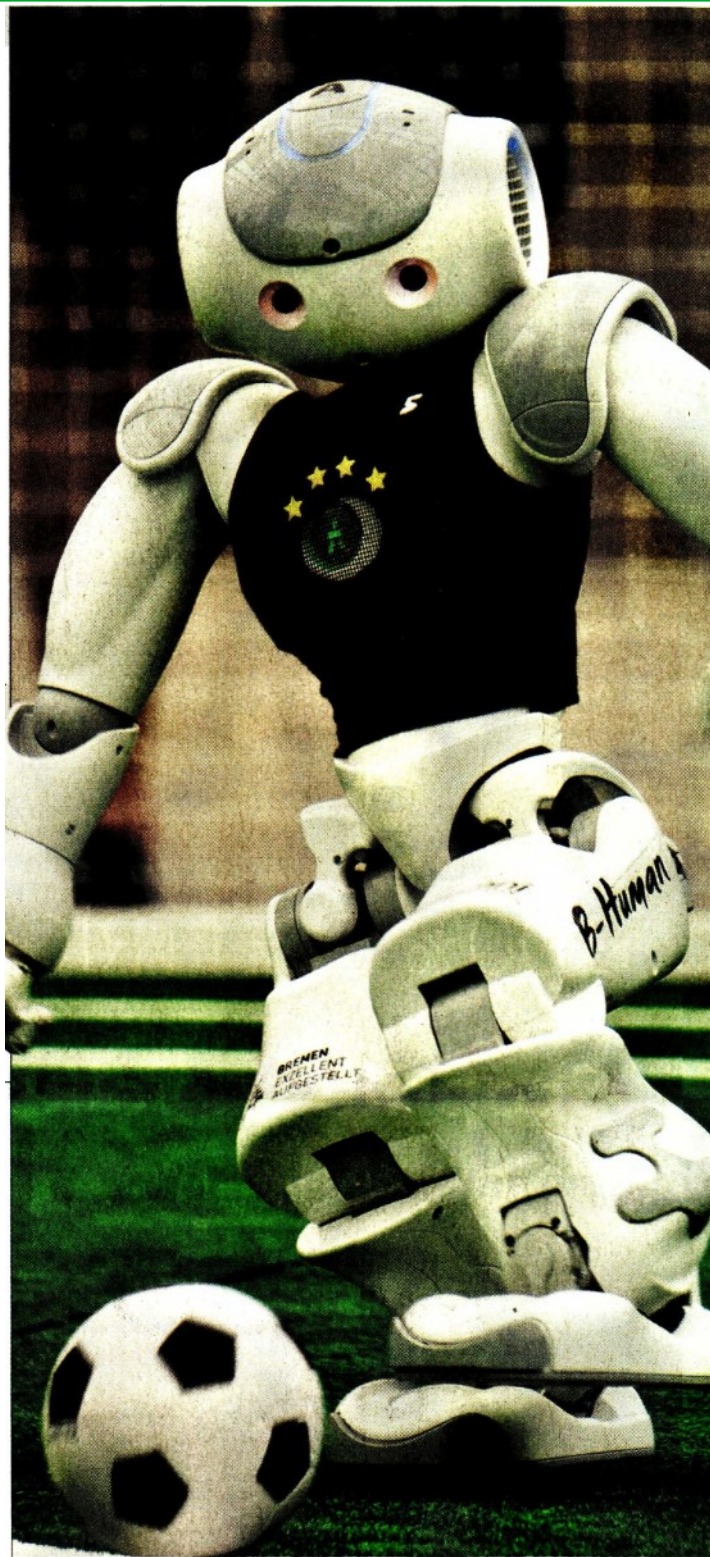
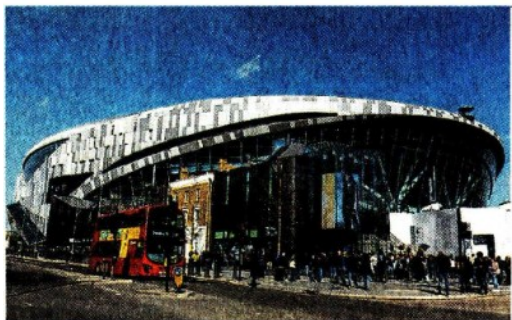
Non solo calcio perché Zte ha messo a punto il servizio "5G Live Tv": un nuovo modo di vivere gli eventi sportivi e che nelle ambizioni dell'azienda renderà «le Olimpiadi invernali di Pechino del 2022 la prima grande manifestazione sportiva in 5G». Un qualcosa di simile è già avvenuto al recente Giro d'Italia grazie a Tim. Ma c'è di più perché si il 5G Live Tv sarà presente anche in piccole strutture. Il tutto è possibile grazie alla tecnologia chiamata 'slicing'. Un operatore mobile potrà sbloccare per il cliente una rete molto veloce in un dato luogo e per un dato periodo di tempo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

1641

punti d'accesso
wi-fi montati
anche sotto
i 62062 sedili
del nuovo stadio
del Tottenham

A sinistra il Tottenham Hotspur Stadium, chiamato anche New White Hart Lane, a Londra. Da aprile 2019 ospita le gare casalinghe degli Spurs che ne sono proprietari. Sopra un robot che ha partecipato all'ultima coppa del mondo di calcio per automi



Undici milioni di supertelecamere e il dilemma tra sicurezza e privacy

In tre anni vedremo crescere esponenzialmente produzione e utilizzo di nuovi dispositivi che saranno gli occhi delle smart city. Una risorsa e un problema

SORVEGLIANZA È UNA DELLE PAROLE PIÙ UTILIZZATE DA CHI LAVORA ALLA RIVOLUZIONE DELLA QUINTA GENERAZIONE. IL TEMA DELLE CONTROL ROOM È CENTRALE

Milioni di telecamere, quasi una ad ogni angolo della strada. Almeno 2,5 milioni entro il prossimo anno. Poi circa 6 milioni e mezzo nel 2021 e più di 11 milioni di unità nel 2022. Se c'è un dispositivo IoT - Internet of Things, la rete degli oggetti connessi - che più di ogni altro beneficerà della definitiva affermazione del 5G in corso, sono proprio i cosiddetti "occhi delle smart cities". Secondo le ultime stime realizzate da Gartner infatti, le telecamere di sorveglianza esterna fino al 2023 rappresenteranno il mercato di riferimento per i device connessi con la banda ultra-larga (circa il 70% del totale) per un valore globale di 23,32 miliardi di dollari entro il 2025 per Transparency Market Research (TMR). Un'investitura e una grande opportunità economica dovuta al fatto che governare una smart city, significherà soprattutto avere ogni cosa sotto controllo. Un monitoraggio costante perpetrato non solo attraverso le telecamere, per quanto queste siano l'elemento più iconografico per il nostro immaginario, ma soprattutto attraverso sensori di diverso tipo distribuiti letteralmente in ogni punto dei centri urbani e, quindi, della nostra vita. Non è affatto un caso se parlando delle città del futuro, ci sono due aggettivi che vengono usati prima di qualsiasi altro: smart e safe. Intelligenti e sicure. Sorveglianza e 5G in pratica, sono i cardini fondamentali attorno a cui ruota qualsiasi iniziativa delle smart city, il tutto grazie a un doppio fattore tecnologico sviluppato negli ultimi anni.

PIÙ AFFIDABILITÀ

Da un lato la bassissima latenza della nuova rete - e quindi la possibilità di trasmettere e visionare immagini e dati in tempo reale - sta rendendo telecamere e sensori uno strumento molto più affidabile e immediato; dall'altro l'implementazione di nuovi software di intelligenza artificiale che, di fatto, trasformano in "smart" i dispositivi e li abilitano a un controllo auto-

PECHINO HA GIÀ IN FUNZIONE SISTEMI DI MONITORAGGIO ATTIVO PER CONTROLLARE GLI SPOSTAMENTI E PER IL RICONOSCIMENTO FACCIALE DEGLI STATI D'ANIMO

matico decisamente più semplice da gestire. Il risultato pratico, quindi, è la produzione e la trasmissione su rete 5G di una quantità immane di dati nelle forme più disparate. Informazioni che verranno processate dalle cosiddette Control Room di cui dovrà dotarsi ogni città.

PROVE GENERALI

I vari colossi Huawei e Zte ne hanno dato dimostrazione in questi mesi, mostrando a più riprese delle vere e proprie centrali operative che ambiscono ad essere il cervello delle smart cities. Una sorta di super-computer a cui ogni singolo sensore sparso per le strade invierà i parametri raccolti per permettere a un team specializzato di gestire la quotidianità: dagli aspetti più banali come illuminazione, viabilità, sistema dei parcheggi o raccolta differenziata, fino a quelli più critici come gestione dei soccorsi in caso di emergenza e monitoraggio della sicurezza non solo dei cittadini ma anche degli edifici (come i sensori "anti-terremoti" di Zte che permettono di verificare la stabilità delle strutture e, in caso di necessità, bloccare le forniture di gas ed elettricità ad esempio).

CI VEDIAMO IN STAZIONE

Un sistema di controllo che, più in piccolo, è ad esempio già attivo presso la stazione centrale di Milano. Lo snodo meneghino è già monitorato da una soluzione innovativa di video sorveglianza in 5G sviluppata da Vodafone, con IBM e Ferrovie dello Stato. Le telecamere registrano ogni attimo, il sistema di video analisi identifica in maniera automatica una serie di situazioni ano-



male o di pericolo e gli algoritmi di analisi, grazie al 5G, forniscono allarmi in tempo reale. Un costante monitoraggio che è in grado di garantire maggiore sicurezza per viaggiatori, personale e strutture delle ferrovie milanesi.

Tuttavia, la prospettiva di un controllo tanto fitto da parte delle autorità, sta finendo anche per alimentare l'immaginario dei più disparati scenari orwelliani in salsa 5G. A partire dalle possibili interferenze di Paesi stranieri o di aziende interessate a impossessarsi dei dati personali raccolti - è realmente non quantificabile il valore commerciale della mole di informazioni che circolerebbero all'interno di una control room - fino al monitoraggio costante da parte dei governi che, proprietari dell'infrastruttura in questione, sono in grado di sorvegliare i propri cittadini in maniera sistematica. In pratica, nella peggiore delle ipotesi la sorveglianza necessaria per abilitare una smart city con la super-connessione, potrebbe trasformare ogni momento della nostra giornata in un grande fratello. Una situazione quasi distopica, in parte simile a quella già in atto in

Cina.

LA CINA È VICINA?

Nel paese asiatico, probabilmente il più avanti di tutti in fatto di 5G, sistemi di monitoraggio attivo e città intelligenti, la combinazione di nuove tecnologie e del tradizionale controllo esercitato dal governo di Pechino sta generando una pressione sulle persone che appare piuttosto sinistra ad occhi occidentali. Utilizzare una telecamera per riconoscere le espressioni facciali di ogni cittadino, pur con l'obiettivo di individuare segni di aggressività o nervosismo, è una grave violazione della privacy. Allo stesso modo riprendere in maniera regolare e continuata ogni spostamento di un cittadino-utente in nome della sicurezza dell'intera società, potenzialmente priva chiunque di una propria sfera privata. Cosa che abbiamo visto in qualche pellicola visionaria. Il modello di Pechino però, ammesso che tale possa essere considerato, per fortuna non sembra essere un'opzione al di fuori dei confini del gigante asiatico. Almeno non in maniera consapevole.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



IL PENTAGRAMMA VIVRÀ DENTRO UN OLOGRAMMA

Gianna Nannini si esibisce a X Factor con i concorrenti sul palco di Monza... Ma lei è in concerto al Bikers di Berlino Il tutto grazie alla latenza ridotta

INTELLIGENZA ARTIFICIALE,
APPLICAZIONI, STRUMENTI
DIGITALI: GLI ESPERIMENTI
E I SOGNI DI AMEDEO TOMMASI
ALEX BRAGA, ENO E JARRE

9,99

costo in euro
dell'app
EoN ideata
dal genio
di Jean
Michel Jarre

di ALESSANDRO SISTI

Comporre un pezzo musicale con il supporto dell'intelligenza artificiale, algoritmi e reti neurali, è ormai parte integrante del lavoro di un artista multimediale. E le nuove reti mobili 5g espandono la banda passante, il potenziale di megabit/secondo in download e upload dalla rete, in questo modo riducendo la latenza di accesso alla potenza di calcolo della AI in cloud. Così da rendere possibile una performance live con un ologramma di Gianna Nannini all'Xfactor Dome. La rocker toscana si stava esibendo fisicamente al Bikers Club di Berlino, cantando "Ragazzo dell'Europa", un inno alla libertà scritto negli anni '80, dedicato alla capitale tedesca per celebrare il 30esimo anno della caduta del muro di Berlino. E' quella della Nannini è stata la prima performance olografica europea su rete Giga

Network 5g di Vodafone.

NON TUTTE LE RETI SONO UGUALI

Ma quanto è più ampia la connettività 5g rispetto all'attuale rete mobile? La questione non è banale, perché c'è 5G e 5G e non tutte le reti supervelocicorrono allo stesso modo. Uno studio del 2018 della società di consulenza Open Signal ha evidenziato le differenze di velocità delle nuove reti, in otto Paesi. La rete 5G più performante è quella statunitense, con 1.815 Mbps in download di media. A seguire la rete Svizzera, con 1.145 Mbps. Infine al terzo posto, sul podio, la Corea del Sud, con 1.071 Mbps. Nel nostro paese siamo a poco più della metà, con 657 Mbps. E parte di questa enorme differenza di velocità dipende dalle frequenze utilizzate dalla rete 5G nei vari Paesi analizzati.

ISPIRAZIONE GRUNGE

«A-MINT è la prima intelligenza artificiale adattiva in tempo reale. Aiuta un artista supportandolo nella creatività, consentendo così di esplorare, in libertà un'infinita gamma di possibilità creative nel campo dell'audiovisivo» racconta Alex Braga musicista, conduttore radiofonico, produttore discografico. Piemontese doc, inizia a suonare nella sua adolescenza. «Sono andato a Salt Lake City, a finire gli studi del liceo. Ascoltavo i Nirvana, il rock grunge, e imparavo a suonare la chitarra in un città mormonica». Poi la sperimentazione con



l'intelligenza artificiale di A-mint creata in collaborazione con i professori Francesco Riganti Fulginei, Antonino Laudani, Alessandro Salvini dell' Università di Roma3. Gli algoritmi del software di Alex interpretano in tempo reale le caratteristiche armoniche fondamentali di una sorgente sonora musicale, come l'improvvisazione al pianoforte di un musicista. Trasformano la composizione in bit digitali, aggiungendo l'orchestrazione di Alex Braga che da una consolle espande le melodie dell'artista con piani sonori e videoproiezioni in uno spettacolo di suoni e visioni, reso possibile. Grazie alla sinergia della sensibilità di un artista e la potenza di calcolo dell'Intelligenza Artificiale. Per chi ha avviato percorsi come questi il 5G potrà rappresentare mezzo e fine.

DA MORRICONE AL FUTURO

Amedeo Tommasi, eccelso pianista jazz, 84 anni portati con grande eleganza, ha uno studio di registrazione professionale nella sua abitazione romana pieno di tastiere elettroniche vintage. Autore di gran parte delle colonne sonore dei film di Pupi Avati, collaboratore fidato di Ennio Morricone, Tommasi sta lavorando ad un'opera multimediale su applicazione mobile, con testi, infografiche, video e musica, The God Gangster - The Genesis. «Il fatto di avere dei computer che possono fare una orchestra, ti permette di sonorizzare un film anche se non sei così famoso da poter pagare dei solisti in carne ed ossa». Il compositore triestino produce da sempre con l'aiuto del computer, l'evoluzione della specie tecnologica (ora la frontiera del 5G) sono per lui elementi essenziali. «Io cerco di pensare alla mia creatività, e trovo delle macchine pronte a farmela sentire. Bisogna ascoltare milioni di musiche e scegliere man le cose che ti ispirano. Questo il computer può farlo, ma non può certo farsi una idea delle

musiche stesse. L'uomo suona male all'inizio, e poi, la sua natura meravigliosa fa sì che le cose brutte sono dimenticate. Rimanendo solo le cose belle. Si toglie, piuttosto che aggiungere». E i grandi cavalieri digitali della musica elettronica, Jean Michel Jarre e Brian Eno, utilizzano l'intelligenza artificiale da alcuni anni per supportare la loro creatività di compositori. Il musicista francese, pioniere nell'utilizzo di synth analogici nell'album OxiGene (1976), ha lanciato questo anno l'applicazione Eon. Grazie ad algoritmo creato dal JarreLab, l'applicazione mobile permette di ascoltare di continuo melodie, accordi e parti ritmiche composte da Jarre. L'esperienza audiovisiva è reiterata all'infinito con suoni ed effetti visivi sullo schermo del telefonino.

La app è una vera e propria opera d'arte individuale per ogni utente che può essere utilizzata anche off-line. Il nome EoN è quello della divinità greca del tempo e dell'eternità, perché secondo l'artista, intervistato da Music Radar «questo nome rappresenta al meglio cosa sia, una creazione di musica ed effetti visivi infiniti. Un'opera d'arte infinita e mai ripetitiva che continuerà a vivere e a crescere nella dimensione spazio-temporale di ognuno, al solo tocco del suo dito». EoN ora funziona solo su iOS, disponibile a 9,99 sull'Apple Store. Presto sarà utilizzabile anche su Android. Brian Eno (il genio che affiancava Bowie e i Talking Heads) invece, nel 2007 insieme al software designer e musicista Peter Chilvers, creò Bloom, app per iOS che consentiva di creare musica con uno semplice schermo dello smartphone. Dal 7 dicembre 2019, una nuova versione dell'app, Bloom 10 Worlds sarà disponibile per iPhone, iPad, e, per la prima volta, anche per Android. «Se la prima Bloom era un singolo, questa sua nuova versione sarà l'album». E ora, aspettiamo di essere connessi in 5g. Non ci resta che ascoltare.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



ESIBIZIONE STORICA

Gianna Nannini si esibisce sul palco di X Factor a Monza grazie al 5G di Vodafone: in realtà la rocker toscana stava cantando "Ragazzo dell'Europa" al Bikers Club di Berlino

LA FINANZA VOLA OLTRE L'ALGORITMO

Trasferire, condividere e analizzare un numero sempre più rilevante di dati in frazioni di tempo sempre più ridotte, alla fine avrà come effetto di rendere più efficienti mercati e transazioni

ASSICURAZIONI E GESTIONI DEL MAGAZZINO SONO LE AREE PIÙ INTERESSATE AL 5G GRAZIE AL QUALE VERRANNO GESTITI IN MODO INTEGRATO OLTRE 250 METODI DI PAGAMENTO ALTERNATIVI DISPONIBILI IN 87 DIVERSI PAESI

90

la percentuale del trading è già attualmente algoritmico

di MARCO BARBIERI

I servizi finanziari sono da sempre sensibili all'acquisizione delle novità tecnologiche. «Oggi il 90% del trading è algoritmico: è facile prevedere che una tecnologia che consenta di trasferire, condividere e analizzare una quantità sempre più rilevante di dati in frazioni di tempo sempre più ridotte, finirà per avere un impatto assai positivo». Ignazio Rocco di Torrepadula, imprenditore Fintech (fondatore di Credimi) e senior advisor di Tikehau Capital, aggiunge alla visione qualche informazione: «Assicurazioni e gestioni del magazzino, con le inevitabili ripercussioni sulle pianificazioni finanziarie, sono le

aree nelle quali si stanno sviluppando le più immediate novità derivanti dalla combinazione della tecnologia 5G e il Fintech». Assicurazioni e magazzino riportano a uno degli elementi destinati a caratterizzare l'ultima frontiera delle telecomunicazioni: l'internet delle cose (Iot). La capacità di trasferire informazioni tra oggetti è destinata a introdurre novità rilevanti anche nello sviluppo dei sistemi di pagamento. «L'opportunità che vedo è la nascita di nuove industrie legate ai pagamenti e di nuovi soggetti, che possano fornire gli strumenti per aiutare il merchant fisico oppure online (la pubblica amministrazione, i musei o in generale i provider dei servizi) a disegnare nuovi servizi. La nascita e crescita di nuovi soggetti che interagiranno con i gestori dei pagamenti, realtà fortemente specializzate nella raccolta e analisi dei dati». E' l'approccio di Enrico Susta, co-director di Fabrick a cui fa capo Axerve, società che sviluppa soluzioni di pagamento omnicanale per il mondo retail e online offrendo la possibilità di gestire in modo integrato oltre 250 metodi di pagamento alternativi disponibili in 87 Paesi nel mondo. Da un punto di vista tecnico il pagamento in sé sembra-



rebbe non richiedere nulla di quel che porterà il 5G e pertanto sarebbe facile rispondere «nessun impatto particolare». Nonostante la forte diminuzione del tempo di latenza, pochi credono che questo possa influire in maniera sensibile sulla fruizione del servizio. La latenza è il tempo impiegato da un dispositivo per inviare un comando a un server remoto e ottenere una risposta, e questo tempo sembra essere destinato a passare dai 50 millisecondi di un telefono 4G a meno di un millisecondo nell'era 5G.

AUMENTO DI VOLUME

Più che dai tempi di attesa, sempre più vicino allo zero, l'effetto potrebbe essere determinato dall'aumentato volume di dati trasmessi. «Il 5G è una tecnologia di grandissima portata che determinerà nuove modalità di interazione del cliente con il mondo esterno - aggiunge Susta - influirà sulle abitudini delle persone e pertanto impatterà anche sull'industria dei pagamenti. Il pagamento come lo si conosce oggi scomparirà, divenendo passato. Il 5G abiliterà sempre di più l'IoT, agevolando la trasmissione di informazioni, e quindi anche di pagamenti, tra oggetti. Sarà porta di ingresso per i pagamenti invisibili. Ad esempio, quando l'utente andrà al parcheggio, il pagamento sarà fatto automaticamente dalla macchina all'alzarsi della sbarra».

Alberto Dalmasso, fondatore e ceo di Satspay (il sistema di mobile payment che ha già conquistato quasi un milione di clienti in Italia e circa 100 mila negozi), aggiunge un altro elemento: «Pensiamo a esempio alla realtà aumentata, su cui tutte le big tech stanno investendo. Visori che si completano con gli smartphone iniziano a fare il loro ingresso nelle nostre case. Grande attesa si registra sempre sulla flessibilità degli schermi. Con una esponenziale evoluzione dell'assistenza vocale destinata a divenire la prima nostra interfaccia via smartphone, ma non solo, con l'Intelligenza Artificiale e viceversa». Già, l'Intelligenza Artificiale sa imparare, grazie a uno scambio di grandi quantità di dati. Grazie a chi? Grazie a milioni di persone che trasmettono e scambiano miliardi di dati al secondo. Ecco dove l'inimma-

ginabile capacità di trasmissione dei dati del 5G e le sempre più sofisticate capacità di analisi di questi sarà determinante nelle molteplici modalità di spostamento del denaro.

NUOVO ORIZZONTE

In questo nuovo orizzonte tecnologico il cliente con il suo smartphone potrà accedere a informazioni da cui potrebbero scaturire dei pagamenti. Ad esempio, fotografando un oggetto in una vetrina, potrò accedere a informazioni aggiuntive in realtà aumentata sulla sua utilità e acquistarlo direttamente dallo smartphone.

Oppure in un museo, soffermandomi davanti a un'opera o in uno spazio particolare, potrei permettere al gestore di quello spazio di propormi in base al mio comportamento dei servizi la cui fruizione potrebbe innescare delle funzioni o dei pagamenti invisibili. «Sono tutte ipotesi molto reali - continua Susta - che dovranno però necessariamente confrontarsi nello sviluppo con il grande tema della privacy e della GDPR. Come Axerve siamo già prontissimi con la nostra evoluta infrastruttura ad accogliere questa nuova generazione di servizi e pagamenti. Il merchant dal punto di vista dei pagamenti non dovrà dotarsi di strumenti tanto più complessi di quelli di cui è dotato oggi». «La prima fase della rivoluzione dei pagamenti - conclude Dalmasso - ha portato nelle nostre mani la semplicità della tecnologia touch per un accesso immediato a un mondo di nuove applicazioni, accompagnata dalla rivoluzione della connessione flat anche in mobilità. La seconda fase si è giocata più sull'evoluzione del sistema operativo e sul mondo delle applicazioni che sono riusciti a portarsi dietro. La app economy, con la sua costante crescita, ha influito sia sul modo in cui le persone organizzano e vivono il proprio tempo, sia su parecchie industrie, che hanno visto in molti casi il definirsi di una linea di demarcazione operatori tradizionali-nuovi attori». Ora siamo alla vigilia dell'ingresso nella terza fase, quella in cui l'avvento del 5G non sarà una semplice evoluzione ma una rivoluzione. Impatterà sia sulle applicazioni che sull'hardware con una diretta e reciproca relazione».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



«OPERAZIONI E CURE GIUSTE A DISTANZA»

Alberto Sanna del San Raffaele di Milano spiega: «Il 5G può migliorare la salute delle persone e offrire nuovi strumenti d'intervento ai medici e agli ospedali»

«UN CHIRURGO HA OPERATO
CON UN BRACCIO ROBOTICO
UNA LARINGE DA REMOTO
IL 5G IDEALE PER CONTROLLI
E TERAPIE INDIVIDUALI»

di VALENTINA ARCOVIO

«**L**a tecnologia 5G sta rivoluzionando il mondo della salute, rendendo più affidabili, accurati e sicuri i servizi di salute digitale già sviluppati in passato, e nel contempo offrendo e di nuovi». Parola di Alberto Sanna, direttore del Centro di Ricerca Tecnologie Avanzate per la Salute e il Benessere dell'IRCCS Ospedale San Raffaele di Milano.

Professore, in che modo il 5G migliorerà la gestione della nostra salute?

«In tantissimi modi. Il 5G può migliorare la salute delle persone e offrire nuovi strumenti ai medici e agli ospedali per prendersi cura dei propri pazienti. Consentirà ad esempio ai chirurghi di operare da remoto a supporto di una equipe locale meno specializzata, ai medici di visitare i pazienti a distanza o di monitorare una serie di parametri fisiologici h24. Ai pazienti verrà offerta l'opportunità di prendersi cura di sé stessi direttamente da casa o in mobilità, non solo sottoponendosi a controlli a distanza, ma anche ricevendo servizi di prevenzione personalizzati che tengono in conto il contesto in cui la persona si trova, anche grazie

all'intelligenza artificiale, certificati ed erogati con grande puntualità. Pensiamo ad esempio alla ricezione sullo smartphone di audiovideo chiari e semplici da interpretare in grado di consigliare agli utenti scelte più salutari nella vita quotidiana».

Quali sono e caratteristiche del 5G che rendono possibili queste innovazioni?

«Sono sostanzialmente tre: la prima è la capacità di trasmettere grandi quantità di dati a una velocità superiore; la seconda è quella che definiamo latenza quasi-zero, cioè la velocità di risposta che è essenziale in attività di estrema precisio-

ne come la chirurgia a distanza; e la terza è la possibilità di connettere alla rete tantissimi dispositivi medicali, il cosiddetto Internet delle cose mediche, che consentirà la realizzazione più sicura ed affidabile di molte delle innovazioni che si stanno sperimentando nel campo della sanità, come la diagnosi a distanza e il monitoraggio da remoto dei pazienti».

Quando tutto questo diventerà realtà?

«E' già realtà. Qualche mese fa, ad esempio con Vodafone ed Istituto Italiano di Tecnologia abbiamo eseguito un intervento chirurgico su una laringe sintetica a distanza: il chirurgo ha guidato un



braccio robotico dal Vodafone Village, mentre la laringe si trovava al San Raffaele, dall'altra parte della città. È stato così dimostrato che non c'era alcuna latenza significativa, cioè ritardo, nei movimenti degli strumenti, il taglio era perfetto e in generale l'intervento è riuscito con successo. Anche la visita medica in remoto è già realtà. Pensiamo ad esempio alle opportunità offerte dall'ambulanza connessa».

Di cosa si tratta?

«È una soluzione tecnologica che permette di condividere l'intervento in ambulanza direttamente con un medico in ospedale, portando la competenza del medico di pronto soccorso dentro l'ambulanza e dunque garantendo le migliori cure al paziente nel minor tempo possibile. Grazie al 5G, il soccorritore di Croce Rossa può effettuare videocchiate in alta risoluzione con la centrale operativa dell'ospedale ed il medico può valutare ogni dettaglio fisiologico e comportamentale per comprendere tempestivamente lo stato del paziente e recuperare i dati dalla cartella clinica. E l'operatore sanitario, tramite occhiali per realtà aumentata, eseguire protocolli complessi mentre effettua l'intervento di emergenza. Con l'ambulanza connessa la centrale operativa avrà la possibilità di visualizzare e guidare al meglio il soccorritore sul campo, chiedendo contemporaneamente l'intervento di uno o più medici specialisti, qualora la gravità del caso lo richieda».

Si tratta di una sorta di telemedicina d'urgenza. Ma in che modo evolverà la telemedicina che oggi già conosciamo?

«Con la tecnologia 5G la telemedicina diventa più facile, grazie allo scambio veloce di dati senza intaccarne la qualità. I pazienti potranno davvero interagire con il proprio medico in remoto senza risentirne dal punto di vista qualitativo. Pensiamo ad esempio alla possibilità di monitorare lo stato dei pazienti con problemi cardiaci non ricoverati e di personalizzare la cura, intervenendo in caso di anomalie. Grazie al 5G, i dati del paziente, raccolti attraverso indumenti dotati di sensori continuamente attivi, vengono inviati ad una piattaforma che sfrutta un

sistema di intelligenza artificiale. Che monitora lo stato di salute del paziente in tempo reale durante le sue attività quotidiane. In caso di problemi il medico può intervenire tempestivamente».

Oltre a essere meno sovraffollati, come cambieranno gli ospedali?

«Possiamo immaginare ospedali in cui robot a mobilità autonoma si muoveranno con sicurezza e velocità nei reparti consegnando farmaci e pasti, migliorando la logistica; oppure droni che si muoveranno da un posto a un altro per portare farmaci personalizzati prodotti nella farmacia ospedaliera o per portare con urgenza provette nei laboratori».

In che modo invece il 5G cambierà la gestione quotidiana della salute delle persone?

«È probabilmente questo l'ambito con maggiori ricadute. Avremo sempre di più la possibilità di aiutare le persone a prendersi cura di se stesse nella loro quotidianità. Pensiamo ad esempio ai dispositivi in grado di misurare l'attività fisica,

lo stress, la qualità del sonno o del respiro, e altri parametri fisiologici come lo stress ed altro ancora che la miniaturizzazione dei sensori renderà via via sempre più disponibile. Essere consapevoli del nostro stile di vita è il primo passo per la prevenzione ed il secondo è avere il supporto medico ed anche motivazionale con video tutorial personalizzati, per correggere i compor-

tamenti che possano portare al peggioramento, lento o rapido, del proprio stato di salute. In realtà, queste non sono idee nuove, è la tecnologia ad essere nuova. Ed è il 5G che le potrà fare diventare più efficaci, sicure e scalabili; dunque farle diventare realtà alla portata di tutti».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



INTERVISTA AL BIOETICISTA E TEOLOGO PADRE PAOLO BENANTI

«Il medico è insostituibile ma deve usare la tecnologia»

«Laddove l'intelligenza artificiale aiuta il medico a decidere meglio e non si sostituisce al medico» è uno strumento prezioso. I pericoli arrivano se invece la «finalità è economica, e l'intelligenza artificiale è sostitutiva dell'atto umano». Parola di padre Paolo Benanti, teologo, esperto di bioetica e nuove tecnologie e membro della task force del Ministero dello Sviluppo per l'intelligenza artificiale. Tra gli ultimi libri *Le macchine sapienti. Intelligenze artificiali e decisioni umane* (Marietti) e *Oracoli. Tra algoretica e algocrazia* (Sossella Editore).

A che condizioni l'intelligenza artificiale è una risorsa medica?

Ci sono strumenti tecnologici che consentono di aiutare il medico a individuare lo studio pubblicato che meglio descrive il caso che ha davanti. Esistono poi applicazioni con cui possiamo riconoscere con lo smartphone alcune patologie. Nei Paesi in cui mancano specialisti l'intelligenza artificiale può aiutare il medico, ma senza sostituirlo.

C'è un aspetto su cui tenere una vigilanza più consapevole?

Occorre vigilare sui casi in cui si vuole sostituire il medico con l'intelligenza artificiale o nelle situazioni in cui l'intelligenza artificiale non è applicata per aiutare il medico a scegliere ma per risparmiare. Ossia, laddove la finalità è solo quella economica, sostitutiva dell'atto umano.

Che rapporto hanno i medici con i nuovi sistemi?

Il vero problema è che l'intelligenza artificiale sta arrivando come forma di innovazione, ma l'innovazione è un termine molto ambiguo. Occorre creare strumenti che contribuiscano al bene dei pazienti e della società, forme di sviluppo che mettano al centro i valori etici, che sono fondamentali. Nell'epoca dell'intelligenza artificiale dobbiamo ripensare la figura del medico e il significato della medicina: si apre un nuovo campo multidisciplinare in cui non c'entrano solo tecnica e scienza ma anche tutte quelle discipline che hanno a che fare con l'uomo e con il valore della dignità della persona umana.

Stiamo appaltando parti della vita agli algoritmi. Va tutto bene?

Sono dati che rimangono per sempre in un server e che potrebbero diventare uno strumento di squilibrio economico. I dati non si consumano ma possono essere riutilizzati infinite volte, aggregati ad altri per ottenere un vantaggio enorme. Dobbiamo capire chi può gestirli: il medico, l'ospedale, il paziente...

Come sarà l'ospedale del 2030?

Si aprono scenari molto diversi a seconda del tipo di sviluppo dell'intelligenza artificiale. Uno degli interrogativi è se essa procurerà l'estinzione del medico. Secondo me, no. Ma il medico che la userà farà estinguere il medico che non la usa. (G.Mel.)

© RIPRODUZIONE RISERVATA



BIOETICA

Medici e algoritmi
ora chi comanda?

Melina a pagina 17



Salute, algoritmi «padroni»?

L'intelligenza artificiale guadagna terreno negli ospedali, con vantaggi indiscussi. E più di un interrogativo

GRAZIELLA MELINA

Robot sempre più presenti nelle sale operatorie. Macchinari in grado di facilitare la riabilitazione dei pazienti. Dispositivi capaci di individuare i meccanismi alla base delle patologie. L'intelligenza artificiale è entrata ormai a pieno ritmo nello sviluppo della medicina, con risultati insperati fino a pochi anni fa. Ma il progresso scientifico, perché sia davvero un bene per tutti e non perda la bussola, deve essere sempre governato dall'uomo, e quindi dalla sua etica. «L'intelligenza artificiale si sta imponendo sempre più anche in medicina con prospettive fino a qualche tempo fa inimmaginabili, che danno un aiuto concreto ai professionisti della sanità», spiega Rocco Bellantone, preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Cattolica di Roma.

I benefici per i pazienti e il supporto per i medici sono indiscussi. Il problema nasce però se l'uomo abbandona il timone e diventa spettatore passivo delle macchine. E questo rischia di accadere, avverte Bellantone, se «si comincia a parlare di sostituzione dell'uomo e ci si trova di fronte ad algoritmi che spesso sempre più vanno in autoapprendimento, per cui sviluppano un giudizio che prima era a carico dell'uomo e nel quale ovviamente non c'è alcuno spazio per l'etica. La tecnologia, senz'altro, è una conquista straordinaria del sapere umano, ma come tutte le scoperte bisogna saperla governare. Quello che

vedo è che, travolti dall'entusiasmo, ci stiamo soffermando assai poco su come dobbiamo gestirla. Occorre dunque capire quali possano essere le problematiche per farla funzionare meglio, per averne un controllo etico e dedicato alla persona».

Di qui la necessità di un'analisi delle opportunità, ma anche degli interrogativi che si porranno con l'utilizzo sempre più massiccio delle innovazioni tecnologiche. Per farlo, scienziati, aziende leader nel settore dell'Ict e biomedicale, oltre che rappresentanti di istituzioni nazionali ed europee, si sono dati appuntamento a Roma l'11 dicembre al convegno #Ai4docs «Opportunità e rischi dell'intelligenza artificiale in medicina», promosso dalla Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli, in collaborazione con la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Cattolica. Che l'intelligenza artificiale di per sé porti solo benefici, per chi si occupa di progresso tecnologico forse è un'ovvietà. Il problema, come sempre, dipende dall'uso che se ne vuole fare. «Non vedo rischi che non siano connessi alla stupidità umana – riflette Roberto Cingolani, responsabile tecnologia e innovazione di Leonardo –. Se qualcuno decide di utilizzare male la tecnologia o, per esempio, di fare uso di informazioni sullo stato di salute dei pazienti per fini diversi ovviamente il pericolo c'è, ma non dipende dall'algoritmo. Siamo in presenza di una tecnologia e di una applicazione che sulla carta so-

no solo positive. È necessario semmai potenziare l'educazione e la cultura di chi poi dovrà gestirle». Le opportunità per la salute dei pazienti promettono di essere pressoché prodigiose. «Con il miglioramento delle tecnologie di calcolo e di analisi di grandi masse di dati – spiega Cingolani – possiamo diventare predittivi dal punto di vista delle diagnosi. Siamo in grado, per esempio, di analizzare genomi di grandi quantità di persone, sia pazienti che individui sani, e arrivare a definire una medicina preventiva personalizzata. Si potrebbero addirittura progettare farmaci su misura grazie proprio a sistemi di calcolo estremamente avanzati». Senza contare il supporto che i dispositivi tecnologici riescono a dare agli stessi medici. «Dotare di intelligenza artificiale per esempio un robot aiuta moltissimo l'operatore sanitario – sottolinea Cingolani –. Sono metodologie basate su sensori avanzati, che per esempio possiamo applicare alla chirurgia. Di recente, il settore interessato da queste nuove tecnologie è quello della riabilitazione. Alcune macchine intelligenti riescono ad analizzare programmi riabilitativi rispetto al paziente, dall'anziano al-



lo sportivo, alla persona operata. Si tratta di tecnologie di supporto al medico e alla persona da curare che nelle diverse situazioni rendono sia la terapia che la diagnosi molto più rapide, affidabili, e addirittura più personalizzabili».

Anche alla fondazione Human Technopole, il nuovo istituto italiano di ricerca per le scienze della vita, con sede a Milano, sono talmente convinti che la tecnologia potrà essere di supporto per contrastare cancro e malattie neurodegenerative che per il 2024 si sono posti l'obiettivo di creare una struttura che ospiterà 7 centri di ricerca e 4 strutture scientifiche, e dove lavoreranno fino a 1.500 persone. Grazie a «un approccio multidisciplinare e al coinvolgimento di scienziati con specialità molto diverse – spiega il presidente Marco Simoni –, la genomica su larga scala sarà integrata con l'analisi dei sistemi di dati e lo sviluppo di nuove tecnologie diagnostiche. Oggi infatti la ricerca medica non si può fare da soli, serve un grande lavoro di squadra». Nessuna incognita dunque all'orizzonte? «La tecnologia che intendiamo sviluppare – rimarca Simoni – serve per migliorare la qualità della vita degli essere umani. Il rischio grande che si può intravedere è semmai la divaricazione tra chi si può permettere di usarla e chi non ha la disponibilità economica per farlo. Noi lavoreremo per sviluppare una tecnologia che ci consenta di diffondere la medicina personalizzata a tutto il sistema sanitario, in modo che chiunque vi possa accedere».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Così il 5G ci cambierà la vita

Una nuova rivoluzione nel campo delle comunicazioni. Un'ombra fatta di dati ci seguirà ovunque. Ecco le reti telefoniche di quinta generazione. Dalla gestione della casa allo streaming fino ai semafori intelligenti. Ma siamo solo agli inizi. Danni per la salute? Non ci sono evidenze, nessuno però ci mette la mano sul fuoco

di Jaime D'Alessandro

LA RIVOLUZIONE DEL 5G

Quei segnali di futuro che escono dallo smartphone

Più che per gli utenti i vantaggi saranno per servizi e infrastrutture. Per esempio? Collegare una rete di semafori e farla funzionare in base al traffico, tracciare e gestire merci, traduzioni precise e istantanee. Ma anche guardare un film viaggiando a 300 km l'ora

di Jaime D'Alessandro

Un'ombra, la seconda, e stavolta fatta di dati. Invisibile ad occhio nudo ma presente e capace di cambiare il mondo attorno a noi. Entri in una casa e tutti i dispositivi connessi si impostano all'istante in base ai parametri che preferiamo: i vari servizi streaming ai quali siamo abbonati sul televisore, le stazioni radio e i brani più ascoltati sugli alto-

parlanti smart, tono e intensità dell'illuminazione, temperatura dell'impianto di riscaldamento, i videogame che stiamo giocando in quel momento sulla console. Tutto disponibile nel giro di qualche secondo. Quell'ombra, la quantità di dati che generiamo nella parte digitale della nostra esistenza, esiste già e gradualmente sta entrando anche nel mondo fisico. E le ipotesi su come fare in modo che la realtà che ci circonda muti al nostro passaggio sono meno peregrine di quel che si pensa. È in parte un vecchio sogno

della Silicon Valley, divenuto estremamente concreto con la profilazione delle nostre abitudini sul Web, che ora sta lentamente travasando negli oggetti con-



nessi che cominciano a circondarci sempre più numerosi. Con il diffondersi del 5G, le reti per le telecomunicazioni di quinta generazione, il processo potrebbe accelerare. Un universo di potenzialità da cogliere, distopie in agguato, pericoli e opportunità, secondo i punti di vista. Per ora sappiamo per certo che questo passaggio permetterà di collegare molti più dispositivi alla Rete. Di qui le previsioni: passeremo da 10,8 a 24,9 miliardi di oggetti connessi nel giro di cinque anni. E questo include anche veicoli sia privati sia pubblici, oltre a processi produttivi, infrastrutture, edifici.

«Ecco, la parte delle infrastrutture è fra gli scenari che mi convince di più», spiega Nicola Blefari Melazzi, direttore del Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (Cnit), protagonista in questi giorni a Roma della seconda edizione del convegno "5G: Italy". «La vera rivoluzione sarà infatti sia nel poter collegare un'intera rete di semafori di una metropoli e farla funzionare in base al traffico del momento, come nel tracciare e gestire merci, nel connettere interi processi industriali, oltre ad alcuni servizi alle persone. Con una connessione tanto stabile e veloce, si potranno ad esempio avere traduzioni finalmente davvero istantanee e di una precisione ora impossibile. Oppure si potrà guardare un film in ultra hd (4K) in streaming anche mentre si viaggia su un treno a 300 chilometri all'ora. Ma insisto: per gli utenti, almeno in questa fase, si tratta di un semplice miglioramento. La svolta avverrà altrove». Il professore di ingegneria di Tor Vergata fa riferimento a tutto quel che può esser fornito attraverso il cloud, stavolta grazie a una rete che ha un'architettura diversa rispetto a prima: le consentirà di evolvere così come accade ad un software quando viene aggiornato. Più agile quindi, più efficiente e più economica.

Attualmente sono appena 13 milioni le sim 5G in circolazione nel mondo e ben 10 milioni sono con-

centrate in Cina, almeno stando agli ultimi dati contenuti nell'*Ericsson Mobility Report*. In generale le sim sono 8 miliardi, contro i 7,7 miliardi della popolazione, delle quali 6,2 miliardi offrono una connessione dati. E fra queste il 52 per cento è 4G. «Continueremo ad usare il 4G ancora a lungo», sottolinea Maxime Flament, chief technology officer della 5G Automotive Association (5GAA), associazione che raduna ad un tempo grandi nomi del mondo delle quattro ruote, aziende di telecomunicazioni e colossi della tecnologia. «Siamo davvero solo all'inizio dell'era del 5G. Per le sue caratteristiche che possiede è un mezzo che apre opportunità soprattutto nel mondo del business cominciando da quello dei trasporti. Pensi solo al poter gestire a grande distanza un veicolo in zone o ambienti pericolosi all'uomo, con una stabilità della connessione e una risposta così veloce da permettere una guida millimetrica».

Mentre Europa e Stati Uniti non hanno ancora un'agenda che preveda l'inserimento nelle infrastrutture delle reti di quinta generazione, in Cina si stanno già muovendo in tale senso. Questo però non significa che a Pechino e dintorni ci sia anche una sola macchina in commercio che in qualche modo sfrutti il 5G. A quanto pare i primi modelli li vedremo a 2020 inoltrato.

Intanto, prosegue la guerra commerciale che contrappone gli Stati Uniti e la Cina e che ormai coinvolge l'Europa, Italia inclusa. E proseguono le polemiche sulla presunta pericolosità del 5G, tanto che venti comuni italiani hanno bloccato la sperimentazione. Il sospetto nasce dal fatto che impiega per la prima volta onde millimetriche in aggiunta alle microonde in uso dal 2G fino al 4G. Il rapporto dell'Istituto superiore di sanità intitolato *Radiazioni a radiofrequenze e tumori: sintesi delle evidenze scientifiche* fa presente che non ci sono prove che l'esposizione da radiofrequenze

provochi il tumore. E rispetto al 5G afferma: «Le emittenti aumenteranno, ma avranno potenze medie inferiori a quelle degli impianti attuali (...). Comporterà un'ulteriore riduzione dei livelli medi di campo nelle aree circostanti». Ci sono però studi, come quello del National Toxicology Program del Dipartimento della salute Usa, che invece proverebbero una correlazione fra tumori e onde elettromagnetiche. Se non fosse che nei test condotti sui topi, sono state usate le tecnologie del 2G e 3G. Aggiungiamo però un dato: fra gli esperti che abbiamo sentito, tutti si son detti molto scettici sui rischi, nessuno però ha voluto metterci la mano sul fuoco.

«Per ora non mi sembra un problema vista la scarsa diffusione», assicura Mika Rantakokko, coordinatore della Eu Urban Agenda Digital Transition Partnership, è fra i membri fondatori della 6G Flagship, l'iniziativa nata nell'università finlandese di Oulu che sta già lavorando sulla rete di sesta generazione. Non deve sorprendere: ogni volta che vien lanciata una tecnologia, si inizia sempre a lavorare sulla successiva. Oltre all'ateneo di Oulu che collabora con la Nokia fra gli altri, ha iniziato a farlo anche la Virginia Tech negli Stati Uniti e in Cina il Ministero dell'Industria. «Non esiste ancora l'applicazione cardine che farà correre tutti a comprare uno smartphone 5G», prosegue Rantakokko. «Finché non ci saranno abbastanza telefoni compatibili in circolazione, sarà difficile che si investa o si lanci un servizio dedicato che sfrutti tutta la potenza della nuove reti e capace quindi di cambiare le cose». Ricorda poi che in termini di leggi e di standard mancano dei pezzi importanti anche per quel che riguarda il fronte industriale.

Insomma, sappiamo che il simbolo del 4G è stato lo streaming, da Netflix a Spotify, ma a quanto pare prima di capire quale sarà quello del 5G servirà ancora tempo. Almeno un anno, con buona probabilità.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

I numeri del mobile



4G (52%)



+68%
il volume del traffico
dati nell'ultimo anno
da mobile

63% sono video

Gli oggetti connessi



in Asia (60%)



Il 5G



13 milioni
le sim 5G attive

10 milioni sono in Cina
1,2 milioni in Sud Corea

2,6 miliardi
le sim 5G attive entro il 2025
(previsione)

FONTE:ERICSSON MOBILITY REPORT

Le caratteristiche del 5G

- ❶ Velocità teorica di trasferimento dati 20 volte superiore al 4G
- ❷ Centinaia di migliaia di connessioni simultanee per sensori
- ❸ Efficienza dei segnali potenziata
- ❹ Latenza significativamente ridotta rispetto al 4G, in teoria si potrà arrivare a 4 millisecondi

La polemica

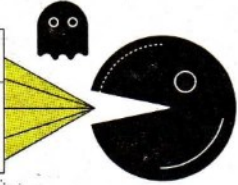


- 1
- Il 5G impiega per la prima volta onde millimetriche in aggiunta alle microonde in uso dal 2G fino al 4G.
- 2
- C'è chi sostiene che l'esposizione alle radiofrequenze del 5G sia pericolosa per l'uomo. Secondo l'Istituto superiore di sanità, il legame fra tumori e radiofrequenze stando agli studi condotti è però debole.
- 3
- 20 sono i comuni italiani che hanno emanato o stanno per emanare un'ordinanza che vieta l'installazione di antenne 5G

Alcune delle funzioni oggi impossibili che potremo avere con il 5G

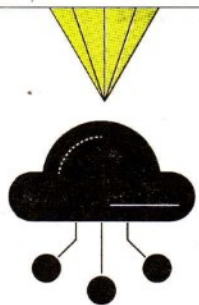
3 Giocare

Poter giocare con un videogame online in 4K in mobilità



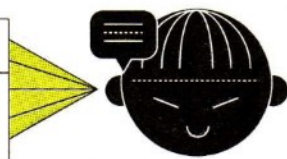
4 Scaricare dati

Scaricare una grande quantità di dati, dunque anche software complessi, in secondi e non più minuti



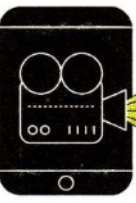
2 Tradurre

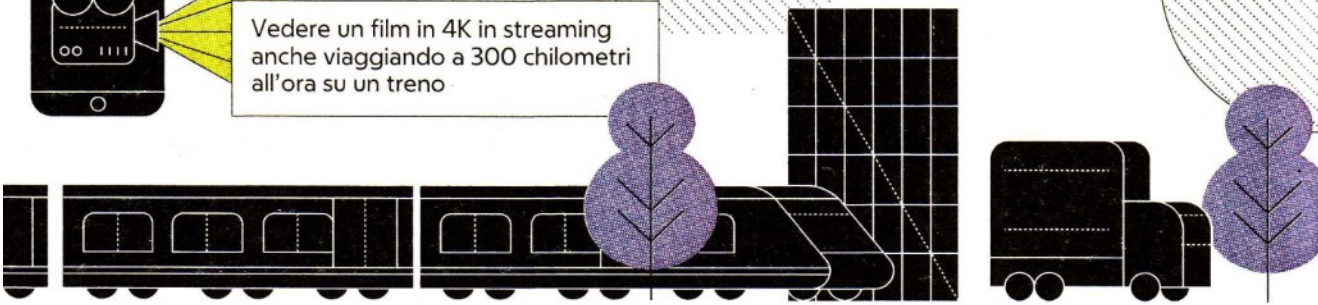
Avere traduzioni istantanee in tempo reale senza alcun ritardo



1 Vedere film

Vedere un film in 4K in streaming anche viaggiando a 300 chilometri all'ora su un treno





6 Guidare a distanza
Guidare a distanza di chilometri un veicolo, velivolo o nave con una precisione millimetrica

5 I semafori intelligenti
Connettere semafori che reagiscono in tempo reale alle condizioni del traffico

7 Controllare i mezzi
Controllare mezzi di lavoro o di soccorso robotici in ambienti pericolosi

8 Connessioni in fabbrica
Connettere fra loro tutti i macchinari di una fabbrica collegandoli ad altre fasi del processo produttivo dislocate altrove

9 Il cloud
Avere accesso a servizi cloud, compresi quelli che impiegano l'intelligenza artificiale, se non quelli attuali

INFOGRAFICA DI MATTEO RIVA



Big data e Ai per curare le infrastrutture

EMERGENZE NAZIONALI

Monitoraggio predittivo

Predictive analytics e modelli in 3D per prevedere gli eventi climatici estremi

Gianni Rusconi

Serve tempo. Mettere in sicurezza viadotti, strade ed edifici richiede tempo perché a determinarne lo stato di usura entrano in gioco infinite variabili e perché a valle della raccolta dei dati che misurano in tempo reale il funzionamento dell'opera c'è la fase più difficile: quella dell'elaborazione e dell'analisi di queste informazioni, della definizione di modelli che permettono di stilare diagnosi precise, della messa in opera degli interventi di manutenzione preventiva. Serve tempo, dunque, per portare intelligenza sulle autostrade, nelle linee ferroviarie e nelle città e la posa dei sensori è solo il primo passo. Ce lo ha spiegato Andrea Cuomo, fondatore di Sacertis, società che sta operando al fianco del Gruppo Gavio e di Autostrade per l'Italia per implementare sulla Torino-Savona un sistema in grado di comprendere lo stato di salute del manufatto e il suo ciclo di vita e di estrarre i dati necessari a programmare le azioni correttive a livello strutturale e manutentivo. Parliamo, nel caso specifico, di un progetto di sensoristica molto importante (3mila le unità finora posizionate lungo i 130 km della A6, all'interno di apposite centraline posizionate a ridosso dei singoli viadotti), deputato ad inviare parametri relativi a oscillazioni, temperatura, evoluzione delle fessure e carichi.

Parametri che vengono elaborati in serie per verificare il margine di sicurezza della struttura nel tempo e rispetto a molteplici variabili. Compresa quella degli eventi naturali, come la frana che ha provocato il crollo del viadotto sulla A6. I sensori e gli strumenti di Big Data analytics, osserva Cuomo, aiuteranno a studiare e prevedere anche questi eventi, ma ci vorrà tempo, per l'appunto, per creare i modelli capaci di interpretare in modo corretto e coerente i dati generati dai sensori.

Portare intelligenza su viadotti e strade richiede tempo: la posa dei sensori è solo il primo passo, il vero valore sta nel machine learning e nell'analisi dei dati

Intelligenza applicata

Il punto focale della questione, secondo Giulio Salvadori, direttore dell'Osservatorio Internet of Things del Politecnico di Milano, è la componente software delle soluzioni che portano agli interventi di prevenzione: «Come in altri ambiti di applicazione delle tecnologie IoT, ovvero le *smart city*, la fabbrica o i sistemi di logistica, la parte hardware e di sensoristica è ormai assunta a *commodity* e pura applicazione di raccolta dati. Alla soluzione completa si arriva combinando queste due componenti a quella dei servizi e dell'analisi dei dati, e quindi anche intelligenza artificiale e algoritmi di *machine learning*», spiega al Sole 24 Ore. A che punto siamo in questo percorso in Italia? Secondo Salvadori non ci sono dubbi che sul primo fronte, quello legato a centraline e sensori, si stia lavorando, vedi per esempio il progetto Smart Road di Anas per l'implementazione di servizi di connettività V2I (*vehicle-to-infrastructure*) e V2V (*vehicle-to-vehicle*) e la predisposizione della rete autostradale per la tecnologia 5G, progetto che prevede investimenti per oltre 100 milioni di euro.

Ciò che ancora manca in modo sistemico, puntualizza Salvadori, è proprio la parte di analisi dei dati e relative applicazioni a reale valore aggiunto. «Se la sensoristica a basso costo è un fattore consolidato grazie alle economie di scala - spiega Salvadori - c'è un problema di disponibilità di soluzioni avanzate anche a livello di offerta e manca spesso l'aspetto di intelligenza finale per completare il sistema di prevenzione sul campo».

La sicurezza delle infrastrutture, dunque, non è solo una questione di innovazione (guardando molto in avanti il *computing* quantistico, per esempio), ma una combinazione di più elementi, dalla più pervasiva e diffusa opera di cablatura delle stesse (con i sensori e le reti per la connettività wireless) alla necessaria maggiore percezione dei benefici della manutenzione predittiva applicata a tutto ciò che è strutturale, dai ponti agli impianti delle fabbriche. I sistemi di retrofit e risparmio energetico per rendere più *smart* gli edifici esistenti, osserva ancora l'esperto del Politecnico, sono un passo in avanti ma non costituiscono la vera nuova frontiera tecnologica. Per arrivarci serve per l'appunto la componente di intelli-

genza finale, e questa «richiede risorse e investimenti importanti».

Monitorare gli eventi naturali

Ricorrere alle tecnologie per garantire una maggiore resilienza a città e singole infrastrutture critiche interessa da molto vicino anche gli eventi climatici. Parliamo cioè di sistemi che permettono il monitoraggio delle precipitazioni attraverso parabole in grado di controllare in tempo reale il variare dell'intensità della pioggia, consentendo piani di intervento per evitare che si manifesti l'emergenza, di *tool software* per la mappatura delle condizioni del terreno o ancora di servizi di georeferenziazione evoluti per allertare le persone che si trovano in prossimità di zone a rischio.

Tutte opzioni che rientrano nel novero della *business intelligence* e della *predictive analytics*, e quindi di strumenti capaci di qualificare ed elaborare i dati esistenti per delineare previsioni attendibili, facilitando il compito dei soggetti di pronto intervento (ospedali, vigili del fuoco, forze dell'ordine e Protezione civile). «Esistono soluzioni Gis evolute che aumentano la comprensione del territorio, scansioni laser 3D che offrono una rappresentazione virtuale del luogo, droni e sensori indossabili ed autonomi», spiega Angelo Gazzoni, country manager della divisione Safety & Infrastructure di Hexagon, multinazionale svedese specializzata nel campo della sensoristica di precisione in ambito geospaziale e industriale.

Ed esistono modelli di scenario evolutivo 3D basati su intelligenza artificiale che, sfruttando *on demand* la potenza computazionale del cloud, possono prevedere come si evolverà una situazione emergenziale di un'infrastruttura (un aeroporto per esempio) e offrire un immediato riscontro sullo stato degli asset compromessi. «Occorre realizzare - conclude Gazzoni - universi intelligenti capaci di catturare le informazioni sul



mondo reale per crearne uno digitale con una forte componente autonoma, così da favorire attività di progettazione e gestione, interventi manutentivi ed emergenziali per infrastrutture e ambienti urbani ed industriali». In Hexagon la chiamano *smart digital reality*.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Infrastrutture sensibili.

Il viadotto Torrente Bisagno sulla A12, uno dei sorvegliati speciali dalla Procura di Genova nell'ambito dell'inchiesta sui mancati lavori di manutenzione

Il Ceo di Sophos

«Il cybercrime si vince in maniera integrata»

Giancarlo Calzetta

Il cybercrime può esser sconfitto, ma non debellato. Quella del cybercrime è una industria pesante in termini di numeri e impatto sulla vita quotidiana. Nel 2018, il suo giro d'affari è stato stimato in circa 1.500 miliardi di dollari eguagliando il Pil della Spagna. Quello che, però, fa più paura è la sua pervasività: sembra che aziende e persone siano sotto la costante minaccia dei pirati informatici e che le difese servano solo a esser colpiti "saltuariamente", non continuamente. Cosa ci riserva il futuro? Finiremo come in uno di quei film di fantascienza in cui il crimine diventa una corporation potentissima che governa il mondo da dietro le quinte? «No, - dice Kris Hagerman, Ceo di Sophos - il futuro non è così cupo. Anzi. Possiamo vincere». Una voce ottimistica a cui non corrispondono fatti altrettanto confortanti, ma Hagerman ne fa una questione di prospettiva: «In effetti la situazione non è buona, ma lo stato generale della sicurezza mondiale sta migliorando. Gli strumenti per tenere ragionevolmente al sicuro case e aziende ci sono, ma non sono ancora abbastanza diffusi. Il cybercrime non è destinato a sparire, ma resterà confinato a una piccola quota».

Al momento, il traffico dei bot che vanno a caccia di prede online rappresenta più del 50% del totale, mentre quasi il 90% dei messaggi mail è rappresentato da spam. In effetti basterebbe che tutti i fornitori di servizi Internet adottassero alcune tecnologie di autenticazione già disponibili per ridurre drasticamente il numero. «Bisogna tenere presente che i criminali informatici - spiega Hagerman - sono molto scaltri e hanno conoscenze tecniche di alto livello. Per questo l'unica ricetta possibile è quella di pianificare per bene le proprie difese, in modo che possano durare nel tempo e restare al passo».

Per questo, probabilmente, la situa-

zione attuale è così tragica. La pianificazione della sicurezza non è stata la priorità negli anni passati: «Noi stessi - continua - abbiamo dovuto guardare molto avanti per riuscire a progettare in maniera sensata i nostri prodotti. L'unico modo per far fronte agli attacchi più complessi che le aziende devono fronteggiare è quello di avere una difesa "proattiva", in grado di rilevare l'attacco tenendo sotto controllo moltissimi parametri diversi per poi reagire autonomamente in attesa che un operatore possa investigare a fondo la situazione e prendere gli eventuali passi in più necessari a risolverla. Avere un sistema che si limita a rilevare un attacco oggi non basta più». Ma queste strutture difensive sono molto complesse, sia da sviluppare sia da gestire e implementare. «Sicuramente lo sforzo necessario non è trascurabile - conferma Hagerman -, ma è indispensabile. Noi abbiamo iniziato a sviluppare la nostra soluzione di sicurezza in cloud, Sophos Central, cinque anni fa e solo questa lungimiranza ci ha tenuti al passo con i tempi. Adesso tocca alle aziende adottare la giusta mentalità».

Quale sarà il futuro degli strumenti di sicurezza? «Sempre una maggiore integrazione - conclude -. In futuro Sophos dovrà integrare tutti i suoi strumenti nella piattaforma cloud, mentre una collaborazione sempre più spinta tra le aziende che si occupano di sicurezza porterà ad avere soluzioni sempre più complete, in grado di respingere qualsiasi tipo di attacco, o quasi».

La vera sicurezza, quindi si otterrà quando le aziende riusciranno a far parlare tra loro i vari software, coordinandosi sia in fase di rilevamento, sia in fase di azione. Non sarà facile, considerato che quello della sicurezza informatica è uno dei mercati più frammentati del Pianeta e che, finché chi combatte il crimine sarà diviso, i criminali domineranno.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Meccatronica e robotica in cerca di 82mila addetti

Riccardo Oldani — a pag. 35

Intelligenza e competenze per radicare la meccatronica

Modelli vincenti. Il settore vale oltre un terzo del commercio estero, ma è polarizzato in aree ad alta specializzazione: la filiera ha un fabbisogno stimato fino a 82mila addetti

Riccardo Oldani

Sono circa 31.600 le aziende italiane attive nel settore della meccatronica e, da sole, producono 171 miliardi di euro di export, pari al 37,2% di tutto il commercio estero italiano. Ma se si amplia il censimento, includendo anche artigiani e società di persone alle società di capitale, ammonta a ben 53.600 il numero delle imprese che operano nel comparto, dando lavoro a quasi un milione di addetti. Numeri significativi, contenuti nel rapporto Antares "Intelligenza meccatronica - I numeri e i luoghi della meccatronica in Italia", che verrà presentato il prossimo 16 dicembre durante l'assemblea di fine anno di Unindustria Reggio Emilia, quando verrà anche assegnato il Premio Italiano Meccatronica, il riconoscimento, giunto alla tredicesima edizione, promosso da Unindustria Reggio Emilia.

Eppure, nonostante la sua importanza, la meccatronica, vale a dire l'incrocio tra meccanica, elettronica e informatica, sfugge a una definizione e a una catalogazione precisa. Riunisce infatti imprese che operano in settori anche profondamente diversi tra loro, dall'*automotive* alla produzione di macchine agricole, dallo sviluppo di sistemi biomedicali e per la sanità all'assemblaggio di macchinari e linee per il packaging fino a elettrodomestici e apparecchiature per il caffè. «Non solo - specifica Lorenzo Ciapetti, docente dell'Università di Bologna e direttore del centro di studi e ricerche economiche Antares -. Anche il prodotto delle imprese meccatroniche italiane molto spesso è particolare.

Nella maggior parte dei casi non è un macchinario o un prodotto finito, ma una componente intelligente, una parte di una macchina o di un sistema, a cui conferisce un alto valore aggiunto, rendendola digitale, 4.0 insomma».

In effetti, quello della meccatronica, osserva Ciapetti, «è il comparto più digitale del manifatturiero italiano, il più orientato allo sviluppo di soluzioni IoT e alla creazione di servizi digitali, nella direzione di quella che, con un brutto neologismo, viene definita servitizzazione».

Da questo quadro emergono alcune considerazioni strategiche. Per esempio, balza all'occhio come le nostre aziende meccatroniche siano inserite in una filiera che è sempre più internazionalizzata, in cui lo sviluppatore del prodotto finale è spesso un grande gruppo estero, come un produttore di elettrodomestici o di automobili, e debbano quindi necessariamente orientarsi all'export e sviluppare la capacità di operare in uno scenario globale e non locale. «Da altri studi che conduciamo a livello territoriale, per esempio in Emilia Romagna - aggiunge Ciapetti -, emerge come la digitalizzazione, per la grande maggioranza delle nostre aziende, sia stata avviata perlopiù attraverso il Piano Impresa 4.0, e molto spesso si sia fermata al puro rinnovo dei macchinari e delle soluzioni produttive. Soltanto una minima percentuale di aziende è andata oltre, per esempio nello sviluppo di servizi. Questo ci dice che in questa direzione c'è ancora un grandissimo margine di crescita e, quindi, grandi potenziali opportunità per la meccatronica italiana».

Per capire come liberare questo potenziale gli esperti di Anta-

res hanno provato a capire perché la concentrazione delle imprese del settore sia molto più elevata in poche regioni, come Lombardia, Emilia Romagna, Veneto, Friuli Venezia Giulia e Marche. «Abbiamo visto che questo dipende soprattutto da due fattori. Una maggiore diversificazione del prodotto, cioè la capacità di sviluppare un elevato numero di prodotti specializzati e, al tempo stesso, una maggiore concentrazione di competenze».

In altre parole, la meccatronica ha preso più piede là dove le aziende mostrano una maggiore inventiva che, però, è possibile soltanto dove esiste personale più specializzato. Si realizza pertanto un paradosso: più il prodotto diventa intelligente, digitalizzato, più è centrale l'uomo. «Nella corsa alla digitalizzazione - osserva Ciapetti - finora in Italia ci siamo preoccupati soprattutto di favorire gli investimenti in nuove macchine e sistemi produttivi. Ora emerge come sia urgente concentrarci sui territori, migliorare la loro capacità di reazione nel creare condizioni ideali per le imprese del settore, e per quelle meccatroniche in particolare».

Uno sforzo che deve quindi essere orientato a favorire il dialogo tra ricerca e imprese e nel formare addetti specializzati, di cui le



aziende lamentano da tempo la forte carenza. Un fabbisogno che, secondo una recente indagine Unioncamere-Anpal, per la filiera meccatronica e robotica oscillerà tra i 68.800 e 82.900 addetti nel quadriennio 2019-2023.

Si tratterà soprattutto di esperti informatici, sviluppatori di software e intelligenza artificiale, analisti di dati e *data scientist*, che saranno sempre più richiesti non tanto dalle grandi imprese, ma dalle piccole e medie. Aziende della meccatronica che saranno sempre più chiamate a sviluppare, insieme con il prodotto, anche una più elevata capacità di fornire servizi ai

loro clienti, di migliorare e rendere più efficiente la progettazione, assistenza e manutenzione, oltre che di controllare sempre meglio la qualità della produzione, azzerare gli scarti, tracciare i lotti.

Insomma, la rivoluzione digitale è partita con grande slancio in Italia e ha portato alla crescita di un settore trasversale che vale una larga fetta del nostro export. Ora però si tratta di alimentarla, creando a livello locale le condizioni affinché le nostre aziende, anche le più piccole, possano operare con successo in un mercato sempre più internazionale.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

PREMIO MECCATRONICA

Il 16 dicembre la vincitrice

Un Premio che intende promuovere la cultura della tecnologia meccatronica nei diversi settori dell'industria meccanica nazionale, di scovare idee e apporti originali in grado di migliorare l'efficienza dei prodotti e di determinare la crescita delle imprese che li hanno realizzati. Il Premio Italiano Meccatronica, giunto alla tredicesima edizione, rappresenta un riconoscimento alle aziende italiane che hanno saputo sviluppare prodotti innovativi tali da determinare vantaggi competitivi distintivi sui mercati internazionali.

Il Premio è un'iniziativa di Unindustria Reggio Emilia e del Club Meccatronica, in collaborazione con Nòva.tech-Il Sole 24 Ore e con il supporto di Community Group. La consegna del riconoscimento alla vincitrice tra i cinque candidati presentati a fianco, avverrà il 16 dicembre in occasione dell'assemblea di fine anno di Unindustria Reggio Emilia.

Per il quinto anno è prevista anche una menzione speciale per la startup più innovativa nell'ambito meccatronico.



Al servizio.

Alessandro Di Cosmo, direttore marketing di Balance Systems.



Controllo dei processi.

Piero Ceccon, ad di Futura Converting.

LE CINQUE CANDIDATE

BALANCE SYSTEMS

L'equilibrio perfetto dall'aereo all'utensile

L'efficienza di mezzi come automobili e aerei o di oggetti di consumo come elettrodomestici o utensili passa anche dal perfetto funzionamento di parti rotanti come motori, frizioni, volani. Un campo in cui è specializzata la milanese Balance Systems, specializzata nella produzione di sistemi di equilibratura. «Ora però - spiega il direttore marketing Alessandro Di Cosmo - il prodotto non basta più. Occorrono anche servizi, dalla facilità di utilizzo dello strumento all'integrazione in linee di produzione e sistemi gestionali». Ed è proprio al loro sviluppo che lavora attivamente, anche in collaborazione con l'università.

FUTURA CONVERTING

Il converting della carta con interfaccia smart

Futura Converting è un'azienda di Lucca che produce macchinari e soluzioni per il *converting*, cioè per la trasformazione di carta *tissue* in prodotti finiti come rotoli asciugatutto o carta igienica. Oltre 200 suoi impianti sono installati nel mondo, con un alto contenuto tecnologico, orientato a migliorare la produzione ma anche il lavoro dell'operatore mediante interfacce intelligenti. «L'obiettivo - spiega l'ad Piero Ceccon - è sviluppare servizi customizzati per estendere il controllo del processo anche a monte e a valle del *converting*, dal controllo della qualità della materia prima al packaging del prodotto finito».

LA MARZOCCO

Artigiani 4.0 davanti alla tazza del caffè

**Errori per il successo.**

Alessandro Bianchi, Coe di La Marzocco.

Rendere connesse tutte le macchine per il caffè prodotte per migliorare la manutenzione e capire le modalità di utilizzo per una migliore progettazione. È l'obiettivo che si è posta per il 2020 La Marzocco, azienda fiorentina con un mercato internazionale, ma che ha mantenuto un'impostazione artigiana. Ed è il frutto, spiega il Coe Alessandro Bianchi, «di una nostra filosofia che non punisce l'errore, ma lo considera parte inevitabile del percorso verso il successo». Un approccio che include tutto il personale nel processo creativo, utilizzando le tecnologie digitali non per automatizzare ma per formare artigiani 4.0.

ROLD

Dalla componentistica agli apparecchi in cloud

**Elettrodomestici intelligenti.**

Laura Rocchitelli, amministratore delegato di Rold.

Nata 56 anni fa per produrre componenti per elettrodomestici, come interruttori o sistemi di chiusura per lavatrici, Rold si è affacciata nell'ultimo decennio al mondo digitale spinta dalle esigenze di qualità sempre più pressanti dei suoi clienti, gruppi di dimensioni globali. «Da qui è iniziato un percorso - spiega l'ad Laura Rocchitelli - che ci ha portato a sviluppare oggetti intelligenti, in grado di realizzare la connessione al cloud di apparecchi domestici o professionali». Ora l'azienda non è più vista come fornitore di commodities, ma come partner, chiamato in causa per sviluppare prodotti intelligenti ad alto valore aggiunto.

SINTECO

Obiettivo: azzerare la manutenzione

**Diversificata.**

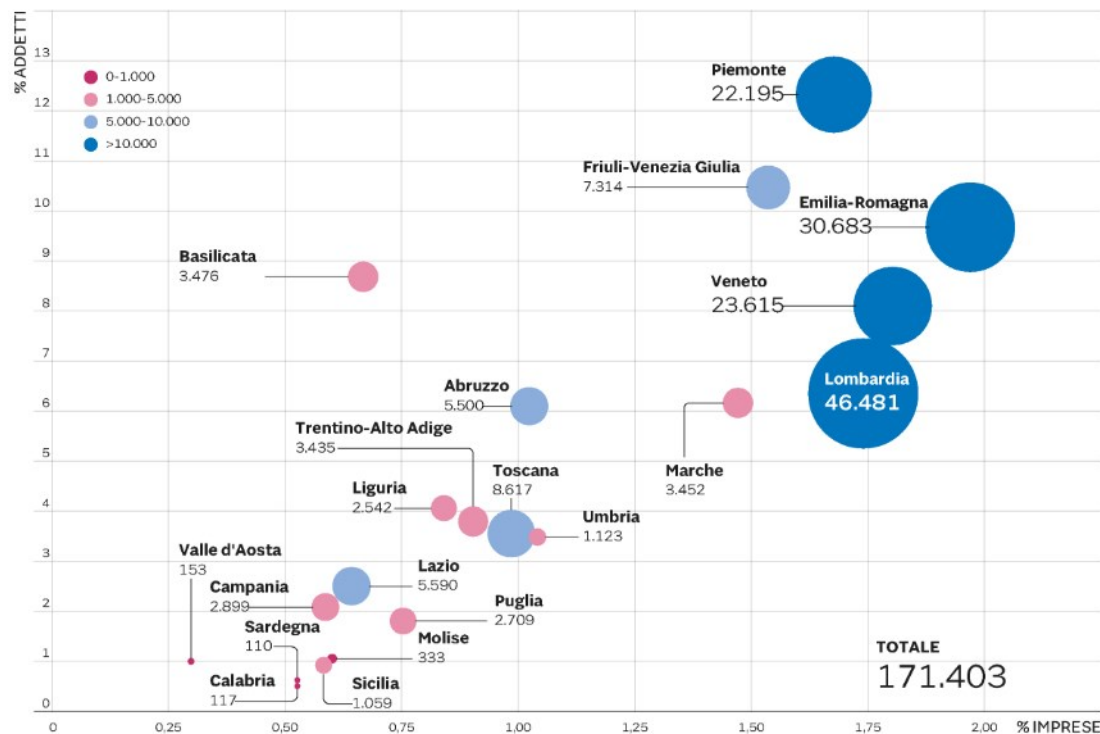
Stefano Giacomelli, general manager di Sinteco

Attiva in vari settori dell'automazione, dall'automotive al cosmetico, dagli strumenti medicali agli ospedali, Sinteco è realtà particolare, perché le sue soluzioni per assemblaggio e collaudo sono tutte uniche, una diversa dall'altra. Per svilupparle l'azienda di Longarone, si affida a uno staff di 65 tra ingegneri, fisici e matematici che rappresentano un terzo degli addetti. L'innovazione si concretizza anche in collaborazioni con università e in una forte spinta all'impiego di tecnologie digitali, con l'obiettivo di ridurre al minimo, se non eliminare, le necessità della manutenzione.

Settore ad alta vocazione internazionale

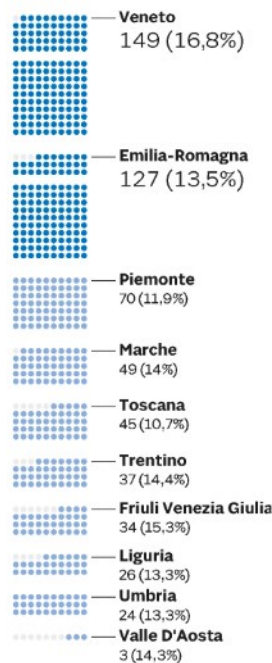
LA CONCENTRAZIONE REGIONALE DI IMPRESE E ADDETTI

Imprese e addetti in % sul totale regionale; la dimensione delle bolle è proporzionale al valore dell'export. Valori export in milioni di euro



LE STARTUP

Regioni con % più alta di startup innovative della meccatronica sul totale



Fonte: elaborazione su dati Istat

OLTREFRONTIERA**STARTUP HI-TECH****Obiettivo un miliardo di euro in vista**

Oltre 100 milioni di euro in più rispetto al 2018. Sale infatti a 694 milioni il “bottino” raccolto in equity dalle startup tecnologiche italiane nel corso di quest’anno, con una crescita anno su anno del 17% e quattordici round di finanziamento superiori ai 10 milioni, contro la dozzina dell’anno precedente. Si conferma buono quindi lo stato di salute del nostro ecosistema dell’innovazione, sebbene l’incremento dei finanziamenti sia rallentato e gli investimenti degli attori formali (fondi di venture capital indipendenti o aziendali e finanziarie regionali) siano aumentati solo del 12%, raggiungendo quota 215 milioni di euro. Per contro sale l’incidenza dei cosiddetti attori informali (composto da incubatori, family office, business angel e piattaforme di crowdfunding e aziende), il cui contributo è salito del 32% per complessivi 248 milioni di euro arrivando a rappresentare la prima fonte di capitale per le nuove imprese tech. Lo dicono i dati dall’Osservatorio Startup Hi-tech del Politecnico di Milano, secondo cui è significativa la partecipazione dei soggetti internazionali, che hanno distribuito alle startup complessivi 154 milioni di euro, il 58% in più rispetto alla precedente rilevazione, con una crescita importante dei fondi europei e cinesi. In attesa degli effetti positivi legati al varo ufficiale del Fondo Nazionale per l’Innovazione, il traguardo del miliardo di euro di investimenti annui nelle nuove imprese non sembra più così lontano. Almeno così sembra.

G.Ru.

L'APPUNTAMENTO

Se il satellite ti aiuta ad aprire il cancello O a fare un bonifico

La New Space Economy sfrutta i dati che arrivano dall'orbita per i servizi più disparati. Forum a Roma dal 10 dicembre

di **Roberto Battiston**

Cosa lega un trattore nella pianura padana, una petroliera al largo di Ormuz, la sicurezza delle password dei conti correnti di una banca in Svizzera, l'ombra proiettata dalla copertura mobile dei depositi di una raffineria, i cancelli elettrici delle dacie in Siberia? Non è la trama di un libro di Follett, il filo rosso è la "New Space Economy", basata sull'utilizzo in innumerevoli modi della crescente messe di dati prodotta dai satelliti che operano nello spazio, osservando la Terra con regolarità, geo-localizzando oggetti artificiali o naturali, rimbalzando queste informazioni alla velocità della luce da un angolo all'altro del pianeta.

Migliaia di contadini tedeschi hanno sul cellulare una app, Solorrow, che permette, a fronte di un abbonamento di pochi euro al mese, di programmare il trattore per fare l'aratura, la semina, l'irrigazione, la fertilizzazione dei propri campi sulla base della valutazione della resa di ogni parte della superficie agricola, ottenuta analizzando dieci anni di regolare osservazione satellitare di tutti i terreni, giorno per giorno, stagione per stagione.

La petroliera che transita dal golfo Persico per iniziare una lunga traversata oceanica, grazie ad un servizio satellitare sa in anticipo che correzioni apportare alla rotta, sia a

causa del vento che del mare, per minimizzare il consumo di carburante. Sostituite modellizzazioni, disponibili a costi molto contenuti, permettono di risparmiare qualche per cento del consumo, che vuole dire abbassamento dei costi e dell'impatto ambientale, che per le grandi navi è molto alto.

La banca svizzera usa una piccola costellazione di satelliti in grado di distribuire, usando la telecomunicazione quantistica, intrinsecamente sicura e non intercettabile, i dati delle password che poi permetteranno ai clienti di collegarsi usando in modo sicuro la rete di terra.

L'ombra dei tetti dei silos di carburante viene misurata ogni giorno alla stessa ora da una costellazione di 100 nanosatelliti di Planet Lab, e permette di determinare la variazione delle riserve di un paese.

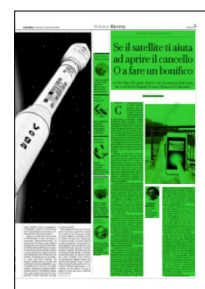
I cancelli, invece, sono un esempio di "internet delle cose": oggetti più disparati che sono in grado di comunicare fornendo informazioni di vario genere, utili in particolare alla loro manutenzione. Sono tutti esempi di New Space Economy: il New sta per un'economia basata sempre più su dati e servizi, segmento spaziale chiamato down-stream, rispetto alle tecnologie hardware, segmento up-stream. Proprio come accadde con la New Economy degli anni 2000, quando ci fu uno sviluppo tumultuoso, pieno di bolle e sorprese, di servizi basati sul web e su internet. Oggi la New Economy ha cam-

biato il mondo, con regole e modalità che ancora non sono completamente capite o controllate e ci interrogano quotidianamente.

Lo stesso ci possiamo attendere dalla New Space Economy: crescita importante, forse esponenziale in alcuni settori, del fatturato, moltiplicarsi delle applicazioni. Non solo, si vede chiaramente anche una tendenza monopolistica nella gestione dei servizi, come nel caso delle gigantesche megacostellazioni in corso di realizzazione da parte di SpaceX, OneWeb e altri, una caratteristica anche dell'economia del web.

Per discutere delle opportunità, servizi, necessità che caratterizzano questa nuova fase dell'attività spaziale, Fiera di Roma e Fondazione Amaldi in collaborazione con l'americana Space Foundation terranno, dal 10 al 12 dicembre, la prima edizione di NSE, un expo-forum interamente dedicato alla New Space Economy. Centocinquanta oratori provenienti da tutto il mondo si alterneranno a Roma per una tre giorni che si preannuncia davvero spaziale, un contesto di networking che vede presenti rappresentanti istituzionali e privati, piccole e grandi imprese, accademia ed enti di ricerca: da non perdere.

www.nseexpoforum.com.





▲ Roberto Battiston
è Ordinario di Fisica Sperimentale all'Università di Trento

Agricoltura di precisione



I dati da satelliti aiutano nella gestione del raccolto. Monitorano gli inquinanti

Controllo dei ponti



Monitoraggio infrastrutture ed emergenze: ponti, strade ed edifici, soccorso per i terremoti

Nuovi materiali



Nuovi materiali e farmaci, da produrre nello spazio in laboratori come la Iss

Accesso più esteso



Costi più ridotti per l'accesso allo spazio aprono possibilità a piccole e medie aziende

Internet ovunque



Grandi costellazioni di satelliti porteranno la Rete anche nelle zone remote

QUANTO RENDE LANCIARSI OLTRE LA TERRA

Che affari nello spazio La new economy va in orbita

Il costo delle sonde è crollato. In aumento gli occhi che osservano la Terra dall'alto. Ricavare e vendere informazioni diventa così un business anche per i privati

di Matteo Marini

Da quando lo spazio è diventato più democratico, dall'orbita ha cominciato a prendere forma l'architettura virtuale del futuro, che regolerà la nostra vita di tutti i giorni. Lanciare satelliti è diventato sempre più economico e la "New Space Economy" è cresciuta di conseguenza. Arrivando, nel 2018, a superare i 400 miliardi di dollari di valore globale.

«Un tempo gli unici acquirenti erano i governi, per l'esplorazione, la difesa militare o le comunicazioni, tutto è cambiato con i privati», riflette Jean-Jacques Dordain, per 12 anni direttore generale dell'Esa (Agenzia Spaziale Europea) e ancora impegnato (ha 73 anni) con le start up nel settore. Dordain interverrà a Roma all'Expo-Forum Euro-

peo sulla New Space Economy, che si terrà dal 10 al 12 dicembre. «Lo spazio ora fa concorrenza alle strutture terrestri, la rete Internet per esempio ma anche il turismo. Si potrà volare con SpaceX o Virgin Galactic. Ci siamo vicini. Quando ero giovane, in fondo, l'aereo era solo per i ricchi».

Il settore spaziale in Italia vale poco meno di due miliardi di euro. Nel nostro paese è presente tutta la filiera, dalla progettazione dei satelliti ai razzi (il vettore Vega della Avio nasce a Colferro) fino ai servizi "downstream" che usano i big data delle costellazioni che ci osservano dall'alto. E-Geos (società di Telespazio e Asi) è distributore mondiale dei dati Cosmo Skymed, satelliti radar italiani che possono rilevare spostamenti minimi (millimetri da centinaia di chilometri di altezza) di edifici e terreno, controllare frane, o i danni di un terremoto. È il sistema del "gemello digitale", copia identica in codice binario, di un ponte o di un palazzo, che viene misurata nel tempo. E può salvare vite.

Ma le "sentinelle" del cielo hanno molti occhi e ancora più applicazioni: «Usiamo tutti i sensori spaziali per rendere l'agricoltura più produttiva e sostenibile», spiega Massimo Comparini, amministratore delegato di e-Geos. «Possiamo conoscere il livello di umidità del terreno per dire al momento giusto dove irrigare e

quanto, o i nutrienti da somministrare, con una precisione di pochi metri. Questo ci aiuta anche a rispondere ai cambiamenti climatici. L'aumento di produttività stimato è del 15-20%». Basta un'app: «Posso consultare sul tablet la mappa di vigore delle colture - aggiunge Comparini - le analisi mi diranno se ci sono inquinanti nel terreno o nelle acque. La combinazione con i dati meteo consente modelli di rischio più precisi per alluvioni e tifoni, e stime più accurate per i premi assicurativi». E-Geos ha realizzato una mappa termica a Milano e scoperto che un'alta densità di condizionatori può determinare picchi anche di qualche grado. E da quelle zone potrebbero arrivare più chiamate di emergenza.

Gemelli digitali diversi formeranno così il cervello delle smart city. Dove autobus senza conducente e "dronibus" elettrici abatteranno traffico ed emissioni. A guidarli saranno i sistemi di navigazione satel-



litare come Galileo (oltre un miliardo di utenti) ed Egnos, entrambi gestiti da Gsa, l'Agenzia europea per la navigazione satellitare globale: «Egnos guida i piloti e li assiste durante l'atterraggio - sottolinea Carlo Des Dorides, direttore esecutivo di Gsa - ma è impiegato in Europa anche in circa la metà delle reti autostradali che usano il sistema satellitare. Senza casello, il "traguardo virtuale" abbatte i costi, con pagamenti flessibili e rapidi. Un altro esempio è l'agricoltura di precisione, nella guida dei trattori automatici».

Galileo è un altro fiore all'occhiello dell'Europa: «L'auto del futuro è autonoma - afferma Des Dorides - in pochi anni le vedremo sulle strade e una grande parte dei prototipi utilizza Galileo perché offre un'accuratezza che da un metro potremo ridurre a pochi decimetri. Stiamo lavorando a sistemi per auto e droni che consentano l'autenticazione del segnale, come una firma digitale. Un aspetto importante per servizi che richiedono elevata affidabilità, quali la guida di un veicolo o un pagamento». Attraverso i satelliti si sta testando anche la crittografia quantistica, per rendere più sicure le transazioni. Un altro "gemello" che agirà al nostro posto.

Ma lo spazio è anche un nuovo ambiente di lavoro. SpaceX ha ridotto di un fattore di 10 il prezzo al chilo per parcheggiare una sonda in orbita. Questo accesso più "democratico" apre la porta a un gran numero di piccole imprese che possono testare satelliti o nuove molecole e materiali fluttuando senza la "zavorra" del peso. Aspetto che interessa molto il settore biomedicale. La israeliana SpacePharma, per fare un esempio, vuole produrre nuovi farmaci in microgravità. Magari dentro una navetta automatica come lo Space Rider, il minishuttle dell'Esa di concezione italiana rifinanziato a novembre con 186 milioni di euro, in grado di volare per mesi e rientrare a terra da solo.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Le cifre

Un tesoro dal cielo

414 mld

Il valore dello spazio

Nel 2018 la space economy ha superato per la prima volta un valore globale di 400 miliardi di dollari con una crescita dell'8,1%

2 mld

Giro d'affari in Italia

Le industrie legate allo spazio in Italia hanno un giro d'affari annuale di quasi due miliardi di euro

114

I lanci

Effettuati nel 2018 (111 con successo): una crescita del 46% rispetto a dieci anni fa. Sopra il centinaio per la prima volta dal 1990

1.100 mld

Il mercato nel 2040

La stima di Morgan Stanley Research del mercato per il 2040

250

Le aziende

Le aziende legate all'aerospazio in Italia che impiegano 7.000 persone. La sola regione in cui è presente l'intera filiera è il Lazio dove vengono prodotti i vettori Vega della Avio di Colleferro

18.500 \$

Il prezzo dei satelliti

Il 'prezzo' medio al kg dagli anni '70 al 2000 per il trasporto di satelliti in orbita (con un range da 10.000 a 32.000). Oggi si è ridotto moltissimo: 2.700 dollari: con il Falcon 9 della SpaceX e 1.400 con il Falcon Heavy

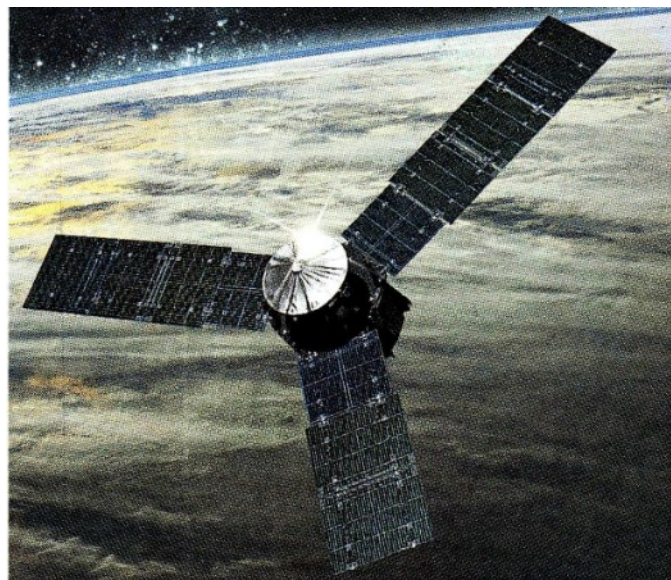


▲ I preparativi
Costruzione e
assemblaggio del razzo
Vega avvengono in Italia



📷 La frontiera

Da sinistra, alla Altec di Torino simulazione marziana, un satellite per l'ambiente e il razzo europeo Vega al decollo



L'intervista / David Hanson

“Vi presento Little Sophia il robot amico dei bambini”

—“—
Abbiamo costruito il piccolo automa come un personaggio dei cartoni, con espressioni facciali e in grado di capire quel che gli si dice
 —”—

di **Jaime D'Alessandro**

Sulla soglia dei 50 anni, ex creativo alla Disney, texano di origine ma adottato da Hong Kong. Oggi David Hanson passa la vita viaggiando da un capo all'altro del mondo, spesso con i suoi robot. Molti lo conoscono come il “padre” di Sophia, l'unica donna androide ad aver ricevuto da uno stato la cittadinanza. Da allora, parliamo del 2017, la sua notorietà non ha fatto che crescere: ospite in programmi come *The Tonight Show* di Jimmy Fallon, personaggio da copertina per decine di riviste, Sophia ha anche dialogato con l'ex campione di scacchi Garry Kasparov, battuto dal super computer della Ibm nel fra il '96 e il '97, e attori del calibro di Will Smith in un video che su YouTube ha avuto 24,5 milioni di visualizzazioni. Ora però Hanson vuol alzare il tiro, riducendo le dimensioni: ha creato una versione piccola di Sophia che arriverà sul mercato il prossimo anno dopo aver raccolto finanziamenti per oltre mezzo milione di dollari online. Un giocattolo, già prenotabile sul Web a 135 euro, dotato di un certo grado di intelligenza artificiale. Non è il primo esperimento del genere: da Aibo della Sony fino a Furby della Hasbro, di robot balocchi ne sono stati lanciati diversi e non tutti hanno

avuto fortuna. Ma Hanson è convinto che la sua Sophia abbia qualcosa che gli altri non hanno.

«Sophia è sofisticata, una piattaforma perfetta per fare ricerca sulla robotica, ma è costosa», dice. «Volevo costruire qualcosa di simile per bambini e ragazzi».

Anche la Lego, con i Mindstorm, lo ha fatto. Perché Little Sophia dovrebbe avere più successo?

«L'abbiamo progettata per essere l'equivalente di un personaggio dei cartoni animati, con espressioni facciali e in grado di comprendere quel che le si dice. È un'assistente virtuale che prende forma, ma allo stesso tempo un mezzo per imparare i primi rudimenti di robotica, programmazione e intelligenza artificiale. È un'interfaccia emotiva, un mezzo per dialogare con le macchine in una forma empatica».

L'intelligenza artificiale è una nuova forma di animazione?

«Lo potrebbe diventare con Little Sophia, in fondo i bambini già oggi si divertono ad interagire con gli altoparlanti smart. Little Sophia però non ha bisogno di essere collegata al wi-fi per funzionare. Ha una telecamera che individua i movimenti, un microfono per comprendere il parlato e una serie di sensori che le permettono di interagire con il mondo. Ma può essere anche collegata al pc o allo smartphone e attraverso l'app impostare determinati programmi».

La SoftBank con il robot da compagnia Pepper, non è andata molto lontano.

«Il nostro però è un tentativo diverso e costa anche molto meno. Usiamo la narrazione come in un film di fantascienza, esprimendola attraverso il corpo di un robot e sfruttando la potenza dell'intelligenza artificiale. L'abilità di Sophia non è superiore a quella di qualsiasi assistente virtuale come Siri o Alexa, ma è calata dentro un personaggio. È un nuovo terreno dove si incontrano la ricerca scientifica da un lato, la narrazione

dall'altro e l'arte propria dell'animazione».

Quando ha avuto l'idea?

«È stato oggetto della tesi che scrissi nel 2007. Nel tempo mi sono sempre più convinto che la chiave per una robotica di massa sia questo terreno ibrido. Einstein Robot, del 2017, è stato un primo tentativo».

Perché la Hanson Robotics ha sede ad Hong Kong?

«Se vuoi fare robotica di massa è il posto giusto. Molti dei robot più interessanti, come Robosapien di Mark Tilden del 2004, sono stati fatti qui. Questa è l'area dove è possibile far incontrare l'intelligenza artificiale e la robotica».

Di robotica si parla da decenni, ma è sempre rimasta una promessa disattesa.

«Non so quando nasceranno le vere “macchine viventi” né se avremo mai una forma di coscienza artificiale. Eppure ci sono robot che fanno cose inimmaginabili fino a pochi anni fa. Prenda le macchine della Boston Dynamics: anche se il 20% delle volte sbagliano una giravolta all'indietro, resta il fatto che la sanno eseguire. Non so cosa vedremo fra 20 anni, sicuramente però sarà qualcosa che oggi è impossibile».

Lei è nato nel 1969, l'anno di Internet e dello sbarco sulla Luna.

Cosa si aspettava dal futuro?

«Il futuro è sempre pieno di sorprese. Pensi solo alla diffusione del Web. Alcune idee che sembravano inevitabili, nel tempo si sono dimostrate puerili ed altre che sembravano nulla hanno poi preso piede. Quel che non è mai cambiato è la relazione profonda fra scienza e immaginazione che si alimentano a vicenda e continueranno a farlo».

© RIPRODUZIONE RISERVATA





▲ Sofia e David Hanson

Sopra, David Hanson, fondatore e amministratore delegato di Hanson Robotics, al fianco del Robot Sophia. Sotto, Little Sophia che arriverà nei negozi nel 2020



▲ Le due Sophie

Le due versioni del robot. La mini ha raccolto online 500mila di euro



Un progetto italiano

L'arte replicante Così il robot ricrea i capolavori

di **Riccardo Luna**

L'invenzione dell'anno è un robot che non fa paura. È un robot artista. Lo ha scelto il settimanale *Time* inserendolo nella lista delle 100 migliori invenzioni del 2019. Scribit, questo il suo nome, non è un progetto, non è un prototipo: è una piccola meraviglia.

con un commento di **Bonami**

a pagina 19

Il robot artista (italiano) che dipinge sui muri “È lo Spotify dell'arte”

Il dispositivo di Carlo Ratti inserito tra le invenzioni dell'anno di Time
L'obiettivo è scaricare e riprodurre a casa le opere dei grandi autori

di **Riccardo Luna**

Può ripetere dalla sua copia digitale un quadro, un menu, un selfie. Basta una connessione internet per scrivere e cancellare

L'invenzione dell'anno è un robot che non fa paura. È un robot artista. Lo ha scelto il settimanale *Time* inserendolo nella lista delle 100 migliori invenzioni del 2019. Scribit, questo il suo nome, non è un progetto, non è un prototipo: è una piccola meraviglia che può già entrare nelle nostre case e nei nostri uffici; costa relativamente poco, meno di 500 euro, e non disturba. Anzi, diverte puntando sull'arte e la creatività. Di fatto è un robot che disegna e cancella. Non un robot come siamo abitua-

ti a raffigurarli, antropomorfi; bensì una specie di ruota, mossa da due fili come avviene con le telecamere negli stadi, con dentro quattro pennarelli di colori diversi a scelta. Gli basta una parete verticale liscia di qualunque tipo (una lavagna, una finestra, un muro) e può riprodurre qualunque disegno o scritta a partire dalla sua copia digitale: un selfie, il menu di un ristorante, una lezione a scuola, ma anche un quadro, un'opera d'arte. Basta una connessione Internet e Scribit si mette al lavoro: in pochi minuti è tutto finito. Già vederlo all'opera, come è accaduto ai visitatori della *Milano Design Week* di aprile, è stato uno spettacolo. Sembrava poter finire lì, un giochino per fare “wow”; e invece no.

Il progetto è puro made in Italy, perché è stato pensato e realizzato a Torino, come il sito ufficiale sotto-

linea con orgoglio. Lo firma uno degli italiani più apprezzati del mondo in fatto di innovazione: Carlo Ratti, architetto, ingegnere e visionario, alla guida da anni di un importante laboratorio sul futuro del MIT di Boston. Quando ha visto il suo Scribit all'opera Ratti ha capito che poteva essere molto di più di una installazione, di un oggetto per fare spettacolo alle fiere e agli eventi: e così attorno al robot che scrive e cancella è nata una startup che ha



500 euro

Il costo

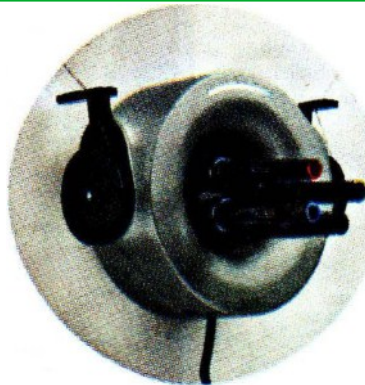
Scribit, il robot che dipinge sulle pareti delle opere d'arte ideato dall'italiano Carlo Ratti del Mit di Boston, costa circa 500 euro

debuttato sulle due più grandi piattaforme di *crowdfunding* dove chiunque poteva prenotare il suo disegnatore robotico. Spesso queste campagne non si fanno solo per trovare finanziamenti ma anche per capire se ci sarà un mercato per il prodotto, per trovare i primi clienti. In questo caso sono state un trionfo: su Kickstarter 4.352 persone hanno versato 1,6 milioni di dollari; su Indiegogo più di seimila persone hanno consentito di ottenerne altri 2,4 milioni.

Ma Ratti non si ferma qui: dice che Scribit potrebbe diventare «una piattaforma per lo streaming dell'arte contemporanea, come Spotify lo è per la musica». La prospettiva non è affatto campata in aria. E Beatrice Trussardi, che guida la Fondazione di famiglia che nel mondo della creatività ha un posizionamento e una storia di tutto rispetto, l'ha subito sposata. È nato così il progetto Script Originals che punta a produrre entro la fine del 2020 una trentina di opere d'arte originali di artisti, designer e intellettuali; opera che ciascuno potrà scaricarsi online e chiedere a Scribit di riprodurre sulla parete di casa o dell'ufficio (a ottobre Scribit ha superato il muro dei primi 10 mila utenti). I primi quattro sono già online: tra questi c'è un disegno di Olafur Eliasson che porta l'attenzione sul tema della mancanza di energia nei paesi in via di sviluppo; e un tatuaggio di Mira Mariah per celebrare il ruolo delle donne nel mondo.

Ratti naturalmente è entusiasta di questo che gli sembra un ritorno al passato di cui l'umanità aveva bisogno. Dice: «In un mondo in cui il nostro *screen time* digitale continua a crescere, questo è il tentativo di rimettere al centro uno schermo, un muro, che usa i dati digitali per una esperienza fisica che ricorda quel che provavano gli antichi quando creavano i primi graffiti nelle grotte». L'idea di Scribit, dice Ratti, viene proprio da lì: da un documentario di Werner Herzog ("La grotta dei sogni dimenticati", 2010), che racconta e mostra i meravigliosi disegni di 32 mila anni fa trovati in una grotta della Francia meridionale. «Già trentamila anni fa i nostri antenati usavano i graffiti per personalizzare le proprie pareti domestiche. Scribit ci permette di perpetuare quegli antichi gesti con la robotica e le tecnologie dell'*Internet of Things*».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



▲ L'opera Scribit mentre dipinge una parete del salone di casa

Grazie all'intelligenza artificiale il professionista torna intellettuale

PROFESSIONE

Auspicabile un nuovo uso delle banche dati giuridiche in funzione del processo

Dario Deotto

La tecnologia non sostituisce l'uomo, ma lo rivela, e questo vale senz'altro anche per i professionisti.

Il timore diffuso è che le macchine, in particolare le intelligenze artificiali (Ai), sostituiranno il lavoro umano, e quindi anche quello di molti professionisti (commercialisti, avvocati, consulenti del lavoro, e molti altri). Certamente, le intelligenze artificiali avranno (hanno) un ruolo determinante nell'evoluzione delle attività professionali. Ma si tratta, appunto, di un'evoluzione: le Ai permetteranno (permettono) di sostituire molte delle attività ripetitive negli studi, così da consentire al professionista di riprendersi il proprio ruolo intellettuale, di considerare nuove prospettive.

Perché sì, questa fase – conseguente al preponderante dominio della tecnica – è estremamente interessante e fervida sotto vari aspetti, a patto di tornare ad essere pensanti (e le macchine che sostituiranno l'uomo nelle attività ripetitive consentiranno proprio all'uomo, avendo più tempo, di tornare ad essere *anthrophos* – letteralmente guardante in alto).

Chiaramente, non è sempre facile comprendere le varie opportunità che si presentano anche perché a volte il rischio è quello dell'abuso della novità.

In quest'ottica, ad esempio, la sensazione che si ha è che il feno-

meno blockchain venga, appunto, un po' troppo abusato. Certamente la blockchain – nella sua reale essenza di libro giornale decentralizzato con caratteristiche di immutabilità del dato, garanzia di accesso, trasparenza ed eliminazione del bisogno di un intermediario – può portare a creare nuovi modelli di business, nuove prospettive e, quindi, alla nascita di nuovi affascinanti progetti imprenditoriali.

Le prospettive possono essere davvero molte.

Tuttavia, per comprendere a cosa serve davvero la blockchain, occorre partire da un concetto base, ossia capire quali informazioni ha senso memorizzare in essa, come possono essere memorizzate e soprattutto da dove nascono.

Ed è proprio quest'ultimo il punto (da dove nascono) fondamentale: è da ritenere che la blockchain abbia un senso quando il dato nasce all'interno della stessa blockchain; negli altri casi è davvero dubbia la sua utilità. Così che per le attività professionali non si individuano – oggi – degli utilizzi ragionevoli.

Invece, le attività professionali verranno praticamente travolte come si diceva – dalle intelligenze artificiali (contabilità, bilanci, redazione degli atti). Non si deve pensare, però, a un ruolo subalterno del professionista rispetto alle Ai.

Tutt'altro. Si deve pensare a una costante interazione tra uomo e macchina. Si pensi a tutte le banche dati: avere tanti dati che non dialogano tra di loro significa avere, di fatto, nessun dato.

Tuttavia, una rielaborazione dei dati della giurisprudenza potrebbe, ad esempio, guidare a una funzione predittiva del processo. Questo sia per i difensori (avvocati, commercialisti) che per i giudici stessi.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Hacker's dictionary L'intelligenza artificiale contro attacchi e cybertruffe

ARTURO DI CORINTO

L'Italia è il secondo Paese al mondo più colpito dalla "Truffa del Ceo", il *chief executive officer* che dirige le aziende. Secondo l'ultimo rapporto di *Trend Micro Research* al primo posto ci sono gli Stati Uniti con il 26% di attacchi e subito dopo l'Italia con il 21,8%, quindi l'Australia (12,4%), il Regno Unito (8,8%), e la Nuova Zelanda (4,1%).

La truffa del Ceo, conosciuta anche come *Bec* o *Business Email Compromise*, è un attacco nel quale il cybercriminale impersonifica via email un manager aziendale per fargli trasferire ingenti somme di denaro a un destinatario illegittimo.

È successo a un dirigente di Confindustria indotto a spostare 500mila euro su un conto sbagliato a causa di una email rubata. Per contrastare questo tipo di truffe *Trend Micro* ha creato una soluzione basata sull'Intelligenza Artificiale (IA) in grado di catalogare lo stile di scrittura di un utente, utilizzando più di 7.000 parametri, per attestarne la veridicità.

Un approccio che potrebbe funzionare se pensiamo a questi sistemi come una leva o un'estensione delle capacità umane. Alcune ricerche hanno dimostrato come gli utenti siano sempre meno vulnerabili agli attacchi generici ripetuti nel tempo ma più esposti a quelli mirati.

Gli attacchi ripetuti trovano infatti gli utenti pronti a cestinare mail e allegati pericolosi ma abbassano le difese quando gli attacchi si fanno più radi e personalizzati.

Rimane il fatto che secondo *One Identity* l'80% dei *data-breach* più gravi degli ultimi tempi ha riguardato il furto di identità privilegiate, cioè la compromissione delle credenziali di soggetti in posizione decisionale, come i Ceo, per l'appunto. In queste violazioni, raccontate in un *white paper* appena pubblicato, attori malevoli ben finanziati - alcuni con il sostegno degli stati nazionali - hanno ottenuto credenziali di utenti privilegiati che gli hanno consentito di raccogliere ed esfiltrare enormi quantità di dati.

Usare tecniche di intelligenza artificiale per prevenire e classificare velocemente le minacce è un approccio sempre più diffuso. Aziende come DarkTrace col suo *Immune System* sono da tempo in prima linea nell'adozione di sistemi "intelligenti" per contrastarle. L'idea sottostante è che i sistemi informatici siano una sorta di organismo che per difendersi dalle minacce esterne e interne deve, come il corpo umano, imparare a riconoscerle e sviluppare i giusti anticorpi.

A questo approccio, seguito anche da Ibm, Derek Manly di Fortinet ha aggiunto una utile specificazione: «In

passato gran parte del successo dei criminali informatici era legato alla loro capacità di sfruttare la superficie di attacco in espansione e le conseguenti lacune di sicurezza dovute alla trasformazione digitale. Oggi è diverso. Le loro metodologie di attacco sono diventate più sofisticate integrando i precursori dell'IA e della tecnologia *swarm intelligence*». Ha ragione da vendere. Se utilizzati dai criminali informatici, gli sciami (*swarm*) di bot (agenti software) potrebbero essere sfruttati per infiltrarsi in un network, sopraffare le difese interne, trovare ed estrarre in modo efficiente i dati condividendoli tra di loro in tempo reale per accelerare la capacità dello sciame di selezionare e modificare gli attacchi per compromettere più bersagli contemporaneamente. «Per questo bisogna difendere i propri network usando le stesse strategie che i cybercriminali adottano per prenderli di mira».

Una cosa è certa: bisogna abituarsi che il rischio zero non esiste e in questa battaglia tra umani e macchine forse sarà utile avere le macchine dalla nostra parte.



BREVI

La realizzazione di progetti innovativi e un valido contributo alla rinascita di un polo tecnologico di ricerca e sviluppo nell'area dell'aquilano. Questo l'obiettivo dell'accordo presentato ieri a L'Aquila, e siglato da Lottomatica con il comune e l'Università degli studi dell'Aquila per lo sviluppo di nuove tecnologie, che impatteranno significativamente sullo stile di vita e sui servizi a disposizione dei cittadini aquilani. Si tratta di un progetto di ricerca e sviluppo di nuove tecnologie 5G, dedicato al contesto territoriale.

— © Riproduzione riservata — ■



Iper-digitalizzata, ma senza finanziamenti

Il paradosso dell'eccellenza siciliana

IL RECORD

In Sicilia si registra la maggior copertura di connessioni pari o superiori a 30 Mbps

LA DENUNCIA

Armao: «I criteri premiali introdotti da Calenda sono discriminatori»

di **CARLO PORCARO**

Iper-digitalizzata, ma poco connessa. Tanti fondi dalla Regione per correre velocemente in rete, ma nessun centro di competenza ad alta specializzazione finanziato dal governo. La Sicilia è terra di eccellenze e contraddizioni anche in tema di infrastrutture digitali.

«Tutta colpa del bando di Calenda quando era ministro al Mise - sbotta Gaetano Armao, vicepresidente della giunta regionale - Furono introdotti criteri premiali discriminatori in base ai quali il finanziamento arriva dove ci sono privati che investono. Occorreva invece introdurre criteri di ponderazione per fare almeno un competence center tra Calabria e Sicilia».

Per verificare la possibilità di correggere il tiro, la Regione ha scritto a Di Maio, Patuanelli e Dadone. «Servono 10 milioni di euro per creare mix tra ricerca, università, privato e pubblico», l'appello di Armao. Intanto a Palermo nascerà un data center.

IL PRIMATO

Ma vediamo lo scenario. Nel 2019 la Sicilia, come lo scorso anno, si è confermata la regione con la maggior copertura di connessioni pari o superiori a 30 Mbps: è all'88,8%, circa 9 punti percentuali oltre la media nazionale. Vuol dire, secondo i parametri scelti da iCom (Istituto per la competitività), che tra tutti gli edifici tracciati dagli operatori quasi nove su dieci possono usufruire di banda ultralarga. Seguono Puglia (87,6%), Lazio (86,7%), Liguria e Campania (entrambe intorno all'85%). Sopra la media nazionale anche Toscana, Lombardia, Calabria ed Emilia Romagna, mentre restano in coda Val d'Aosta (unica Regione sotto il 50%) e Trentino.

Sicilia promossa anche per la copertura di reti mobili 4G: è una delle otto regioni dov'è superiore al 99%. C'è anche un altro primato siciliano: Siracusa è la provincia con la copertura migliore d'Italia, con il 99,4%. La banda ultralarga è praticamente ovunque. Tra le prime dieci ci sono anche Palermo (quarta), Caltanissetta (settima), Trapani e Ragusa (nona e decima). Per fare un confronto con le grandi città: Napoli è quinta, Milano ottava, Firenze 14ª, Roma 16ª. In generale, la Sicilia non è solo la Re-

gione con la copertura più ampia ma anche tra quelle (con Puglia, Calabria e Toscana) in cui è più omogenea.

L'AGENDA

Ad Armao è affidata l'Agenda digitale siciliana che nel corso del 2018 ha stanziato 75 milioni di euro per la banda ultra larga, a copertura di 142 Comuni. Nel 2022 - secondo la Regione - tra infrastrutture di banda larga e ultralarga, «la Sicilia sarà l'area digitalmente più infrastrutturata del Mediterraneo».

Secondo i dati Eurostat che vengono riportati da iCom, le famiglie siciliane che possono contare su una connessione a banda larga (senza "ultra", quindi più lente) sono il 74 per cento.

In questo ambito solamente la Calabria e il Molise fanno peggio, mentre spiccano l'Emilia Romagna e la Provincia Autonoma di Trento che si attestano all'88 per cento, le Marche (poco più sotto all'87 per cento) e la Sardegna (86 per cento). La media europea è all'86 per cento e quella italiana tre punti più in basso. Il problema è darsi della fibra.

IL PROGETTO

Nel 2022, tra banda larga (30 Mbit/s) e ultra larga (100Mbit/s), la Sicilia sarà l'area digitalmente più infrastrutturata del Mediterraneo, dotata di un Data center di rilievo continentale e del relativo sistema di disaster recovery e di cloud computing, posta al centro di uno straordinario sistema di backbones landing points, connessa ai cavi sottomarini più importanti del sud-Europa.

Su questo sistema, che sarà allocato nel centro direzionale ex-Asi di Palermo, nella zona industriale di Brancaccio, già acquisito dalla Regione e sul quale è già stata avviata la progettazione, convergono sia le ingenti risorse finanziarie dell'Agenda digitale che quelle del PON legalità d'intesa con il ministero dell'Interno che ne ha riconosciuto la rilevanza per la cybersecurity, delle amministrazioni pubbliche e che si intende candidare a Polo strategico nazionale (PSN).



SUDISMI

di Pietro Massimo Busetta

Il digitale può salvare il Mezzogiorno

E tu lavorerai con gran sudore dice il Dio irato nella Bibbia quando Adamo ed Eva peccano. **a pagina V**

SUDISMI di Pietro Massimo Busetta

Quella rivoluzione digitale che può salvare il Mezzogiorno

*Uno shock diventato necessario
per recuperare il gap
di 3 milioni di posti di lavoro*

LA PRECISAZIONE

Non si pensi però che ciò renda inutile l'interconnessione materiale

E tu lavorerai con gran sudore dice il Dio irato nella Bibbia quando Adamo ed Eva peccano e vengono cacciati dal paradiso terrestre. Noi potremmo aggiungere... fino alla rivoluzione digitale. Poiché negli ultimi anni il lavoro sta cambiando totalmente e diventa sempre meno faticoso da un punto di vista fisico. Alcune professioni vanno via via esaurendosi ed altre invece impiegano sempre più persone, e nei lavori più pesanti l'uomo viene sostituito dalle macchine.

Possono le realtà a sviluppo ritardato approfittare di tali cambiamenti epocali per superare la mancata rivoluzione industriale? Possono saltare una fase dello sviluppo e andare direttamente alla fase del terziario, del tecnologico e della digitalizzazione? Perché se così fosse, con costi abbastanza contenuti si potrebbe risolvere il problema della infrastrutturazione delle realtà rimaste indietro come il Sud del Paese.

UNO SHOCK

NECESSARIO

In particolare potrebbe essere quello shock necessario per il Mezzogiorno per recuperare il gap di 3.000.000 di posti di lavoro, di cui parla Svimez, necessari per un rapporto da area sviluppata rispetto alla popolazione residente.

Per tale obiettivo sono necessari investimenti significativi dall'esterno dell'area. Ma per tale obiettivo è necessaria, tra le altre cose, una buona infrastrutturazione materiale che consenta il trasporto di uomini e cose.

A fianco di questo obiettivo, che dovrebbe portare l'alta velocità e capacità ferroviaria da Augusta a Berlino, vi è però un problema di digitalizzazione (banda larga e 5G). Oggi ancora la rete telefonica e rete dei dati è molto carente se si pensa che alcune zone interne sono poco servite spesso anche dalla linea telefonica vocale.

Ma i progetti del governo nazionale sono molto ambiziosi e si vuole far sì che il Sud sia all'avanguardia rispetto a molti Paesi europei, e pare che la Sicilia sia molto avanti, come afferma l'assessore all'Economia e vice presidente della Regione Gaetano Armao.

INFRASTRUTTURE

MATERIALI

Certo, è un aspetto fondamentale quello della digitalizzazione rispetto a un mondo sempre più connesso. Oggi la connessione è diventata fondamentale rispetto alla lotta politica, rispetto alle strategie di vendita, e scansiona tutti i momenti della nostra vita.

Rimanere senza connessione anche per poche ore ci regala una sensazione di assoluto panico. Prenotare un biglietto aereo, trovare una strada in città, avere un'informazione qualsiasi fa parte della nostra quotidianità.

Attenzione, però, che non si pensi che tale possibilità possa rendere inutile quella della interconnessione materiale. Le merci, infatti, una volta ordinate attraverso la rete, devono essere tra-



sportate e arrivare al consumatore. Quindi la digitalizzazione, assolutamente importante, non può purtroppo sostituire l'esigenza della infrastrutturazione materiale che purtroppo continua a costare sempre di più.

I COSTI

DA TENER PRESENTE

Nessuno scorda che un km di metropolitana costa 100 milioni, uno di alta velocità costa 50 milioni e uno di autostrada 25 milioni. Mentre quando si parla di risorse che servono per la digitalizzazione parliamo di centinaia di milioni contro le decine di miliardi che servono per le infrastrutture. Si potrà salvare Venezia dall'acqua alta con la digitalizzazione? Forse sì, perché avremo informazioni in tempo reale, sapremo perfettamente quando la marea si alzerà, ma poi il Mose, con il suo costo di oltre 6 miliardi, dovrà alzare le paratie, altrimenti i negozi della laguna saranno invasi da oltre un metro e 50 d'acqua.

CoopVoce si dota della tecnologia per controllare tutta l'offerta, resta la rete di Tim

Coop rilancia l'operatore mobile

In vista nuovi servizi. Obiettivo 3,5 mln di clienti in 5 anni

DI ANDREA SECCHI

Dodici anni dopo il lancio del suo operatore mobile virtuale Coop si prepara a un salto di livello. Non con proprie reti, che resteranno sempre quelle di Tim, ma dotandosi degli strumenti per controllare in prima persona i servizi di CoopVoce, l'offerta tradizionale e quella che riguarda i nuovi utilizzi del mobile: internet delle cose, salute, streaming e così via. Per questo il gruppo della gdo investirà oltre 60 milioni di euro in 3/4 anni, «una cifra non paragonabile a quella dei grandi operatori ma per un soggetto piccolo come il nostro non è poca cosa», ha detto il presidente di Coop Italia, **Marco Pedroni**. «Noi in ogni caso non diventeremo mai proprietari di rete, resteremo un operatore virtuale conveniente e trasparente, senza battaglia di prezzi o dumping al ribasso».

In concreto, ha spiegato Massimiliano Parini, direttore di CoopVoce, l'operatore si è dotato di un'infrastruttura tecnologica che consentirà di modulare e creare servizi per i propri clienti in maniera completamente indipendente da Tim. Non si parla delle offerte tariffarie, sulle quali Coop era già indipendente come tutti gli operatori virtuali ma, per esempio, di pacchetti illimitati per lo streaming, servizi ad hoc per la salute, elettrodomestici e apparecchi connessi, sim virtuali (e-sim). Una strada anche verso il 5G per il quale sono in corso colloqui preliminari con Tim.

L'infrastruttura sarà gestita in outsourcing da Accenture, partner di Coop, mentre sarà necessario cambiare tutte le

sim attualmente in circolazione. «L'operazione di cambio delle sim, per la quale ci prendiamo un periodo di tempo adeguato», ha detto Parini, «permetterà di aprire una porta verso lo sviluppo di nuovi servizi, alcuni dei quali come le e-sim (le sim virtuali, ndr) sono già in fase avanzata di progettazione».

CoopVoce con questo processo diventerà un «full» mobile virtual operator.

Il cambio delle sim comincerà nei primi mesi del prossimo anno, mentre i nuovi clienti le avranno già da gennaio quando sarà anche lanciato il nuovo logo e la comunicazione di CoopVoce. Il progetto è di concludere la sostituzione entro il 2020 ma in ogni caso nessuno dei clienti subirà interruzioni.

Attualmente CoopVoce ha 1,5 milioni di clienti, grazie a una crescita del 25/30% all'anno dal 2007 in poi, quando fu lanciato come primo operatore di telefonia mobile virtuale in Italia. «Crescere del 25% quando si è all'inizio è più facile, ma il nostro obiettivo futuro è ancora una crescita del 25% all'anno», ha aggiunto Pedroni. «La strada oggi è diversa: siamo passati dalla voce di 12 anni fa ai dati, ma alla base c'è sempre il tema dell'accesso a noi caro anche con i nostri prodotti alimentari. Le nostre tariffe non sono legate alla guerra dei prezzi ma alla base abbiamo chiarezza e trasparenza e tariffe che sono per sempre a meno che il cliente non voglia cambiare».

L'obiettivo è quindi di arrivare ai 3,5 milioni di clienti e di passare dagli 86 milioni di fatturato ai 200 milioni in cinque anni. In questo dovrebbe giocare la velocità di cambiamento di operatore degli italiani: secondo una ricerca di Coop, il 30% degli intervistati pensa di cambiare operatore nei prossimi sei mesi e non solo per questioni economiche, ma anche per la voglia di sperimentare.

© Riproduzione riservata



Il nuovo logo CoopVoce



Marco Pedroni



Tlc

Coop investe per raddoppiare i clienti nei telefoni

Coop investe 60 milioni di euro per dotarsi di un'infrastruttura indipendente che le permetterà di offrire un servizio telefonico a tutto tondo (in gergo chiamato *full mvno*), affittando la rete Tim e la piattaforma di Accenture. CoopVoce che a fine 2019 dovrebbe registrare ben 86 milioni di ricavi, punta a più che raddoppiare il fatturato, per arrivare a 200 milioni in cinque anni. Le nuove offerte verranno lanciate presso la rete Coop, che possiede 900 punti vendita, a partire da gennaio insieme al nuovo logo, mentre a marzo verrà proposto ai vecchi clienti CoopVoce di sostituire le vecchie sim, con delle nuove, per dare un servizio migliore e un'offerta più ricca. «L'obiettivo è quello di raddoppiare il numero di utenti, oggi pari a 1,5 milioni — ha annunciato il presidente di Coop Italia, Marco Pedroni — mantenendo i nostri valori di convenienza, semplicità e trasparenza».



▲ **Marco Pedroni**
È il presidente
di Coop Italia



Rete unica, ipotesi joint venture Telecom-Open Fiber

INFRASTRUTTURE

Deutsche Bank e sindacati: newco con Tim sotto il 50% per quattro, cinque anni

Antonella Olivieri

Rete unica in due tappe. Spunta l'ipotesi di una joint venture tra Telecom e Open Fiber, limitata alla sola fibra, nella quale l'incumbent resterebbe inizialmente appena sotto il 50% per poi riportarsi al controllo nell'arco di quattro-cinque anni. Telecom non commenta, ma nel corso dell'ultima conference call per illustrare i risultati trimestrali, era stato lo stesso ad Luigi Gubitosi - rispondendo alla domanda di un analista - ad aprire alla possibilità di considerare di restare temporaneamente sotto la soglia del controllo nell'ipotetica società della fibra per agevolare lo sviluppo della rete di nuova generazione.

L'ipotesi - che risulta essere tra quelle sul tavolo per l'intervento dei fondi infrastrutturali chiamati da Telecom a candidarsi per il coinvestimento nel dossier Open Fiber - è stata rilanciata ieri da uno studio di Deutsche Bank, che arriva a stimare le sinergie sprigionabili fino a 3,5 miliardi, di cui 1,7 a favore di Telecom.

Lo schema immaginato dagli analisti di Deutsche Bank parte dalla valutazione di asset sostanzialmente equivalenti tra quelli di Open Fiber e quelli di Telecom, includendo Flash Fiber e le altre parti in fibra. Open Fiber confluirebbe nella joint con un indebitamento netto stimato dagli analisti in 1,9 miliardi, mentre gli asset di Telecom e Flash Fiber sarebbero conferiti senza debito. L'ipotesi di Deutsche Bank è che i fondi infrastrutturali rilevino la quota in Open Fiber dell'Enel (che oggi ha il 50%, mentre il restante 50% è di Cdp) per 1,3 miliardi, riconoscendo una parte delle sinergie sprigionabili, il che si tradurrebbe in una valutazione dell'enterprise value di Open Fiber di 4,5 miliardi (2,6 miliardi di equity e 1,9 miliardi di debi-

to). Telecom cederebbe la parte in eccesso ai fondi infrastrutturali o a Cdp, con un incasso stimato in più di 400 milioni. E il risultato finale - nello scenario disegnato nel report - sarebbe Telecom al 49,9% con un'opzione per risalire al controllo dopo qualche tempo, fondi infrastrutturali al 26%, Cdp al 20% e Fastweb (socio minoritario di Flashfiber) al 4%.

La joint venture, nell'ipotesi configurata, permetterebbe a Telecom di evitare l'aumento di capitale connesso all'ipotesi di fusione con la sfidante e, mantenendo una quota inferiore al 50%, di evitare il consolidamento del debito della società della rete in fibra.

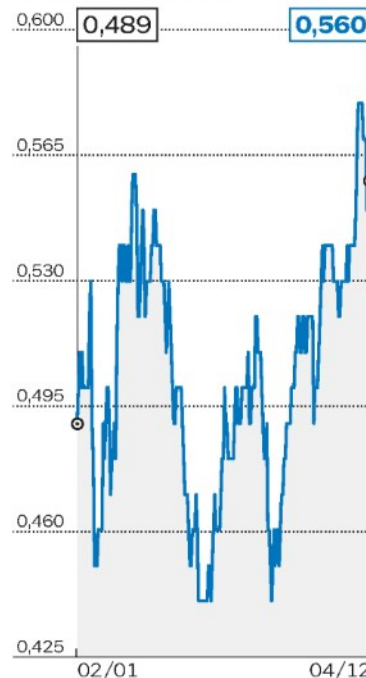
Anche il sindacato di settore della Cgil immagina che si parta da una newco della rete, con Telecom temporaneamente in minoranza in compagnia di Cdp e dei fondi infrastrutturali. Per Fabrizio Solari, segretario generale della Slc Cgil, Fabrizio Solari, è però essenziale cambiare la regolamentazione Antitrust che è d'ostacolo alla creazione di una rete unica sotto il controllo di Tim, per non «depauperare ulteriormente l'azienda e il Paese» e evitare un nuovo caso Alitalia. «Occorre cominciare a ragionare in un'ottica europea e creare le basi perché Tim possa partecipare nei prossimi anni da protagonista al consolidamento europeo necessario per competere con Cina e Usa», secondo il sindacalista. Premessa fondamentale «è una legge che cambi a livello europeo gli attuali limiti Antitrust che sono d'ostacolo alla formazione di una rete unica sotto il controllo di Tim». Non è così semplice cambiare le regole, ammette Solari, che per questo considera l'ipotesi di una newco con Tim in minoranza, ragionando però fin da ora sul percorso di consolidamento «affinchè dopo qualche anno Telecom possa riprendere il controllo». L'alternativa di una rete pubblica ha invece «il difetto di immaginare il mondo facendolo coincidere con i confini nazionali».

Sarà un caso, ma il titolo Telecom ha ripreso fiato in Borsa chiudendo in rialzo dell'1,6% a 0,56 euro.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Telecom

Andamento del titolo a Milano



FOCUS OGGI

**Macquarie valuta
Open Fiber**

Il big australiano stringe un'alleanza con un fondo pensione Usa per entrare nel deal con Tim e Cdp
Montanari a pagina 10

IL BIG AUSTRALIANO VALUTA L'INTESA CON UN FONDO PENSIONE USA PER ENTRARE NEL DEAL

Tim-Of, si fa sotto Macquarie

È l'opzione allo studio per affiancare il gruppo tlc e Cdp nel capitale della società delle reti. Le simulazioni di Db

DI ANDREA MONTANARI

La partita è lunga e complessa, ha sfumature politiche non indifferenti e prevede un'intesa definitiva tra tanti soggetti che va ancora trovata. Anche se un'eventuale conferma di Francesco Starace ai vertici di Enel (servizio a pagina 11) potrebbe facilitare il tutto. Nel frattempo Tim, Cassa Depositi e Prestiti e lo stesso gruppo elettrico stanno cercando di definire la road map per arrivare al merger tra Open Fiber guidata dall'ad Elisabetta Ripa e la fibra dell'azienda tlc, a partire da Flash Fiber. Affare che vedrà coinvolti anche i fondi infrastrutturali che si sono presentati ai nastri di partenza con le manifestazioni d'interesse non vincolanti: F2i, Ardian, Athena, Brookefield, Macquarie, Kkr, Goldman Sachs Global Infrastructure, Allianz European Infrastructure, Antin, Adia, Gic, Psp, Cppib e Cic. Un parterre importante che sta cercando di posizionarsi in maniera da portarsi fare avanti i soci di riferimento. In questo scenario, secondo indiscrezioni, l'australiana Macquarie sta provando ad accelerare i tempi per farsi avanti con un'offerta che possa essere presa in considerazione di Tim, Cdp

ed Enel. In tal senso il player vuole definire un'intesa con un fondo pensione americano per presentarsi in pole position nel deal. Il processo, come stimato ieri dagli analisti di Deutsche Bank, vedrebbe l'investitore infrastrutturale mettere sul piatto almeno 1,3 miliardi per rilevare da Enel la partecipazione finale (20%) nella nuova Open Fiber ed entrare così in partita al fianco degli altri soci. Il processo prevede inoltre un secondo step con lo stesso fondo pronto ad acquisire un ulteriore 6% (valutato 417 milioni) da Tim che così scenderebbe dal 56% al 49,9% della nuova società, non consolidandola più a bilancio, con Cdp al 20% e Fastweb, attuale azionista di Flash Fiber, al 4%. Sempre gli esperti di Deutsche Bank attribuiscono a Open Fiber un enterprise value pre-fusione di 3,1 miliardi rispetto a un valore di 2,7 miliardi attribuito alle attività nel settore della fibra che Tim conferirà al momento del merger. (riproduzione riservata)



Elisabetta Ripa



LA TECNOLOGIA CINESE

5G, Conte dribbلا
il veto di Trumpdi **Luigi Ippolito****L'**Italia non intende fare a meno della rete 5G cinese. Una posizione

ribadita dal premier Conte al vertice Nato di Londra, dribblando il veto del presidente Usa Trump.

a pagina 10

Nato, divisioni e sorrisi Conte davanti a Trump difende il 5G cinese

Il presidente Usa cancella la conferenza stampa. Il nodo Putin

DAL NOSTRO CORRISPONDENTE

LONDRA 5G o non 5G? La questione rimbalzava ieri fra Donald Trump e Giuseppe Conte: perché mentre il presidente americano sosteneva di aver convinto il premier italiano a rinunciare alla tecnologia cinese di Huawei, che Washington considera una minaccia alla sicurezza, Conte affermava di «aver chiarito a Trump che applicheremo la nostra legislazione, che è tra le più avanzate», il che «garantirà la protezione» da qualunque rischio. «L'Italia non può sfilarsi da una tecnologia», ha aggiunto. In pratica, nonostante le pressioni, l'Italia non intende fare a meno della rete 5G cinese, visto anche che il nostro è stato il primo Paese occidentale ad aderire alla Via della Seta, lo strumento di penetrazione economico-politica di Pechino.

Quanto al vertice Nato che si è concluso ieri, forse l'unico vero risultato concreto è stata la decisione del leader turco Erdogan di lasciar cadere la sua opposizione al piano dell'Alleanza Atlantica per raffor-

zare le difese dei Paesi baltici contro la minaccia russa. La Turchia aveva ventilato il veto sulla questione se gli alleati non le avessero manifestato maggior sostegno nella campagna militare contro i curdi in Siria: ma alla fine ha ceduto senza vere contropartite.

I rapporti con la Russia sono un altro punto di disaccordo. Il francese Macron vorrebbe far ripartire il dialogo con Mosca, con l'obiettivo di bilanciare la penetrazione strategica della Cina: ma altri Paesi, dalla Gran Bretagna alla Germania, dalla Polonia ai Baltici, sono più cauti. E nel comunicato finale la Nato ha parlato di «azioni aggressive» della Russia che costituiscono una minaccia per la sicurezza euro-atlantica. Nella conferenza stampa, tuttavia, Stoltenberg ha detto che la Nato è aperta al dialogo per migliorare le relazioni con la Russia. Mentre la crescente influenza della Cina è stata definita come una sfida ma anche come una opportunità: secondo Stoltenberg, Pechino deve essere chiamata a partecipare ai futuri colloqui sulla riduzione

degli armamenti.

Macron aveva suscitato scompiglio due settimane fa dichiarando la «morte cerebrale» della Nato. Nella visione di Parigi, il progressivo disimpegno americano deve essere bilanciato dal rafforzamento del pilastro europeo dell'Alleanza. I leader della Nato si sono quindi trovati d'accordo per istituire un comitato di esperti allo scopo di rivedere il meccanismo decisionale dell'Alleanza.

Trump si lamenta sempre che gli europei non spendono abbastanza per la difesa collettiva, che resta a carico degli americani: sono pochi i Paesi che rispettano l'obiettivo del 2 per cento del Pil. Ma la tensione tra alleati è salita dopo la diffusione del video in cui Macron, il premier canadese Trudeau e il padrone di casa Johnson sembravano prendere in giro Trump: il presidente americano ha cancellato la sua conferenza stampa finale.

Luigi Ippolito

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Il vertice

Più difese per i Paesi baltici

Approvato il Piano della Nato per rafforzare le difese dei Paesi baltici contro le possibili minacce esterne (ovvero della Russia). La Turchia non ha ottenuto che le milizie curde fossero definite «terroriste»

Nasce il comitato degli esperti

Al vertice è stato deciso di nominare un comitato d'esperti allo scopo di rivedere il meccanismo decisionale dell'Alleanza Atlantica anche in vista di un ruolo meno centrale degli Usa e un maggior impegno europeo

La parola

5G

5G è la rete di nuova generazione che andrà a superare l'attuale 4G LTE. Dovrebbe entrare in funzione in Italia nel 2020. Uno dei suoi pregi è una connessione più veloce, ma non solo. La rete mobile potrà essere usata per giocare online o per il cloud computing. Velocissimo lo streaming dei video: contenuti ad altissima risoluzione, fluidi e subito disponibili. In futuro il 5G renderà obsolete le attuali connessioni in fibra. La Cina si è costruita un ruolo centrale nell'avvio della rete 5G. A novembre le tre compagnie di telefonia mobile statali hanno annunciato ufficialmente l'accensione della rete 5G più grande al mondo, stabilendo così il primato cinese



I miei commenti sulla Nato? Quando c'è il ghiaccio servono i rompi-ghiaccio. Fanno rumore, ma aprono la strada

Emmanuel Macron presidente francese



Certo che ci sono differenze, ma siamo sempre riusciti a superarle e unirvi attorno all'obiettivo chiave, la nostra difesa

Jens Stoltenberg segretario generale della Nato



C'era un'atmosfera di grande solidarietà e determinazione a spingere la Nato in avanti, per i prossimi 70 anni

Boris Johnson premier britannico



Anfitriona La regina Elisabetta accoglie a Londra gli ospiti del vertice per i 70 anni della Nato



Saluti Il presidente francese Emmanuel Macron con il segretario generale della Nato Jens Stoltenberg



Pollice in alto Il premier italiano Giuseppe Conte, 55 anni, a sinistra, con il presidente americano Donald Trump, 73, ieri a Londra durante il bilaterale ai margini del vertice della Nato (Ansa)

VERTICE NATO

I leader ridono di Trump e lui se ne va offeso Scontro sul 5G

di Tommaso Ciriaco

a pagina 12

L'INCONTRO FRA IL PRESIDENTE E IL PREMIER

Donald in pressing sul 5G cinese Conte: mai parlato

**Gli Usa: Huawei è un rischio per la sicurezza
Roma all'alleato: nostre norme stringenti**

dal nostro inviato
Tommaso Ciriaco

WATFORD (INGHILTERRA) - «Guarda qua, toc toc, questo vetro è indistruttibile...». A bordo della limousine nera di Donald Trump, l'altro ieri sera, Giuseppe Conte ha sorriso divertito alla dimostrazione di solidità dei finestrini blindati del presidente Usa. Pacche sulle spalle, addirittura un passaggio sull'auto presidenziale, poi il magnate dalla chioma giallo oro ha presentato il conto sul possibile ingresso nel cuore del Mediterraneo di Huawei nella partita del 5G: «Ho parlato con l'Italia - ha confidato ieri l'inquilino della Casa Bianca - e non sembra che vada avanti su Huawei. Ho parlato anche con altri Paesi, non vanno avanti nemmeno loro». Una sfida a smentire gli Usa. Peccato che il premier, incalzato in conferenza stampa al termine del vertice Nato a Londra, non solo non confermi la ricostruzione trumpiana, ma neghi di averne discusso con il leader: «Non ne abbiamo parlato». È un autentico equilibrismo, quel-

lo a cui è costretto il premier. Un esercizio per tentare di superare l'isolamento su un dossier caldissimo come il 5G cinese. Perché se davvero l'Italia è sospettata di diventare testa d'ariete di Pechino, il prezzo da pagare è il nervosismo di Washington e i sospetti dei principali partner Ue. Di certo, nel faccia a faccia che ha chiuso il summit, Trump non manca di chiedere uno sforzo all'amico "Giuseppi": per frenare Huawei in una guerriglia considerata vitale. «È un rischio per la sicurezza», il mantra trumpiano. A Conte, il presidente Usa contesta anche il fatto che alle (mezz) assicurazioni non seguano i fatti. Le dichiarazioni pubbliche di Conte, comunque, sono nette. «Con Trump - dice, negando quanto affermato dal leader al pool di giornalisti - ci siamo soffermati a discutere di molte cose durante il ricevimento a Buckingham Palace, ma, davvero, non di 5G cinese». E, d'altra parte, secondo Roma il problema è già superato grazie al decreto che regola i confini della banda ultraveloce con modalità giudicate stringenti, che non sarebbero gradite da Pechino. L'avvocato ritiene che questo possa bastare a rassicurare l'alleato. «Il tema - sostiene - è rimesso alle prescrizioni del nostro ordinamento giuridico. Sul 5G l'Italia si è dotata di una struttura normativa particolarmente avanzata con il golden power».

Ovvio che Conte non sia stato così netto nel corso del bilaterale con il presidente Usa. Anche perché l'obiettivo di Roma è rinsaldare il rapporto con l'alleato sugli altri nodi sensibili. Il problema è che senza risposte sul 5G - che già complicò gli ultimi contatti di Conte con la Casa Bianca durante l'ultima missione all'Onu - difficilmente il premier riuscirà a portare a casa novità rilevanti su un altro tema cruciale: la Libia. «A Trump - sostiene il premier - chiedo un più coinvolgimento per raggiungere una soluzione politica».

Come se non bastasse, genera incomprensioni anche il braccio di ferro sulla web tax. Un ministro come Francesco Boccia la difende, giudicando «scomposta e ingiusta» la minaccia americana di dazi per frenarla. E Conte conferma la linea: «Agli Stati Uniti ci lega un vincolo privilegiato. Ovviamente quando si parla di adottare un singolo provvedimento, possiamo confrontarci e scambiare opinioni, ma poi decide lo Stato».



nell'ambito della propria sovranità. Certo, che si parli di dazi ovviamente non ci fa piacere».

Al termine del bilaterale, in ogni caso, gli obblighi diplomatici - e il rapporto tra i due leader - scattano per il pubblico la fotografia di un'intesa solida. «Conte - sostiene Trump - sta facendo un lavoro fantastico, è diventato molto popolare in Italia». E il premier esulta per la «grande amicizia» che lo lega al magnate. Non solo: fa trapelare di avere illustrato nel dettaglio la normativa che regola la sicurezza cibernetica e il 5G. E Trump? «Grande attenzione», veicola Palazzo Chigi. Non c'è dubbio: il presidente Usa è molto attento nel provare a bloccare l'approdo di Huawei in Italia.



FILIPPO ATTILI/PALAZZO CHIGI/LAP

▲ **“Buoni amici”** Il presidente Usa, Donald Trump: «Conte ha fatto un lavoro eccezionale, è molto popolare e ciò non mi sorprende»

Conte vede Trump: «Non mi aspetto dazi»

Gerardo Pelosi — a pag.25

Conte vede Trump: niente dazi e sul 5G l'Italia è ben protetta

IL SUMMIT NATO

Sul caso Huawei il premier ricorda che la decisione «spetta a Stati sovrani»

Imprese, dal presidente americano apprezzamento per la cooperazione

Gerardo Pelosi

Dal nostro inviato

LONDRA

Ci sono i complimenti (ormai quasi scontati) all'amico «Giuseppi» per la stabilità del Governo e la sua «resilienza», ma anche qualche messaggio da correggere come quello secondo il quale il nostro Paese sembrerebbe voler chiudere il rapporto con Huawei sul 5G o sulla Libia sempre più alla deriva senza una presa di posizione chiara di Washington che imponga la soluzione politica. Tra Giuseppe Conte e Donald Trump la sintonia di fondo resta, ma ieri per alcune ore, al margine del vertice informale di Londra per i 70 anni della Nato, è sembrata davvero vacillare su un tema molto sensibile come quello dei rapporti con la Cina, realtà che ora anche la Nato (per la prima volta) intende monitorare da vicino.

Non c'è stato, da parte americana, alcun "ricatto" all'Italia su digital tax e dazi, temi che non sono stati neppure affrontati. Ma qualche equivoco, quello sì. Poco dopo le 14 alla domanda dei giornalisti americani sul futuro del 5G cinese Trump risponde:

«Ho parlato con l'Italia e sembra che non andranno avanti, ho parlato anche con altri Paesi e tutti quelli con cui ho parlato non andranno avanti».

Quando, pochi minuti dopo, Giuseppe Conte si presenta alla conferenza stampa, sembra cadere dalle nuvole. «Non abbiamo trattato questo tema», taglia corto il presidente del Consiglio ribadendo le garanzie offerte dall'ultimo decreto sul perimetro cibernetico, mentre sulla digital tax spiega: «Gli Stati Uniti sono fondamentali e saremo sempre legati a loro con un vincolo privilegiato. Ovviamente quando si tratta poi di adottare singoli provvedimenti di politica economica noi siamo uno Stato sovrano quindi possiamo anche confrontarci, ma poi a decidere ovviamente è ciascuno Stato nell'ambito della propria sovranità».

E quando poi Conte entra al colloquio (durato oltre 45 minuti) con il presidente americano, la prima cosa che gli dice sorridendo è «non mi hai certo aiutato con questi virgolettati sul 5G...». Ma Trump stempera subito la tensione: «You are a great guy, a great politician», dice subito ricordando come ad agosto sembrava spacciato, ma poi si è rimesso in sella per guidare un nuovo esecutivo.

La conversazione scivola poi via tra complimenti e un fitto scambio di informazioni sull'attualità internazionale. Conte spiega come funzionerà il decreto sulla golden power, e Trump prende atto che l'Italia si è dotata di una legislazione estremamente severa e restrittiva sulle nuove tecnologie, una garanzia per un corretto funzionamento e una difesa dei dati

sensibili. Trump apprezza molto la collaborazione industriale che si è creata tra le aziende italiane e americane, e valuta positivamente l'impegno della nostra cantieristica che si sta aggiudicando due importanti bandi di gara. Anche nel settore aerospaziale prosegue a ritmo serrato la collaborazione tra Italia e Stati Uniti, con un memorandum of understanding tra l'Agenzia spaziale italiana e la Nasa su ricerca e attività congiunte di esplorazione per Luna e Marte.

Sulla Libia è l'Italia che chiede a Trump un impegno maggiore per favorire la soluzione politica e togliere ogni alibi al generale Khalifa Haftar, che finora si sentiva spalleggiato dagli Usa per la lotta al fondamentalismo islamico. Trump avrebbe preso coscienza che la prospettiva che Haftar arrivasse subito a Tripoli per riunire la nazione si è rivelata sbagliata, e ora occorre incoraggiare gli sforzi politici. Primo fra tutti quello della Germania che vuole tenere a gennaio una conferenza di pace a Berlino.

Lo stesso Conte rincara la dose: «Sulla Libia - dice - dobbiamo assolutamente avere il loro appoggio». E prima di salire sull'aereo, Conte rilancia sul 5G: «Non è che l'Italia si può sfilare da una tecnologia. L'Italia applica tutte le misure di protezione e tutti i controlli che abbiamo introdotto e tutti gli strumenti di protezione di cui ci siamo dotati». La ritrovata sintonia viene suggellata da un tweet in cui Conte ringrazia Trump: «Stiamo facendo un grande lavoro insieme, come alleati e amici».

© RIPRODUZIONE RISERVATA





Faccia a faccia. Il colloquio tra Giuseppe Conte e Donald Trump al vertice Nato di Londra è durato 45 minuti



Pettegolezzi. L'immagine del canadese Justin Trudeau (a sinistra) mentre a Buckingham Palace scherza alle spalle di Donald Trump con il britannico Boris Johnson, Emmanuel Macron, la principessa Anne d'Inghilterra e il premier olandese Mark Rutte. Ieri Trump ha cancellato la conferenza stampa conclusiva del summit Nato

AL POSTO DEI FONDATORI PAGE E BRIN

Google, Pichai al timone della holding Alphabet

BRUNO RUFFILLI

I due fondatori di Google, Larry Page e Sergey Brin, hanno annunciato le dimissioni da Alphabet, la società che controlla il colosso di Mountain View. Erano rispettivamente amministratore delegato e presidente del gruppo, che ora passa nelle mani di Sundar Pichai, da quattro anni alla guida di Google. «La nostra non è un'azienda come le altre, avevamo scritto nella nostra prima lettera da fondatori, e nemmeno oggi lo è», si legge nel messaggio con cui Page e Brin hanno comunicato la decisione. «Se fosse una persona, nel 2019 sarebbe un giovane di 21 anni e sarebbe il momento di lasciare casa. È stato un enorme privilegio essere coinvolti nella gestione dell'azienda per così tanto tempo, ma noi crediamo che sia il momento di assumere il ruolo di genitori orgogliosi – offrendo consigli e amore, ma senza assillare ogni giorno».

In realtà, Page da molto tempo si occupava solo di una serie di iniziative speciali, dette «Other Bets», altre scommesse: attività come Calico, un'azienda di tecnologia sanitaria, e Waymo, la sua impresa di auto a guida autonoma. Di Brin si ricorda qualche foto con i Google Glass anni fa, poi poco altro.

È stato Pichai a rappresentare Google in un'udienza in Campidoglio lo scorso anno, ed è stato sempre Pichai a concedere interviste e condurre lanci di prodotti negli ultimi tempi. Così la decisione di Page e Brin non creerà scossoni a Mountain View, ma renderà ufficiale una situazione già esistente. Per Pichai, 47 anni, l'incarico arriva in un momento di grandi sfide per Google. Da una parte una serie di indagini antitrust che incombono in Usa e altri Paesi; dall'altra le controversie legate a YouTube per la diffusione di immagini e contenuti inappropriati, tema che sta coinvolgendo tutto il mondo dei social media, da Facebook a Twitter. E negli ultimi tempi, pure accuse di sessismo e violazione di diritti sindacali.

Pichai sarà chiamato a gestire la transizione di Google verso un futuro ancora incerto, mentre la pubblicità sul motore di ricerca e su YouTube restano le principali entrate di Mountain View. Poi c'è il sistema operativo Android: adottato dall'86% degli smartphone, porta a Google dati e denaro, ma oggi un po' meno, visto che inserendo Huawei nella lista nera, Trump ha di fatto impedito al secondo produttore mondiale di usarlo. –

* RIPRODUZIONE RISERVATA



Larry Page e Sergey Brin, i due creatori del colosso Google



INTERNET**Fine di un'era a Google:
lasciano i due fondatori**

Clamoroso passo indietro dei due fondatori di Google, Larry Page e Sergey Brin, che hanno annunciato le loro dimissioni rispettivamente dalle cariche di amministratore delegato e presidente di Alphabet. Lo scettro passa a Sundar Pichai, già da quattro anni alla guida di Google e che ora diventa il numero uno. — a pagina 21

Google, Page e Brin lasciano Alphabet

TECNOLOGIA

Via al passaggio definitivo delle redini a Pichai: sarà ceo unico del gruppo

A lui toccherà risolvere le sfide di business, etiche e politiche ancora sul tavolo

Marco Valsania

NEW YORK

Da "massaggio alla schiena" a impero dell'economia digitale. È la traiettoria metaforica e reale di Alphabet, dalle origini a oggi, giorno nel quale il re dei motori di ricerca e della pubblicità online, con investimenti dall'intelligenza artificiale alla lotta all'invecchiamento, resta orfana dei suoi due fondatori. Con il passaggio definitivo delle redini del management da Larry Page e Sergey Brin a Sundar Pichai, che emerge quale unico amministratore delegato dell'intero gruppo. Erede d'un successo che ha fatto la storia dell'hi-tech americano. Ma anche di vaste e irrisolte sfide esplose a fianco di questa espansione, di business come etiche e politiche.

BackRub, appunto Massaggio alla schiena, fu il primo, irriverente, nome scelto da Page e Brin quando, studenti a Stanford, lanciarono il loro primo search engine su Internet negli anni Novanta. In breve, nel 1998, divenne Google e il resto è saga ormai riverita. Nel 2015 Google diede i natali alla casa madre Alphabet, per ospitare accanto al motore di ricerca altre attività nel segno di diversificazione e caccia a inedite stra-

de di crescita. Pichai, 47enne di origine indiana e carriera da sogno americano (ingegnere "naturale", borse di studio a Stanford e Wharton, in azienda dal 2004), divenne ad Google, Page di Alphabet e Brin prese l'incarico di direttore generale. E sotto di loro la società è diventata la terza per capitalizzazione, 900 miliardi di dollari, con quasi centomila dipendenti e iniziative che dal motore di ricerca si spingono fino alle Other Bets, le scommesse avveniristiche e rischiose: da Waymo, nelle auto a guida autonoma, a Loon, nelle connessioni Internet per i luoghi più remoti, a Calico nella sanità. Tanto che Page e Brin, anche dopo il loro "pensionamento", resteranno tra i più ricchi e potenti magnati tech del pianeta, con titoli che valgono oltre metà dei diritti di voto in Alphabet e patrimoni personali che sommati superano i cento miliardi.

La strada del gruppo, però, è adesso costellata di interrogativi aperti. Un'ammissione tra le stesse righe dell'annuncio della successione al vertice: la promessa esplicita è di una struttura di gestione "semplificata" - più adatta a fare i conti con il presente e il futuro. È l'idea d'una più chiara catena di comando, in pubblico e all'interno del gruppo, con in vetta il plenipotenziario Pichai senza troppe interferenze dei co-fondatori è stata premiata dal mercato: il titolo, in rialzo del 25% da inizio anno, ha guadagnato il 2 per cento.

La posta in gioco è di sicuro alta: Google è tuttora il pilastro del business, domina le inserzioni digitali con entrate annuali da 116 miliardi che rappresentano l'85% del fatturato del gruppo. Ma ha dato segni di

frenata al cospetto della concorrenza. Nell'ultimo trimestre, il terzo del 2019, gli utili hanno deluso, scesi del 23%, nonostante le revenue siano ancora aumentate del 20 per cento. La performance non è la sola incognita. Il gruppo è al centro di indagini di autorità di regolamentazione globali - dall'America all'Europa - scaturite da preoccupazioni antitrust, di privacy e sicurezza dei dati, di manipolazione e falsità delle informazioni (in particolare la controllata YouTube), di elusione delle tasse. Uno dei candidati alla nomination presidenziale del partito democratico negli Stati Uniti, Elizabeth Warren, fa della rottura di quelli che apostrofa come i neo-monopoli hi-tech un cavallo di battaglia. Non basta. Su Alphabet, un tempo nota per la massima "don't be evil", anzitutto "non essere malvagi", sono inoltre piovute polemiche di cultura aziendale, da abusi sessuali a comportamenti anti-sindacali. Quattro dipendenti hanno denunciato d'esser stati licenziati per i loro sforzi di organizzare i lavoratori. Proteste hanno suscitato contratti militari e piani per servizi "censurati" destinati al mercato cinese. Pichai ha dichiarato d'essere "entusiasta" dell'impegno del gruppo ad affrontare grandi sfide attraverso la tecnologia. Sarà un entusiasmo che verrà messo alla prova.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



IL CEO**SUNDAR
PICHAI**

Ha 47 anni, è un ingegnere di origine indiana e borsa di studio a Stanford

Il personaggio

Nel 2015 Google ha creato la casa madre Alphabet, per ospitare accanto al motore di ricerca altre attività nel segno della diversificazione. Sundar Pichai, 47enne di origine indiana e carriera da sogno americano (ingegnere "naturale", borse di studio a Stanford e Wharton, in azienda dal 2004), è diventato ad Google, Page di Alphabet e Brin ha preso l'incarico di direttore generale. Sotto di loro la società è diventata la terza per capitalizzazione, 900 miliardi di dollari, con quasi centomila dipendenti e iniziative che dal motore di ricerca si sono spinte fino alle Other Bets.

Sul canale Advertising Graffiti nasce la playlist dedicata ad arte, identità e cultura

Upa porta l'Italia su YouTube

Obiettivo: raccontare il paesaggio a partire dalla pubblicità

DI GIANFRANCO FERRONI

Raccogliere le creatività pubblicitarie, dagli anni 60 del secolo scorso fino ad oggi, con al centro l'arte, la cultura, le città d'arte e i paesaggi italiani: ieri Upa e Associazione Civita hanno inaugurato sul canale YouTube Upa Advertising Graffiti la playlist «Arte, Cultura, Paesaggi d'Italia». L'obiettivo? «Stimolare il mondo imprenditoriale e quello di chi gravita attorno alla pubblicità, agenzie, centri media, mezzi di comunicazione a valorizzare la cultura e il paesaggio d'Italia»: con queste parole il presidente Upa, Utenti Pubblicità Associati, **Lorenzo Sassoli de Bianchi**, ha così introdotto l'incontro «Arte, Italia e pubblicità. Comunicare meglio, comunicando il bello», nella sede romana dell'Associazione Civita. Per Sassoli, «il paesaggio italiano è femmina, simbolo di seduzione, di sensualità con qualche accento di divino. Stendhal diceva: non so se Dio esiste, ma in Italia Dio insiste»,

annunciando poi la creazione «insieme a Civita di una nuova playlist chiamata 'Arte, Cultura e Paesaggi d'Italia', un unicum come strumento di consultazione, un canale dedicato al paesaggio e all'arte nella pubblicità che poggia sulla famosa definizione che **Fortunato Depero** dava della pubblicità: una forma d'arte popolare che vive nelle strade mentre l'altra arte resta sepolta nei musei».

Perché realizzare una playlist in un progetto totalmente non profit come Upa Advertising Graffiti che conta oltre 2.500 iscritti e ha generato oltre 2 milioni e mezzo di visualizzazioni? Sassoli lo ha spiegato: «Perché è sempre interessante guardare la pub-

blicità del passato che, una volta decontestualizzata dalle sue finalità e dalle sue urgenze comunicative, si presenta a noi sotto forma di piccoli saggi condensati sulla vita delle persone, con le loro abitudini, le aspirazioni, i problemi, le soluzioni concepibili. Non saggi accademici ma scene di vita come il fortunato omino di Depero su cui piovono Campari quando apre l'ombrello. E come se, visto da lontano, lo spot pubblicitario perdesse in superficialità e acquistasse un'imprevedibile profondità interpretativa. Ecco perché ha senso questo progetto».

Gianni Letta, in qualità di presidente

dell'Associazione Civita, ha ricordato che «da oltre trent'anni Civita è a fianco delle proprie imprese associate consapevoli che l'arte e la cultura ricoprono un ruolo chiave per la crescita e la competitività del proprio marchio», e occorre iniziare a «riflettere sul proficuo scambio che, in termini di opportunità, può nascere fra aziende e territori nella promozione della rispettiva immagine in ambito pubblicitario».

Subito dopo Letta, come presidente del comitato marketing e cultura dell'Associazione Civita, il direttore Italia di Enel **Carlo Tamburi** ha voluto sottolineare che «il lavoro portato avanti dal comitato nasce dalla convinzione che le grandi imprese possano svolgere un ruolo fondamentale nella valorizzazione dell'immenso patrimonio storico e culturale del nostro Paese e che questo rappresenti, al tempo stesso, anche un efficace strumento di promozione del proprio brand. Un approccio in grado di assicurare la creazione di valore condiviso e una presenza sostenibile, in linea con la visione open power che in questi anni ha connotato la strategia di Enel e il suo impegno nel

settore culturale. Grazie alla collaborazione con Upa, il comitato ha avviato un progetto che aiuterà a valorizzare la cultura attraverso il suo rapporto con le imprese». Per Tamburi, «le imprese possono solo guadagnare nell'investimento in cultura, ma bisogna incentivare misure come l'art bonus, i cui obiettivi ancora non sono stati raggiunti del tutto».

Con la presenza del sottosegretario al Mibact Anna Laura Orrico, è stato puntualizzato che tra pubblicità e cultura deve esserci «non contrapposizione ma un dialogo sinergico e vanno incentivati gli investimenti da parte delle aziende proprio in quelle aree più marginali del Paese anche attraverso la collaborazione tra pubblico e privato. L'Italia è un Paese altamente creativo ma non bisogna fermarsi ai grandi attrattori culturali, è nei piccoli attrattori che le aziende devono investire».

Il chief creative officer di **Filmaster Alfredo Accattino** ha evidenziato come «non servono immagini oleografiche del Paese, ma coinvolgere l'arte contemporanea, anche per provare a leggere il futuro», il presidente e ceo di Biagiotti Group **Lavinia Biagiotti Cigna** in un videomessaggio ha evocato l'amore per Roma della casa di moda nata con la mamma Laura, il brand strategy media & multimedia di **Tim Luca Josi** ha illustrato l'impegno del gruppo di tlc per la cultura e il restauro, «a cominciare dal Mausoleo di Augusto a Roma», e il vice presidente del gruppo Lavazza **Giuseppe Lavazza** ha ricordato il valore della comunicazione con i calendari, «una collaborazione con i più grandi fotografi del mondo, nata nel 1993 iniziando con Helmut Newton. Perché il cibo è una forma d'arte. Anche se», ha sorriso Lavazza, «in Inghilterra con le foto di David LaChapelle ci hanno definito porno chic».

© Riproduzione riservata





Un frame di una campagna Lavazza dal canale Upa