

LUCE

351



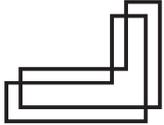
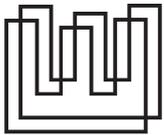
QUANDO LA LUCE SI SCIOGLIE ...

FLESSI

Poste Italiane spa - Sped.in A.P. - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27.02.2004 n°46) art. 1, comma 1, LO/MI - ISSN 1828-0560



Anno / year 63 - n.351 2025
trimestrale / quarterly - € 18



Fondata
da AIDI nel 1962
Founded
in 1962 by AIDI

Direttore responsabile /
Editor-In-Chief
Mariella Di Rao

Comitato Editoriale /
Editorial Board
Elisa Belloni (coordinatore),
Miriam Emiliano, Sonny Giansante,
Carlos Alberto Loscalzo,
Anna Pellegrino, Lorella Primavera,
Alessandra Reggiani,
Alberto Scalchi, Matteo Seraceni,
Margherita Suss

Segreteria di redazione /
Editorial secretary
Cristina Ferrari,
Federica Capoduri,
Monica Moro
redazione@rivistaluce.it

Progetto grafico /
Graphic design
Lorenzo Mazzali

Collaboratori /
Contributors
Paolo Calafiore, Federica Capoduri,
Jacqueline Ceresoli, Cristina Ferrari,
Marcello Filibeck, Sabino Maria
Frassà, Massimo Gozzi,
Deborah Madolini, Pierluigi Masini,
Pietro Mezzi, Monica Moro,
Marco Nozza, Alberto Pasetti
Bombardella, Alberto Philippon,
Giulia Ottavia Silla, Paola Testoni,
Cristina Tirinzoni, Nancy Tollins

Pubblicità e Promozione /
Advertising & Promotion
Viola Fumagalli
T +39 339 3328097
viola.fumagalli@gmail.com

Amministrazione / Administration
Roberta Mascherpa
aidi@aidiluce.it

Direzione e redazione -
Amministrazione /
Main office - Administration
Via Pietro Andrea Saccardo 9, 20134
Milano, Italy
T +39 02 87389237 / 02 87390100
redazione@rivistaluce.it
www.luceweb.eu

Abbonamenti e arretrati /
Subscriptions and past issues
Per abbonamenti, anche digitali,
e acquisto copie e arretrati /
For subscriptions, including digital ones,
and purchasing back copies
abbonamenti@rivistaluce.it
www.luceweb.eu/acquista/

Trimestrale - 4 numeri anno /
Quarterly - 4 issues per year
L'abbonamento può decorrere
da qualsiasi numero / The subscription
may start from any number

Abbonamento Italia /
Subscriptions Italy
1 anno / 1 year € 60,00
Studenti / Students € 40,00

Abbonamento Estero /
International subscription
Europe and Mediterranean € 92,00
Africa/America/Asia/Oceania € 112,00

Edizione digitale / Digital edition
Abbonamento / Subscription € 16,99
Singola uscita / Single issue € 5,49

Arretrati / Past issues
Copia cartacea, singola uscita /
Printed copy, one issue € 18,00*

* il prezzo si intende comprensivo di
spedizione in Italia / The price includes
shipping within Italy

Modalità di pagamento /
Payments

Banca Popolare di Sondrio - Milano
IBAN IT58M0569601600000010413X67

AIDI

Editore / Publisher

Presidente / Chairman
Laura Bellia

Vice Presidente / Deputy Chairman
Raffaele Bonardi

Consiglio / Board
Roberto Barbieri, Michele Bassi,
Elisa Belloni, Raffaele Bonardi,
Dante Cariboni, Marco Dellomonaco,
Paolo Di Lecce, Gianni Drisaldi,
Carlos Alberto Loscalzo, Federico Mauri,
Enrico Munaron, Alessandra Paruzzo,
Anna Pellegrino, Alessandra Reggiani,
Gian Paolo Roscio, Luca Rufolo,
Giulio Scabin, Alberto Scalchi,
Matteo Seraceni, Andrea Solzi,
Margherita Suss, Francesco Trimarchi,
Antonio Zanetti

Stampa / Printer
Arti Grafiche Bianca&Volta, Truccazzano (Mi)

© LUCE
ISSN 1828-0560



Copyright AIDI Editore, via Pietro Andrea Saccardo 9, Milano
Registrazione presso il Registro della stampa del Tribunale
di Milano n. 77 del 25/2/1971 Repertorio ROC n. 23184
Associato alla Unione Stampa Periodica Italiana

La riproduzione totale o parziale di testi e foto è vietata senza l'autorizzazione dell'editore.
Si permettono solo brevi citazioni indicando la fonte. In questo numero la pubblicità non supera il 45%.
Il materiale non richiesto non verrà restituito. LUCE è titolare del trattamento dei dati personali presenti
nelle banche dati di uso redazionali. Gli interessati possono esercitare i diritti previsti dal D.LGS. 196/2003
in materia di protezione dei dati personali presso T +39 02 87390100 - aidiluce.it
The total or partial reproduction of text and pictures without permission from the publisher, is prohibited.
Only brief quotations, indicating the source, are allowed. In this issue, the advertisement does not exceed 45%.
The unsolicited material will not be returned. LUCE is the controller of the personal data stored in the editorial
databases. Persons concerned may exercise their rights provided in Legislative Decree 196/2003
concerning protection of personal data by: T +39 02 87390100 - aidiluce.it

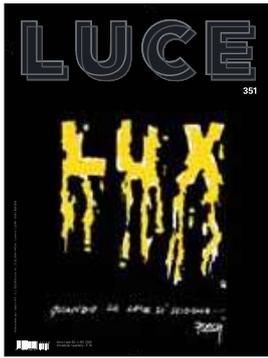


immagine di copertina/cover photo
Immagine appositamente realizzata per LUCE dall'artista e maestro della video art Fabrizio Plessi/Image specially created for LUCE by the video artist and master Fabrizio Plessi

crediti/credits

autori/authors

David Baeza Moyano, Elisa Belloni, Elettra Bordonaro, Paolo Calafiore, Federica Capoduri, Jacqueline Ceresoli, Mariella Di Rao, Gianni Drisaldi, Cristina Ferrari, Sabino Maria Frassà, Deborah Madolini, Pierluigi Masini, Monica Moro, Argun Paragamyam, Alberto Philipppson, Matteo Seraceni, Giulia Ottavia Silla, Yolanda Sola Salvatierra, Margherita Suss, Paola Testoni, Cristina Tirinzoni, Nancy Tollins, Monica Velazquez Silvestre, Alessandro Zucchi

fotografi/photographers

1km Studio Kevin Mak, Ayana Ali, Michael Avedon, Silvia Badalotti, Stijn Bollaert, Brescia e Amisano, Fausto Brigantino, Giorgia Brusemini, Santi Caleca, Marco Cappelletti, Rosanna Castrini, Cain Cooper, Barbara Corsico, Daniele Cortese, Augusto Custodio, Alexander Delmar, Sara Eick, Serena Eller, EnneviFoto + Heads, Ilario Fabbian - IEFEE Studio, Fusaro, Giovanni Gastel, Stefano Guindani, J. Kim Kyoungtae, Roberto Lapi, Dario Lasagni, Duccio Malagamba, Simon Menges, Marco Menghi, Marco Montani, Musacchio & Ianniello, Clive Nichols, Antonio Parrinello, Dan Pearlman, Ingo Rasp, Luciano Romano, Paul Riddel, Andrea Rossetti, Marta Sansoni, Sarah Elise Sartore, Nadja Schlenker, Browen Sharp, Michael Sinclair, Guido Stizzoni, Leonardo Tagliabue, Yi Tang, Ludwig Thalheimer, Marie Cecile Thijs, Leo Torri, Trapezio-Roveda, Andrej Uspenski, Sebastian van Damme, Teng Lu Wei, Zeno Zotti

traduttore/translator
Monica Moro



Sommario/Headlines

EDITORIALE EDITORIAL

- 18 **M'illumino di creatività**
I am illuminated by creativity
→ Mariella Di Rao

INCONTRI INTERVIEWS

- 19 **Massimo Iosa Ghini: "Utilizzo la luce per costruire valore"**
Massimo Iosa Ghini: "I use light to build value"
→ Pierluigi Masini
- 24 **Álvaro Siza: "La luce semplicemente esiste"**
Álvaro Siza: "Light simply exists"
→ Nancy Tollins
- 30 **La luce naturale protagonista dell'illuminazione di Dikkie Scipio**
Natural light takes centre stage in Dikkie Scipio's lighting
→ Paola Testoni
- 36 **EuroLuce 2025: nasce il Forum internazionale della luce**
EuroLuce 2025: the International Forum of Light is launched
→ Mariella Di Rao
- 40 **La luce olistica e responsabile di Carla Wilkins**
The holistic and responsible light of Carla Wilkins
→ Monica Moro

- 46 **Il punto di equilibrio di Franco Raggi**
The balance point of Franco Raggi
→ Monica Moro

- 50 **Le immagini illuminanti di Maurizio Cattelan**
The illuminating images of Maurizio Cattelan
→ Sabino Maria Frassà

- 54 **Il respiro invisibile della luce ne La forza del destino**
The invisible breath of light in The Force of Destiny
→ Paolo Calafiore

- 59 **Luca Mercalli: "La mia passione per il clima è nata dalla luce"**
Luca Mercalli: "My passion for climate was born from light"
→ Mariella Di Rao

PROGETTARE LA LUCE DESIGNING LIGHT

- 64 **Il linguaggio della luce nei progetti nautici**
The language of light in nautical projects
→ Federica Capoduri

- 70 **"M'illumino le torri"**
The "M'illumino le torri" project
→ Federica Capoduri

- 74 **Un nuovo approccio della luce per lo spazio pubblico e la parità di genere**
A new approach to light for public space and gender equality
→ Elettra Bordonaro, Argun Paragamyam

LIGHTING DESIGNERS

- 78 **Gaetano La Mela: "Vivo di luce, la annuso, la mastico, la parlo..."**
Gaetano La Mela: "I live on light, I smell it, I chew it, I speak it..."
→ Cristina Tirinzoni

- 83 **Raffaele De Vita: "L'illuminazione è un linguaggio universale"**
Raffaele De Vita: "Lighting is a universal language"
→ Federica Capoduri

SPECIALE SPECIAL REPORT

- 87 **Luce e paesaggio**
Light and landscape

- 88 **La luce come strumento di narrazione e valorizzazione del paesaggio**
Light as a narrative and landscape enhancement tool
→ Margherita Suss

- 92 **L'inquinamento luminoso oltre il cielo**
Light pollution beyond the sky
→ Gianni Drisaldi

- 96 **Il paesaggismo di Maurizio Vegini e Lucia Nusiner**
The landscaping of Maurizio Vegini and Lucia Nusiner
→ Nancy Tollins

- 101 **Luce e design tra nuove tecnologie e prospettive future**
Light and design: new technologies and future perspectives
→ Elisa Belloni, Alessandro Zucchi

RICERCA E TECNOLOGIA RESEARCH AND TECHNOLOGY

- 105 **L'importanza della luce per la salute della nostra pelle**
The importance of light for the health of our skin
→ David Baeza Moyano, Yolanda Sola Salvatierra, Monica Velazquez Silvestre

- 108 **Infrastrutture: analisi predittiva e AI per la sicurezza**
Infrastructure: predictive analytics and AI for safety
→ Mariella Di Rao

SOSTENIBILITÀ SUSTAINABILITY

- 111 **Consumo e produzione sostenibile. La strategia europea**
Sustainable consumption and production. The European strategy
→ Matteo Seraceni

RACCONTI DALL'ARTE ART TALES

- 114 **La forza creativa e generatrice dei disegni di Fabrizio Plessi**
The creative and generating power of Fabrizio Plessi's drawings
→ Mariella Di Rao

SHOW TIME

- 118 **Il fascino della luce laser Dall'illusionismo del cinema alla musica live**
The fascination of laser light From cinema illusionism to live music
→ Paolo Calafiore

LIGHT ART

- 123 **Flavio Favelli: "Il neon rivela i paradossi tra arte e potere"**
Flavio Favelli: "Neon reveals the paradoxes between art and power"
→ Jacqueline Ceresoli

ASSOCIAZIONI ASSOCIATIONS

- 129 **Premio Luce 2024**
The 2024 Premio Luce award
→ Cristina Ferrari

- 131 **Italia in Luce**
Italy in Light
→ Cristina Ferrari

MAKING OF

- 132 **La nuova gamma LUX Outdoor di ILTI Luce**
The new LUX Outdoor range by ILTI Luce
→ Giulia Ottavia Silla

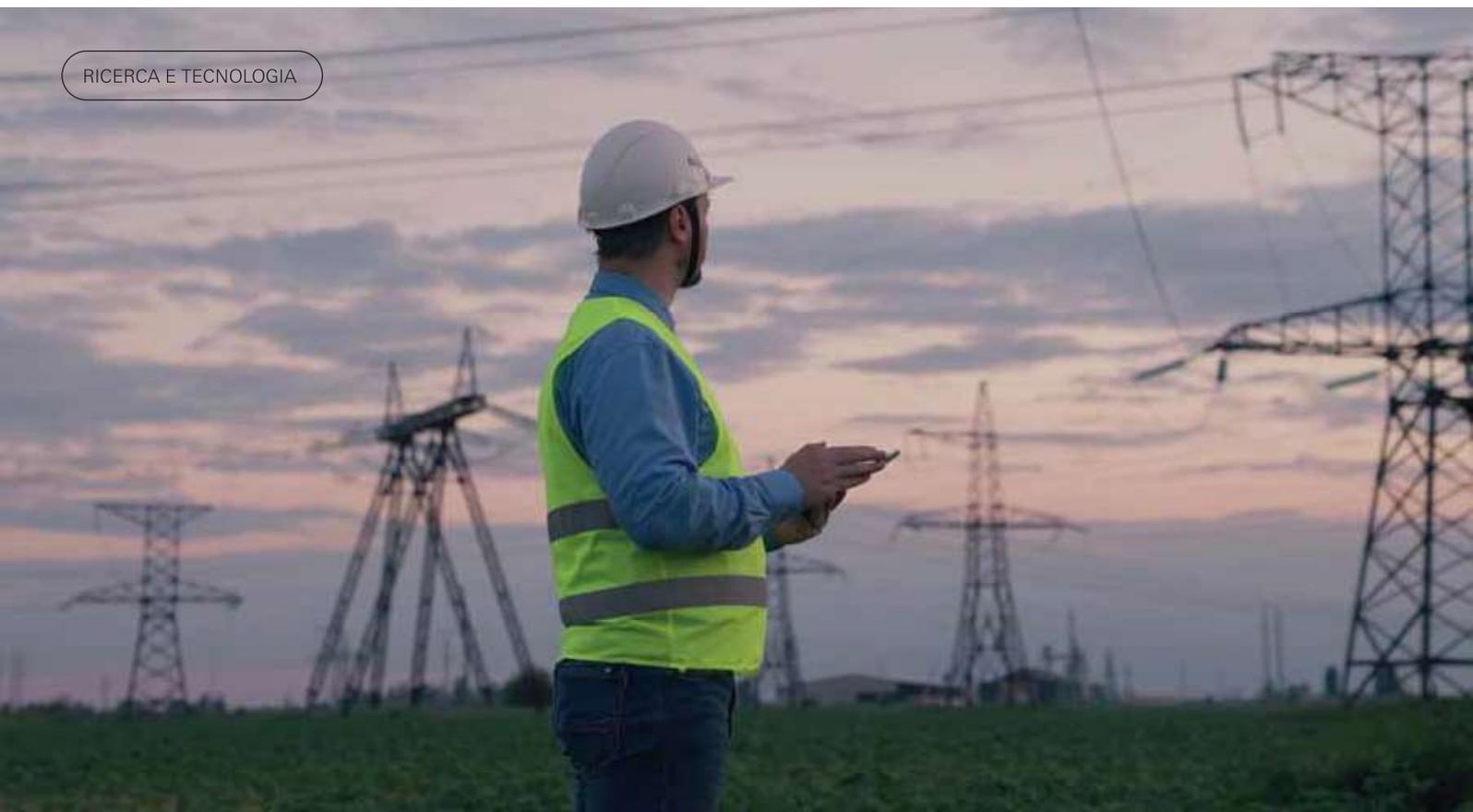
- 133 **Umpi X-perience: smart lighting e sistemi integrati per le smart city**
Umpi X-perience: smart lighting and integrated systems for smart cities
→ Giulia Ottavia Silla

LUCE SUI GIOVANI LIGHT ON THE YOUNG PEOPLE

- 134 **Luce naturale e conservazione preventiva per il Museo Egizio di Torino**
Natural light and preventive conservation for the Egyptian Museum of Turin
→ Redazione/Editorial Team

GEN Z LIGHTS

- 136 **Gen Z Lights**
→ Deborah Madolini, Alberto Philipppson



Infrastrutture: analisi predittiva e AI per la sicurezza

di/by Mariella Di Rao
foto/photos courtesy I-am

Abbiamo incontrato Domenico Andreis, CEO di I-am, società del gruppo Altea che, attraverso l'Intelligenza Artificiale e la sensoristica, realizza tecnologie di monitoraggio strutturale per la sorveglianza degli asset infrastrutturali e di management. Con lui abbiamo approfondito il tema della manutenzione predittiva intelligente e le opportunità della sua applicazione alle infrastrutture e in particolare a quelle dell'illuminazione pubblica

■ ■ ■ Quali sono oggi le tecnologie più innovative per migliorare la gestione, l'efficienza e la manutenzione degli impianti e dei grandi *asset* industriali?

La tematica più innovativa che noi proponiamo e che è la *value proposition* di I-am riguarda la costruzione di uno specchio digitale (*Digital Twin*) costruito e alimentato dai parametri che sono rilevanti per gestire quello che interessa

a chi governa l'infrastruttura. La tecnologia migliore e più innovativa è in realtà un insieme di tecnologie che unisce l'ingegneria con l'ambiente digitale.

Mettendo assieme le competenze verticali di ingegneria relative al settore delle infrastrutture e tutto il portato digitale si riesce a costruire un simulacro di quello che è rilevante non solo per la gestione del rischio, ma anche della *business continuity*. In particolare, c'è una fase di ingegneria che seleziona i parametri da prendere in considerazione, perché bisogna capire innanzitutto quello che è rilevante portare in questo specchio che, in una realtà virtuale, rappresenta l'infrastruttura in modo tale che questi parametri nel tempo vengano tracciati e, sulla loro base, si possano sviluppare algoritmi predittivi di certi eventi. Diamo così la possibilità a chi gestisce l'infrastruttura di prendere decisioni facendo delle prove nello specchio, riducendo i costi e i rischi associati all'esecuzione di tali prove nelle infrastrutture reali. Lo specchio diventa così una sfera di cristallo perché consente di comprendere e predire non solo i problemi, ma anche usare i dati di oggi e la loro evoluzione.

Che cosa sono la manutenzione predittiva e la gestione del rischio?

Manutenzione predittiva significa mettere in condizione di intervenire in modo mirato, entro un *budget* definito, per mantenere nello stato desiderato una complessità di gestione come, ad esempio, quella delle grandi infrastrutture. Il primo passo è creare nello specchio digitale – utilizzando l'Intelligenza Artificiale – famiglie omogenee di rischio. Ad esempio, nel settore dell'illuminazione, i pali della luce possono essere stati costruiti in un certo periodo o con certi materiali e con certe norme. Poi si verifica se in quella famiglia c'è un oggetto, o un gruppo di oggetti, con una storia di degrado da raccontare con i dati reali di quell'oggetto e di quella famiglia di rischio. Quindi si sviluppa l'algoritmo di degrado che poi – applicato a tutta la famiglia e a quegli oggetti che non sono ancora degradati – suggerisce come intervenire in modo mirato, utilizzando le potenzialità di calcolo e i dati.

Quanto queste nuove tecnologie come l'Intelligenza Artificiale possono aiutarci a raggiungere gli obiettivi di efficienza e sostenibilità?

La sostenibilità è una delle dimensioni rispetto a cui costruire il *Digital Twin*. Con certi parametri significativi si può predire e gestire il rischio. Lo stesso processo e la stessa tecnologia si possono applicare all'ambito ambientale e a quello energetico. Il *Digital Twin* è uno strumento che può essere applicato a quello che interessa all'ente gestore: la gestione del rischio per la salvaguardia della vita umana, che dopo il ponte Morandi è diventato un tema molto più sentito, ma anche la gestione del rischio ambientale. Un sensore può ben controllare aspetti legati all'efficientamento energetico, all'acqua che, tra l'altro, oggi è un tema di grande importanza per il futuro.

Voi accompagnate i vostri clienti, che sono gli enti e le realtà imprenditoriali, anche verso una transazione digitale. Come lo fate?

Offriamo un mix di servizi di ingegneria e di servizi digitali, perché aiutiamo le aziende a sviluppare gli algoritmi e a mettere sensori collegati alle piattaforme che poi gestiscono i dati. Ma c'è poi anche un altro aspetto molto importante che secondo me spesso sfugge all'azienda: digitalizzare una realtà vuol dire cambiarla e quindi c'è anche tutto il tema dei processi di qualità e di competenza sui dati. Così, ad esempio, un acquedotto che si digitalizza certamente avrà bisogno di meno idraulici e più analisti di dati. L'attivazione di questo processo comporta vedere configurare un'azienda diversa e spesso questo aspetto, secondo me, non è compreso fino in fondo. Così se l'organizzazione aziendale non è pronta si finiscono per adottare strumenti che poi si utilizzano solo per il 10/15% delle loro potenzialità.

I dati oggi rappresentano un patrimonio molto prezioso che permette di poter gestire in modo più efficiente tanti servizi. Ma, allo stato attuale, quanto questo è vero?

Io credo che il futuro di aziende come la nostra sia quello di diventare più delle *data company*, un contenitore che farà capire come usare questi dati accomunandoli e processandoli. Però dobbiamo arrivarci e c'è ancora un bel po' di strada da fare. Per quanto riguarda le infrastrutture, queste invece dovrebbero diventare un telaio diagnostico del territorio per la salvaguardia della vita umana e per l'ambiente. Per esempio, nel mondo dell'illuminazione, la rete di distribuzione Enel in Italia è di un milione e mezzo di chilometri, cioè tre volte la distanza tra la Terra e la Luna. Quindi la copertura di questa infrastruttura sul territorio è pazzesca e se noi riusciamo a strumentalizzarla potremmo veramente avere un microscopio che possa anticipare molti fenomeni di rilievo su temi importanti e in un Paese come il nostro ciò sarebbe molto utile. In tal senso c'è ancora molto da fare!

Possiamo dire che le infrastrutture nel nostro Paese sono ancora vecchie e obsolete?

Il cemento armato, materiale del quale sono fatte quasi tutte le nostre principali infrastrutture, è relativamente nuovo perché è nato col terremoto di Messina, all'inizio del secolo scorso, e, quindi, non ha una storia che ci possa confermare quanto possa durare. Però ci sono degli studi che indicano che, all'incirca dopo cinquant'anni, senza manutenzione si entra in una fase di rischio. E il patrimonio immobiliare italiano è tra i più datati d'Europa.



Domenico Andreis, CEO di I-am, parte di Altea Federation / Domenico Andreis, CEO of I-am, part of Altea Federation

Per quanto riguarda le infrastrutture dell'illuminazione oggi si parla sempre più del palo della luce come infrastruttura intelligente. Quali ambiti di sviluppo prevede in tal senso?

Il più grande asset che abbiamo sono le infrastrutture e in particolare quella elettrica perché è la più distribuita sul territorio in assoluto. Ha una capillarità tale che può diventare un elemento fondamentale per il monitoraggio del territorio a seconda di quello che si vuole governare proprio utilizzando i sensori che, tra l'altro, costano sempre di meno. Oggi ci sono sensori che, per esempio, possono prevedere l'arrivo di un sisma o di una bomba d'acqua o aiutare a gestire un allagamento. Si può misurare tutto se si hanno le idee chiare su cosa monitorare e quali rischi gestire.

Quali sono le nuove frontiere tecnologiche del digitale?

Siamo in un mondo in continua evoluzione e in più si stanno affiancando contenitori, piattaforme potentissime con la capacità di collettare e arricchire i dati che provengono dall'IoT. Noi trattiamo piattaforme che gestiscono la manutenzione del CERN di Ginevra che è l'infrastruttura più complessa al mondo. È necessario combinare diversi elementi: identificare i parametri più rilevanti da monitorare e sfruttare una sensoristica in continua evoluzione, che migliora sia in termini di qualità che di costi, permettendo di ottenere prestazioni superiori a costi sempre più contenuti. Fondamentale è poi la capacità di avere piattaforme in grado di processare tutti i dati che possono aiutare a gestire in modo più efficace gli asset.

Per quanto riguarda le infrastrutture della luce che progetti state portando avanti?

Per il settore della distribuzione e trasmissione stiamo sviluppando per le grandi utility e per la società italiana Terna sale predittive che affiancano le centrali molto sofisticate di automazione, sulle quali queste realtà hanno investito tantissimo, che rilevano i problemi e come intervenire prontamente. Lavorando contestualmente in un altro ambiente, non in *real time*, e analizzando ed elaborando tutti i dati si aiuta chi gestisce il controllo in automazione. Un progetto che stiamo portando avanti per una grande Utility italiana molto importante dal punto di vista della sicurezza stradale è quello che permetterà di controllare lo stato di degrado dei sostegni attraverso i sistemi digitali, risolvendone le maggiori complessità. Ad esempio, come faccio a ispezionare 100.000 pali in modo efficace dal momento che quando ho visto l'ultimo il primo rischia di essere già caduto, a meno di introdurre migliaia di ispettori? Così stiamo pensando di mettere su ognuno di questi sostegni degli accelerometri che ne misurino la frequenza di oscillazione sapendo che se questa varia spesso non siamo di fronte a un segnale strutturale positivo.

Cos'è per lei la luce?

Guardando un quadro di Caravaggio ti rendi conto di cos'è la luce. L'arte sicuramente è sempre una buona maestra! La luce ti dà la dimensione delle cose e ti fa aprire gli occhi su tutto ciò che ci circonda.

Infrastructure: predictive analytics and AI for safety

We met up with Domenico Andreis, CEO of I-am, an Altea Group company that uses Artificial Intelligence and sensor technology to create structural monitoring technologies for infrastructure assets and management. With him, we delved into the topic of intelligent predictive maintenance and the opportunities for its application to infrastructures and in particular to public lighting

What are today's most innovative technologies to improve the management, efficiency and maintenance of plants and large industrial assets?

The latest innovation we propose, and which is core within I-am's value proposition, concerns the creation of a digital mirror (*Digital Twin*) built and powered by the parameters that are result-effective to manage what is of interest to those who manage the infrastructure. The best and most innovative technology is actually a set of technologies that combines engineering with the digital environment.

By bringing together the vertical engineering infrastructure expertise with digital data, it is possible to build a simulacrum of what is relevant not only for risk management, but also for business continuity. In particular, there is an engineering phase that selects the parameters to be taken into account, because you must first understand what is relevant to bring into this mirror that, in a virtual reality, represents the infrastructure in such a way that these parameters are tracked over time and, on their basis, it is possible to develop algorithms predictive of certain events. We thus empower infrastructure managers to make decisions by running tests in the mirror, reducing the costs and risks associated with running such tests in the real infrastructure. In this manner, the mirror becomes a crystal ball enabling us to understand and predict problems while leveraging today's data and its evolution.

What are predictive maintenance and risk management?

Predictive maintenance means enabling targeted interventions, within a defined budget, to maintain complex infrastructure, such as large-scale assets, in optimal condition. The first step is to create – using Artificial Intelligence – homogeneous risk groups in the digital mirror. For example, in the lighting sector, the lamp posts may have been built at a certain period in time, or with certain materials and to certain standards. It is then checked whether there is an object, or a group of objects, in that family with a degradation history to be told by means of the actual data of that object and that risk family. Next, the degradation algorithm is developed, which then – applied to the whole family and to those objects that are not yet degraded – suggests how to make targeted interventions, using computing power and data.



a sinistra /left
 Le infrastrutture stradali diventano intelligenti: il monitoraggio digitale dei dati abilita la manutenzione predittiva, migliorando sicurezza e affidabilità / Road infrastructure becomes smart; digital data monitoring enables predictive maintenance, improving safety and reliability

pagina di apertura / opening page
 Un tecnico sul campo monitora la manutenzione delle linee ad alta tensione, raccogliendo dati in tempo reale / A field technician monitors the maintenance of high-voltage lines, collecting data in real time

How much can these new technologies such as Artificial Intelligence assist us in achieving our goals of efficiency and sustainability?
 Sustainability is one of the dimensions against which the *Digital Twin* can be built. With certain meaningful parameters you can predict and manage risk. The same process and technology can be applied to the environmental and energy spheres. The *Digital Twin* is a tool that can be applied to what the managing authority is interested in: risk management to safeguard human life, which after the Morandi bridge has become a much more sensitive issue, but also environmental risk management. A sensor can easily measure aspects of energy efficiency and water, which, by the way, is a major issue for tomorrow.

You also accompany your customers, who are entities and businesses, towards a digital transition. How do you do this?
 We offer a mix of engineering and digital services, empowering companies to develop algorithms and put sensors connected to the platforms that subsequently manage the data. But there is also another very important aspect that I believe the company often misses out on: digitising a reality implies a deep change, and so there is also the whole issue regarding both quality processes and data competence. Thus, for example, a waterworks that goes digital will certainly need fewer plumbers and more data analysts. Enabling this process involves the set up of a totally different company and, in my opinion this aspect is often not fully understood. So, if the business organisation is not ready, you end up adopting tools that you will only use to 10/15% of their potential.

Data today represents a very valuable asset that allows many services to be managed more efficiently. But, how true is this?
 I believe that the future of companies like

ours is to become more of a data company, a container that will show you how to use this data by pooling and processing it. However, we have to get there and there is still a long way to go. As far as infrastructure is concerned, it should become a diagnostic frame of the territory for the protection of human life and the environment. For example, in the world of lighting, Enel's distribution network in Italy is one and a half million kilometres, which is three times the distance between the Earth and the Moon. In other words, the ground coverage of this infrastructure is crazy and if we were able to equip it with sensors we could really have a microscope that could anticipate many important phenomena on important issues and in a country like ours this would be very useful. In this sense, there is still a lot we can do!

Could we say that the infrastructure in our country is still old and obsolete?
 Reinforced concrete, the material of which almost all our major infrastructures are made, is relatively new because it was first introduced with the Messina earthquake at the beginning of the last century and, as such, it has no history that can confirm how long it will last. Nonetheless, there are studies that indicate that, after approximately fifty years, and with no maintenance, you are entering a risk phase. Moreover, the Italian building stock is among the oldest in Europe.

As far as lighting infrastructure is concerned, today there is more and more talk about the lamp post as an intelligent infrastructure. What areas of development do you envisage in this respect?
 The greatest asset we have is infrastructure, and in particular electricity infrastructure because it is the most widely distributed in the territory. It covers such a widespread area that it can become a fundamental element for monitoring the territory, depending on what you want to manage by using sensors which,

by the way, are getting cheaper and cheaper. Nowadays, there are sensors that, for example, can predict the arrival of an earthquake or extreme rainfall events or help manage flooding. You can measure everything if you have clear ideas about what to monitor and what risks you need to manage.

What are the new technological frontiers of the digital world?
 We are in an ever-changing world and more and more software containers, that is, very powerful digital platforms with the ability to collect and enrich data coming from the *IoT*, are coming up. We deal with platforms that manage the maintenance of CERN in Geneva, which is the most complex infrastructure in the world. It is necessary to combine several elements: identifying the most relevant parameters that need to be monitored and making use of constantly evolving sensor technology that improves both in terms of quality and cost, thus allowing higher performance to be achieved at an increasingly lower cost. The ability to have platforms capable of processing all the data that can help manage assets more effectively also plays a key role.

With regard to lighting infrastructure, what projects are you pursuing?
 For the distribution and transmission sector, we are developing, for the large utilities and for the Italian grid operator Terna, predictive control rooms that complement highly sophisticated automation systems in which these realities have invested a lot, that detect problems and indicate how to take rapid action. The fact of working contextually in another environment, not in real time, while analysing and processing all data, helps those managing the automated control. Another project we are carrying out for a large Italian utility company, which is very important from the point of view of road safety, is the one that will make it possible to monitor the state of degradation of the supports through digital systems, thus solving their major complexities. As an example: how can I inspect 100,000 poles effectively since, by the time the last one is inspected, the first one may have already deteriorated, unless I bring in thousands of inspectors? So, we are thinking of putting accelerometers on each of these poles to measure their oscillation frequency, knowing that if this varies, we are often not dealing with a positive structural signal.

What is light to you?
 Looking at a Caravaggio painting makes you realise what light is all about. Art is certainly always a good teacher! Light gives you the dimension of things and opens your eyes to everything around you. ●