

RIVISTA UFFICIALE DEI VIGILI DEL FUOCO - MINISTERO DELL'INTERNO

 MINISTERO
DELL'INTERNO **N.28**

NOI

VIGILI DEL FUOCO

N° 28 - BIMESTRALE - POSTE ITALIANE S.P.A. - SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - 70% - LO/MI/DL 353/2003 CONV. L. 46/2004 ART. 1 C. DCB MILANO

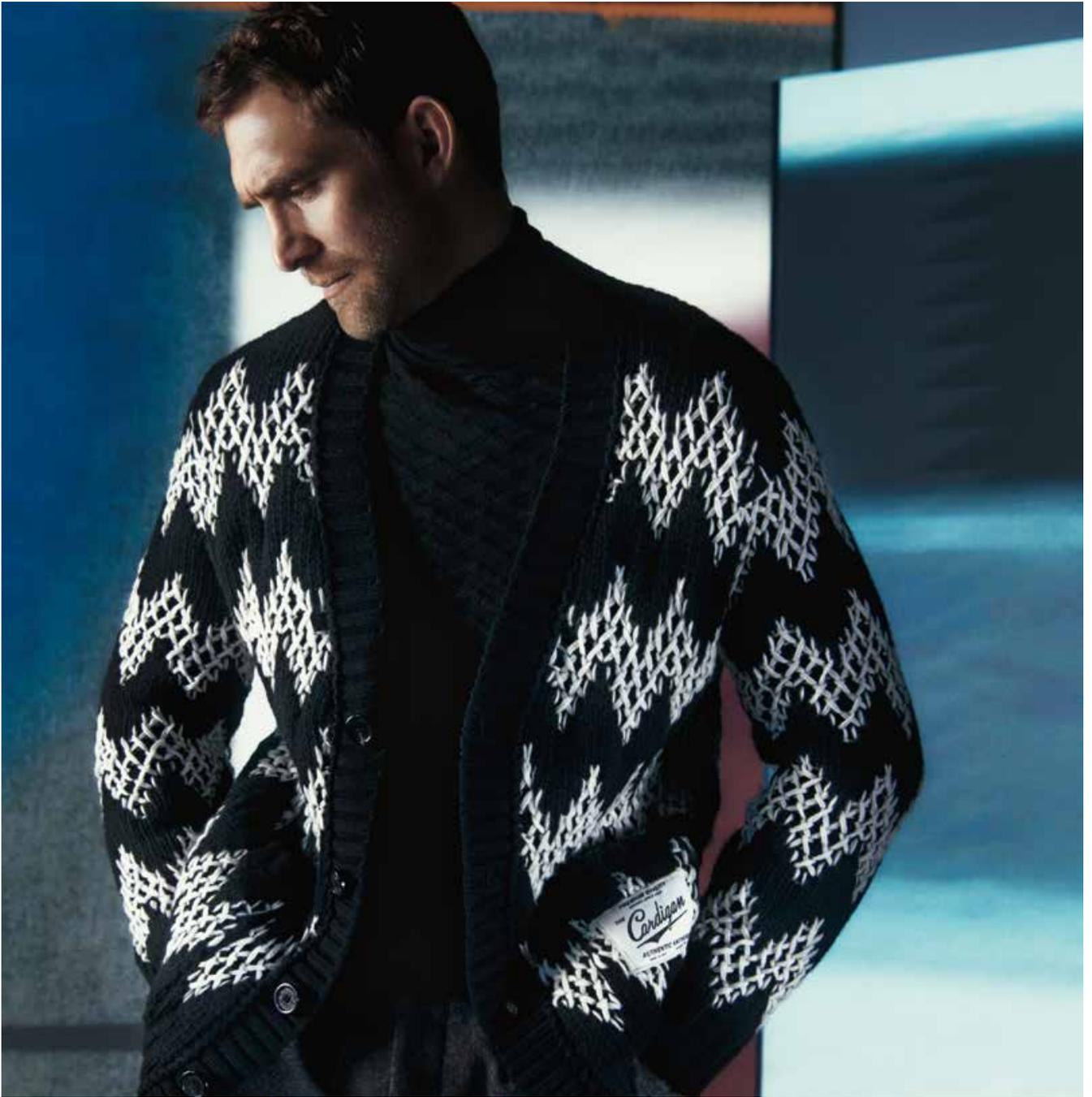
ICE MEMORY

ARCHIVIO DATI
SULLA STORIA
DEL CLIMA

IDROGENO

NUOVE TECNOLOGIE
GREEN





MISSONI



MISSONI

SOMMARIO



EDITORIALE

7 Incendi di vegetazione, un'emergenza ambientale
di Guido Parisi

INTERVISTA

8 Presidente Ennae Gilberto Dialuce
di Michele Mazzaro

APERTURA ARTICOLI

GREEN & SAFE

14 Made Greenitaly
di Giuseppe Celetste e Michele Mazzaro

18 I veicoli ferroviari alimentati ad idrogeno
di Pasquale Saienni e Gianluca Forte

22 La decarbonizzazione della mobilità all'idrogeno
di Stefano Erba

26 Meno CO₂ con l'utilizzo dell'idrogeno
di Stefano Marsella

28 Auto elettriche e ibride: rischi per la safety
di Paola Russo e Sofia Ubaldi

30 Il progetto europeo Hyresponder
di S. Brennan, V. Molkov e P. Russo

34 Incendi di vegetazione: Vademecum
di Giusi Fasano

ATTUALITÀ

38 Sul Gran Sasso per salvare la memoria del Calderone
di Enrico Costa

44 Ice memory: missione compiuta!
di Matteo Monterosso

50 Decreto "Milleproroghe" 2022
di M. R. Di Mattia e M. B. Freno

52 Pagamento dei debiti commerciali delle P.A.
di Antonio Panza

APERTURA RUBRICHE

PREVENZIONE E SICUREZZA

56 Tutela della salute e della sicurezza del personale
di A. Gabrielli e S. Lucidi

ATTUALITÀ

58 Coda e i segni del cuore
di Valentina Foa

60 Una lettura diversa
di Consuelo Agnesi

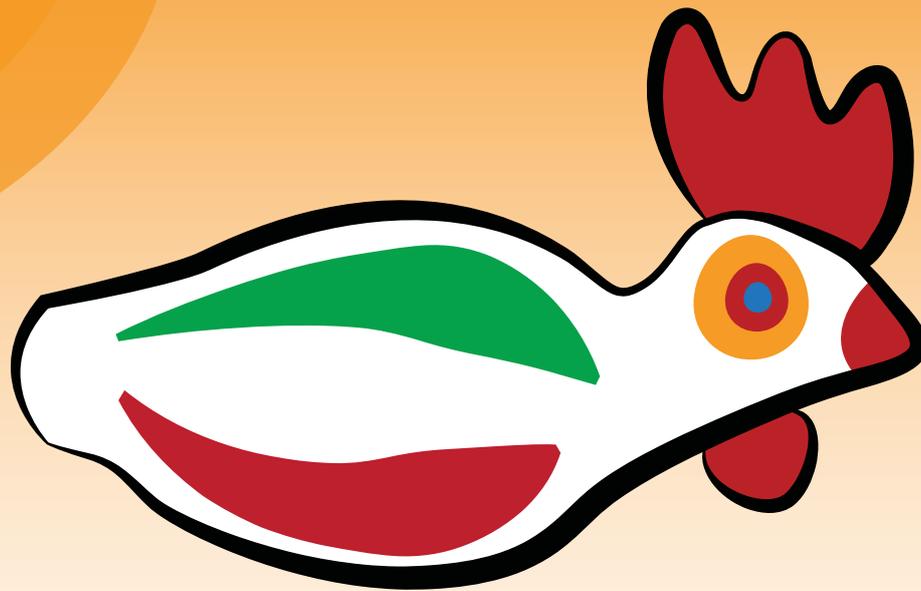
CULTURA, SPETTACOLO E ALTRO

64 Libro "L'acqua sul fuoco"
di Alessio Carbonari e Silvia Perna

68 Nel sottosuolo di Napoli
di Michele Maria La Veglia

76 2 giugno: «Insieme a difesa della pace»

80 *social* La pioggia di petali di rose al Pantheon



Lucanica

Regional Specialties  from Basilicata.

Con l'obiettivo di rispondere alle aspettative degli stakeholders in termini di sviluppo economico, TotalEnergies ha deciso di lanciare "Lucanica 2.0". Un programma di supporto all'internazionalizzazione e all'innovazione tecnologica delle PMI lucane.

Il programma, disegnato per integrare gli obiettivi strategici di TotalEnergies EP Italia in termini di sviluppo sostenibile e il suo posizionamento sul territorio, ha accolto ben **tre** **azienda** **appartenenti ai vari comparti produttivi**, tra cui, quello vitivinicolo, oleario, quello dei prodotti da forno, della pasta, dei salumi, della produzione e vendita di chips di peperone crusco, ed e-commerce.

Durante questo percorso, le aziende sono state guidate dal team di **Octagona** e supportate dal personale di TotalEnergies, non solo nella creazione e nel mantenimento di posti di lavoro in Basilicata e nell'area della Concessione Gorgoglione dove TotalEnergies opera con il Progetto Tempa Rossa, ma anche nella pianificazione aziendale, nel marketing e nell'espansione sui mercati internazionali.



TotalEnergies



RIVISTA UFFICIALE DEI VIGILI DEL FUOCO - MINISTERO DELL'INTERNO

NOI
VIGILI DEL FUOCO



Approfondisci la lettura con i QR CODE.

Puoi sfogliare la rivista anche sul sito WWW.VIGILFUOCO.TV

N.28

Sped. in AP 45%
art. 2 comma 20
lett. B legge 23/12/96
n°. 662/96

Registrazione
Tribunale di Roma
in data 20/10/2015
n° 172/2015
ROC n° 14342
ISSN 2611-9323

Proprietà della testata



Editore incaricato



PUBLIMEDIA SRL
www.publimediasrl.com

Art director

ANTONELLA IOLLI

Immagine di copertina

RICCARDO SELVATICO PER
CNR - ISP E UNIVERSITÀ
CA' FOSCARI VENEZIA

Impaginazione e impianti

STUDIO ABC ZONE (MI)

Stampa

TIBER SPA - BRESCIA

Direttore editoriale

LAURA LEGA

Direttore responsabile

LUCA CARI

Comitato scientifico

GUIDO PARISI • MARCO GHIMENTI • CINZIA GUERCIO • FABIO ITALIA • STEFANO MARSELLA • GIOVANNI NANNI • ANNA PALOMBI • GAETANO VALLEFUOCO

Comitato di redazione

MAURO CACIOLAI • VALTER CIRILLO • CRISTINA D'ANGELO • LORENZO ELIA • TARQUINIA MASTROIANNI • MICHELE MAZZARO • LUCIA PIRRONE

Segreteria di redazione

ALESSANDRO BARBARULO • ALESSIO CARBONARI • ANDREA CARBONARI • ANDREA PRILI • ALESSANDRO RIGOLI

Traduzioni

MARIA STELLA GAUDIELLO

Concessionaria esclusiva per la pubblicità

PUBLIMEDIA SRL

VIALE PAPINIANO, 8 • 20123 MILANO

TEL. 02 5065338 • FAX 02 58013106

segreteria@publimediasrl.com

rivistavigilidelfuoco@vigilfuoco.it

Contributi e contatti

noivigilidelfuoco@gmail.com



S
**SICURI,
INSIEME,
SI DEVE.**



SICUREZZA SUL LAVORO

Il Governo ha varato nuove stringenti misure, più formazione, controlli e sanzioni.
Ma solo la partecipazione di tutti può cambiare gli eventi!

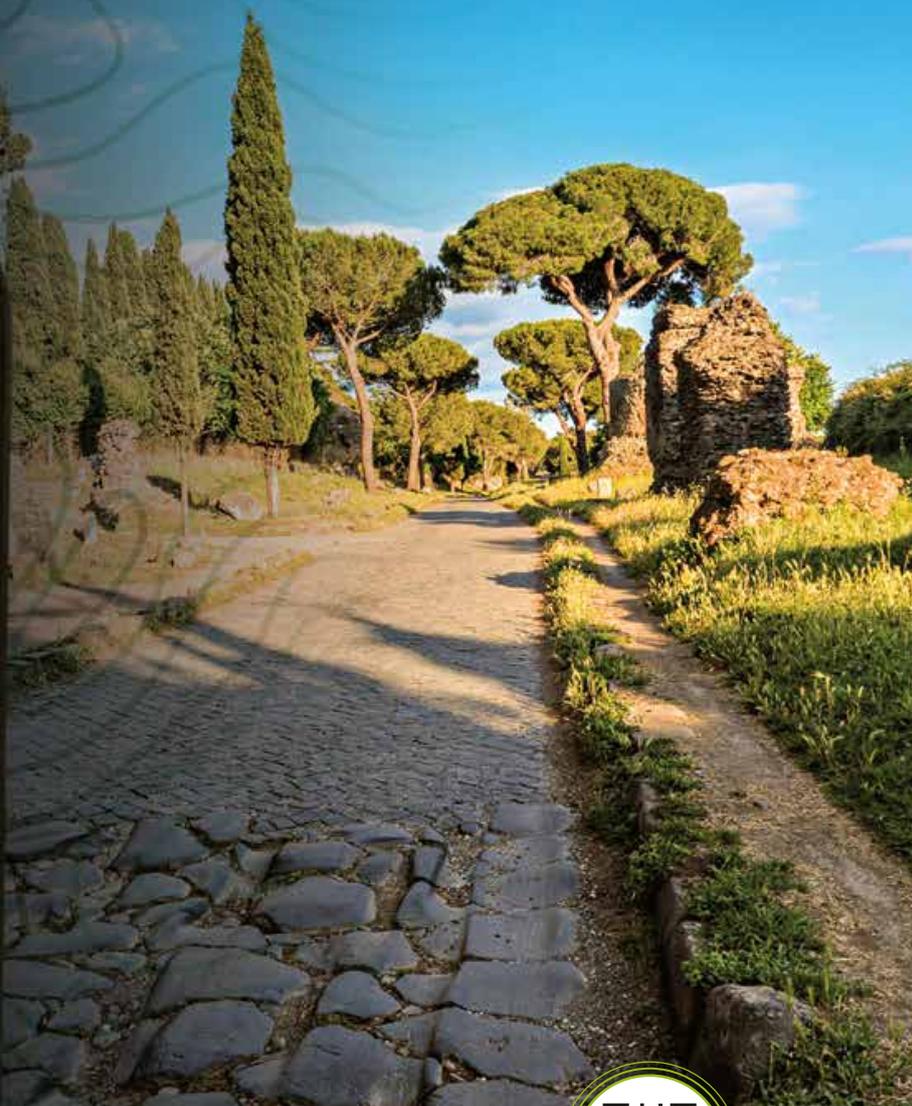
Mettiamo in pratica sempre le regole della sicurezza, e torniamo ogni giorno a casa.

lavoro.gov.it

M  **MINISTERO del LAVORO
e delle POLITICHE SOCIALI**



Sostenibilità: un impegno crescente



Scopri di più sul nostro impegno
per un **futuro sostenibile!**



Berlin Packaging, il maggiore **Hybrid Packaging Supplier**® a livello mondiale, è sempre al fianco dei propri clienti per trovare le soluzioni più adatte alle loro esigenze, coniugando design, funzionalità e **attenzione all'ambiente**, obiettivo che è al centro di ogni prodotto e servizio che offre. Per le cantine che si vogliono distinguere in chiave di sostenibilità, il Gruppo ha ideato **Aurelia**, la **bottiglia prodotta in modo 100% Carbon Neutral** grazie all'uso di energia elettrica da fonti rinnovabili, di biometano e al ricorso ad un **Programma di compensazione delle emissioni**.



berlinpackaging.eu

EDITORIALE

Guido Parisi

Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco



INCENDI DI VEGETAZIONE, UN'EMERGENZA AMBIENTALE

POTENZIATO IL DISPOSITIVO DI SOCCORSO DEI VIGILI
DEL FUOCO, FIRMATI GLI ACCORDI CON LE REGIONI

Gli incendi boschivi e di interfaccia stanno rappresentando una delle emergenze ambientali più critiche, aggravata anche dai cambiamenti climatici e favorita da una gestione del territorio obiettivamente non ottimale. Si tratta di un fenomeno che, negli ultimi tempi, ha assunto il carattere di vera e propria calamità, spesso peggiorata dall'azione negligente o criminale dell'uomo. Sono sempre più frequenti, infatti, gli incendi che, oltre a causare la distruzione e la morte di piante e animali coinvolgono insediamenti urbani e, nei casi più gravi, determinano la perdita di vite umane.

Per questo, l'azione di prevenzione, oltre che quella di contrasto, è divenuta ora una delle principali priorità per il nostro Paese.

L'attuale dislocazione sul territorio delle strutture del CNVVF è studiata per garantire il soccorso tecnico urgente alle popolazioni, con una conseguente minore presenza nelle zone meno antropizzate.

Come Vigili del fuoco, tuttavia, ci siamo attrezzati, rafforzando il dispositivo di soccorso, ad esempio, mediante la sottoscrizione anticipata delle Convenzioni con tutte le Regioni; irrobustendo il sistema di contrasto agli incendi mediante l'apertura di presidi rurali; potenziando la risposta operativa con mezzi da terra e aerei, ovvero dando impulso all'uso dei droni.

Già a partire da questa stagione estiva saranno attivi i primi 7 presidi che, nei prossimi due anni, saliranno a 30, grazie ai fondi messi a disposizione dal Governo a favore delle cosiddette "aree interne". Ma in questo quadro, è maturato ancor più il convincimento che una risposta "vera" ai rischi non può prescindere da una maggiore "cultura della sicurezza" del cittadino, unita ad una

sua responsabilizzazione sul tema. È nato così un *vademecum*, con brochure, realizzati dal nostro Dipartimento in collaborazione con l'Anci, sulle misure minime da adottare per evitare i rischi collegati agli incendi di vegetazione che possono svilupparsi in prossimità delle abitazioni. Gli opuscoli contengono informazioni sugli incendi di interfaccia e sulle misure per valutare il rischio incendio rispetto alla propria abitazione, insieme con i consigli per prevenire e proteggersi. Purtroppo, la stagione estiva appena iniziata ha già visto i Vigili del fuoco impegnati su questo fronte per oltre 10.000 interventi in poche settimane, in molte aree del Paese, con un incremento superiore al 10% rispetto allo stesso periodo dell'anno scorso.

Mi preme perciò più che mai ringraziare il personale del Corpo, per l'enorme sforzo cui è stato e sarà chiamato per domare gli incendi in un momento dell'anno che, puntualmente, si conferma molto complicato, anche perché gli incendi di bosco e di vegetazione si sommano ad un'attività che, spesso, riesce difficile definire ordinaria.

Diventa perciò non più rinviabile l'obiettivo di prevenire gli eventi in modo che si intervenga in sede di contrasto solo per quella parte di rischio residuo che non è possibile azzerare, non già per controbilanciare un difetto di visione e lungimiranza.

Insomma, a salvaguardia delle persone, dei beni e dell'ambiente, le nostre donne e i nostri uomini sono e saranno sempre in prima linea, ma è compito di tutti fare in modo che ciò non avvenga per porre rimedio alla mancanza di un approccio consapevole e prudente alle delicate tematiche della pianificazione e della prevenzione.

INTERVISTA

VERSO UNA SOCIETÀ GREEN

INTERVISTA AL PRESIDENTE DELL'ENEA
GILBERTO DIALUCE

MICHELE MAZZARO

VICARIO DIREZIONE CENTRALE PREVENZIONE INCENDI E SICUREZZA TECNICA

Transizione energetica e transizione ecologica: come le definisce e quali punti hanno in comune?

Direi che la transizione ecologica, ovvero il passaggio ad una società e ad un'economia pienamente sostenibili e green, ricomprende anche la transizione energetica. Quest'ultima è uno dei cardini del percorso intrapreso perché è incentrata sul progressivo abbandono delle fonti fossili per andare verso modalità di produrre l'energia sempre più innovative e *carbon free*. In altre parole, l'obiettivo è di arrivare alla decarbonizzazione dell'intero sistema energetico ed economico. In questo contesto, ricerca e innovazione possono dare un contributo di rilievo per incrementare la velocità del percorso, per la sostenibilità dei cicli produttivi, per diffondere l'innovazione e l'informazione, e per promuovere una transizione ecologica più giusta e inclusiva, che non lasci indietro nessuno.

Quale contributo sta fornendo ENEA in relazione a queste macro-transizioni?

Come ENEA siamo impegnati a 360 gradi in questa direzione, in qualità di Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile e come Agenzia Nazionale per l'efficienza energetica. Grazie a infrastrutture di ricerca avanzate, impianti prototipali e pilota e competenze consolidate nel tempo, tutti i nostri Dipartimenti realizzano attività e progetti, a livello nazionale e internazionale, volti a questi obiettivi. Siamo in prima linea sulle fonti rinnovabili, gli accumuli, la mobilità sostenibile, il miglioramento e la tutela delle risorse idriche, per il ripristino e il rafforzamento della biodiversità; la tutela del mare; la promozione della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile. Oggi, nei 13 centri di ricerca su tutto il territorio nazionale, si lavora a diversi progetti, tra cui l'economia circolare, il contrasto al cambiamento climatico, al consumo di suolo, all'inquinamento dell'aria e al dissesto idrogeologico; a iniziative per la smart city, le smart grid, le comunità energetiche solo per citare alcuni esempi.

Nell'ambito delle attività di ricerca e sviluppo quali sono le nuove tecnologie energetiche di cui ENEA sta promuovendo lo sviluppo? Può illustrarcele attraverso alcuni esempi?

La transizione sostenibile è in qualche modo 'da sempre' nel DNA dell'Agenzia che da decenni è impegnata sullo sviluppo di energie green; oggi lavoriamo su un ampio ventaglio di tecnologie che comprendono, ad esempio, il solare a concentrazione, il fotovoltaico ad alta resa con celle sempre più performanti o per l'energia dal mare. E poi, guardando al futuro, l'idrogeno, con la Hydrogen valley italiana che sorgerà nel nostro centro di ricerche più grande, la Casaccia, grazie ad un investimento di 14 milioni di euro, con l'obiettivo di dar vita ad un ciclo completo per la produzione di idrogeno, il suo trasporto, lo stoccaggio e l'utilizzo, in modo da testare tecnicamente l'intera catena, anche col fine di facilitare lo sviluppo di una filiera nazionale di settore.





Di rilievo è anche la ricerca sul nucleare di IV generazione e la fusione nucleare, che ci vede posizionati fra i paesi leader a livello internazionale anche per il recente Progetto DTT, un investimento da 600 milioni di euro che stiamo realizzando nel nostro centro di ricerca di Frascati con l'obiettivo di contribuire ad alcune risposte alle tecnologie impiegate nel processo di fusione.

Come si concretizzano Sicurezza e Salute delle nuove tecnologie energetiche? In particolare, in relazione ad alcune tecnologie non ritiene che sia necessario fare ancora alcuni approfondimenti sugli aspetti di sicurezza prima che le stesse abbiano un'ampia diffusione nel mercato?

Certamente, ed è proprio in questa direzione che stiamo lavorando, ovvero ponendo al centro delle nostre attività di ricerca scientifica, di innovazione e di trasferimento tecnologico anche questi due obiettivi prioritari e irrinunciabili, sui quali occorre la massima attenzione a tutti i livelli. Questo vale non soltanto per le tecnologie energetiche ma in tutti i campi di azione. Abbiamo presentato al Ministero della transizione ecologica nei giorni scorsi nell'ambito del PNRR un progetto per la ricerca pre-normativa per la definizione di standard e regolamenti per le tecnologie dell'idrogeno, per fornire supporto tecnico scientifico agli enti preposti alla definizione di standard e norme di qualità, sicurezza e certificazione della filiera dell'idrogeno, nel quale avremo la consulenza proprio dei Vigili del Fuoco.

Tenendo conto del Protocollo di intesa siglato tra ENEA e Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, quali ulteriori azioni, a suo avviso, potrebbero compiere queste due istituzioni per mettere a disposizione, ancora di più, le proprie conoscenze e competenze per la tutela dei cittadini, delle imprese e dell'ambiente?

L'accordo sottoscritto lo scorso novembre rinnova e rafforza una collaborazione in corso già da tempo fra le nostre due istituzioni per rafforzare la sicurezza e la prevenzione dei rischi di incendio ed esplosione nel campo dei sistemi di produzione di energia da rinnovabili e di accumulo elettrico. Vi sono molte attività sulle quali possiamo operare congiuntamente, come ad esempio le batterie litio-ione e sodio, le infrastrutture di ricarica elettrica e i sistemi di produzione, trasporto, e distribuzione di idrogeno, vettore energetico che pone tematiche di sicurezza da approfondire, qualora lo si usi in miscelazione al metano in volumi superiori a qualche unità percentuale o, in futuro, al 100%. Un punto fondamentale sul quale ritengo sia indispensabile una collaborazione molto intensa è la diffusione di una cultura della sicurezza antincendio sia nella Pubblica Amministrazione che verso le imprese e i cittadini. 🌱





Scansiona il codice
o vai su cambiagesto.it
per scoprire di più.



UN PICCOLO GESTO FATTO DA MILIONI DI PERSONE SMETTE DI ESSERE PICCOLO.

Smaltisci il mozzicone correttamente e avvia la catena
dei comportamenti che rendono il nostro mondo più sostenibile.

#CAMBIAGESTO

Campagna di informazione e sensibilizzazione promossa e finanziata da Philip Morris Italia s.r.l.
ai sensi del decreto 15 febbraio 2017, art. 3

distrettiecologici.com

IGNIFUGO

Scegli materiali edili naturali per la tua casa.
Il materiale edile naturale prima di bruciare completamente impiega circa un'ora,
quello sintetico o proveniente dall'industria petrolchimica dai tre secondi al minuto.

Distretti Ecologici S.p.A. agisce al servizio della Transizione Ecologica:
Bioedilizia - Efficiamento Energetico - Energie Rinnovabili - PNRR
Green Economy - Green Community - Green Sport


**DISTRETTI
ECOLOGICI**

Personalità ecologica

ARTICOLI

VERSO UNA SOCIETÀ GREEN; ICE
MEMORY: LA STORIA DEL CLIMA



GREEN & SAFE

MADE IN GREENITALY

ECO-INVESTIMENTI IN SALITA: NEL 2020 IL 21,4% DELLE IMPRESE ITALIANE HA SCELTO TECNOLOGIE E PRODOTTI GREEN

GIUSEPPE CELESTE - RICERCATORE CNR

MICHELE MAZZARO - DIRIGENTE DIREZIONE CENTRALE PREVENZIONI INCENDI E SICUREZZA TECNICA

Con il Green Deal, e più recentemente il pacchetto “Fit for 55” tutti siamo chiamati all’obiettivo sfidante della neutralità carbonica entro il 2050, con un obiettivo intermedio al 2030 (-55% di emissioni). Abbiamo di fronte una grande opportunità di far bene, supportati dalle ingenti risorse economiche messe a disposizione dall’Unione europea.

L’Italia, il principale destinatario delle risorse del Recovery Plan: anche per questo è chiamata a un ruolo da protagonista.

La risposta italiana non ha tardato ad arrivare. A fine 2020, infatti, risultano in esercizio in Italia circa 950.000 impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, per una potenza complessiva di oltre 56 GW. Di questi impianti, quasi 936.000 sono fotovoltaici, circa 5.700 eolici, mentre i restanti sono alimentati dalle altre fonti (idraulica, geotermica, bioenergie).

La strada da percorrere è ancora lunga: i recenti aumenti delle

bollette elettriche, dovuti essenzialmente all’aumento del prezzo del gas, l’eccessiva burocrazia, le opposizioni largamente ingiustificate e i tempi talvolta particolarmente lunghi per il rilascio delle autorizzazioni per la costruzione di impianti “innovativi” sono fattori che tristemente scoraggiano gli investimenti, ma dimostrano quanto sia veramente importante accelerare sulle energie rinnovabili anche per salvaguardare l’indipendenza e la competitività della nostra economia.

In altri settori, l’economia italiana ha saputo invece cogliere l’opportunità della sostenibilità per fare efficienza e arricchire la qualità di prodotti e servizi made in Italy. Siamo, ad esempio, leader nell’economia circolare con un riciclo sulla totalità dei rifiuti - urbani e speciali - del 79,4% (2018): un risultato ben superiore alla media europea (49%) e a quella degli altri grandi Paesi come Germania (69%), Francia (66%) e Regno Unito (57%). Parliamo



Foto ANSA

di un risparmio annuale pari a 23 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio e a 63 milioni di tonnellate equivalenti di CO2 nelle emissioni.

A sottolineare il potenziale dell'Italia nella valorizzazione di materia a fine vita, anche il quarto posto al mondo come produttore di biogas – da frazione organica, fanghi di depurazione e settore agricolo - dopo Germania, Cina e Stati Uniti.

Anche sotto il profilo dell'occupazione il 2020 si conferma un anno di consolidamento nonostante le difficoltà generate dalla pandemia. Alla fine dello scorso anno gli occupati che svolgevano attività che richiedono competenze green erano pari a 3.141.400, mentre i contratti relativi a questa tipologia di professionisti hanno rappresentato il 35,7% dei nuovi contratti previsti nell'anno.

La sostenibilità è oramai presente nelle strategie industriali di tutti i settori dell'economia italiana. Nella filiera del legno arredo, ad esempio, già oggi il 95% del legno viene riciclato, con un risparmio nel consumo di CO2 pari a quasi 2 milioni di tonnellate anno. Anche il complesso mondo dell'edilizia si muove in questa direzione, favorita dagli incentivi statali per l'efficientamento degli edifici. Un percorso che sta avendo effetti benefici anche sull'occupazione del settore cresciuta di oltre 132.000 unità fra il 2019 e il 2021, di cui oltre 90.000 a tempo indeterminato. Il settore

tessile e della moda, anche grazie all'impegno dimostrato negli ultimi anni nel monitoraggio della sicurezza chimica dei processi e nell'eliminazione delle sostanze più pericolose, può affrontare le nuove sfide sollecitate dall'economia circolare. Crescono, infatti, le iniziative di eco-design e si sperimentano nuovi modelli di business basati sull'allungamento del ciclo di vita dei prodotti e sulla valorizzazione di materiali second life.

La meccanica italiana, grazie alla digitalizzazione, supporta da tempo l'efficientamento delle filiere produttive e la riduzione degli impatti ambientali. L'Industria 4.0 accompagna, infatti, la transizione digitale green, ripensando i processi di progettazione e produzione dei prodotti e componenti meccanici, e studiando le migliori soluzioni per allungare il ciclo di vita degli impianti.

Il nostro settore agricolo, dove molto è possibile fare, con una quota di emissioni per unità di prodotto nettamente inferiore a quella delle principali economie europee, si conferma il più green d'Europa. Siamo primi anche nel biologico, con il più alto numero di aziende impegnate – oltre 80mila – e una superficie coltivata a biologico aumentata del 79% negli ultimi dieci anni.

Nei prossimi anni saranno disponibili ingenti risorse pubbliche a sostegno di azioni e progetti contro il cambiamento climatico,



Foto ANSA

per l'economia circolare e per la transizione ecologica variamente intesa.

Questo scenario, molto favorevole all'avvio di progetti "di transizione", deriva, come anticipato, dalla scelta dell'Unione europea di puntare sul *Green Deal* come scenario strategico di sviluppo del continente. Tramite tale accordo, l'UE si pone anche l'ambizione di svolgere un ruolo guida a livello globale, cercando di vincere i tentennamenti delle grandi potenze e le sirene dello sviluppo tradizionalmente centrato sui combustibili fossili, che continua a esercitare un forte richiamo per i Paesi più poveri. In tal senso, l'Europa non solo ha ridisegnato il panorama dei suoi programmi di finanziamento, dando una chiara centralità alla lotta alle emissioni climalteranti, ma ha anche condizionato gli aiuti alla ripresa economica post pandemica, vincolandoli all'assunzione di una chiara impronta sostenibile.

Anche l'Italia ha modellato, infatti, il proprio Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), basandolo prevalentemente sulle risorse del programma Next Generation EU, sulle priorità e sui pilastri che l'Unione Europea ha indicato.

Anche in ambito smart building e smart city c'è stata un'accelerazione e un rinnovato interesse. Il concetto di "smart" si è via via riempito di nuovi significati, indicando città in grado di gestire le risorse in modo intelligente, resilienti agli eventi naturali, progettate attorno ai propri cittadini e per questo attente alla qualità della loro vita e ai loro bisogni. Ci si sposta dunque verso

un concetto "green" in cui è necessario non solo aggiornare la dimensione fisica e infrastrutturale della città, ma anche tener conto della sua dimensione umana e culturale. Si tratta di un approccio olistico che mira ad evitare le asimmetrie della smart city "classica" e valorizza invece la cultura e le specificità del territorio senza imporre necessariamente standard precostituiti, adattandosi alle esigenze e sfruttando le risorse locali. Un esempio è osservabile nelle food policies che, per quanto possibile, puntano all'approvvigionamento di qualità, privilegiando le risorse e le filiere corte locali, ma anche sul recupero e l'azzeramento degli sprechi, sfruttando il più possibile il digitale che offre nuovi modelli di business e di distribuzione.

La nuova green city è dunque una città che governa in maniera intelligente ed efficiente i flussi di materie, acqua ed energia in un'ottica circolare, che implementa strategie di resilienza attiva per adattarsi ai mutamenti climatici e che nel suo complesso tende verso modelli urbani inclusivi a misura d'uomo.

In conclusione, la pandemia ci ha rivelato la fragilità del sistema, mettendoci di fronte la biunivocità del rapporto tecnologia/società: pensavamo di aver tutto sotto controllo, ci siamo invece resi conto che numeri e dati devono essere capiti, interpretati e valutati in ottica eco-sostenibile e più "umana", in modo da salvaguardare non solo il nostro benessere ma anche quello globale, in una concezione olistica e interconnessa che miri a un vantaggio salutare, economico e ambientale realmente collettivo. 🌱

PICCOLE GRANDI PROTAGONISTE LE NOSTRE MATERIE PRIME



Nutkao

Nutkao
USA Inc.

Nutkao
AFROTROPIC



BRONTE
MADERO
SUSTAINABLE FACTORY

VINCENTE
BELGIUM FACTORY

GREEN & SAFE

I VEICOLI FERROVIARI ALIMENTATI AD IDROGENO

PASQUALE SAIENNI E GIANLUCA FORTE
DIREZIONE GENERALE SICUREZZA FERROVIARIA ANSFISA



Il PNRR prevede all'interno del macro-obiettivo M2C2 una voce di finanziamento di 0,30 miliardi di euro per la sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto ferroviario dei passeggeri. L'intervento prevede la conversione verso l'idrogeno delle linee ferroviarie non elettrificate in regioni caratterizzate da elevato traffico in termini di passeggeri con un forte utilizzo di treni diesel come la Lombardia, la Puglia, la Sicilia, l'Abruzzo, la Calabria, l'Umbria e la Basilicata.

In tale ambito, il "Progetto H2iseO", progetto di mobilità sostenibile e creazione di una «Hydrogen Valley» in Val Camonica lungo l'asse ferroviario Brescia-Iseo-Edolo rappresenta il caso pilota per lo sviluppo degli obiettivi di «sviluppo sostenibile» e «transizione ecologica» nonché per la definizione di un quadro tecnico-procedurale per la messa in servizio di sistemi ad idrogeno nel settore del trasporto ferroviario.

Il progetto Brescia – Iseo – Edolo. La società Ferrovie Nord Milano (FNM) ha siglato con Alstom Ferroviaria un accordo quadro ed un primo contratto applicativo per la fornitura di 6 veicoli alimentati ad idrogeno da utilizzare sulla linea Brescia-Iseo-Edolo, lunga circa 105 km. e che presenta un dislivello di 430 metri.

Il contratto rientra all'interno del "Progetto H2iseO" che complessivamente prevede la realizzazione di:

- un impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di idrogeno a Iseo, con tecnologia Steam Methane Reforming (SMR) partendo da biometano, con una capacità produttiva di circa 700 kgH₂/giorno;
- un impianto di produzione e distribuzione di idrogeno da elettrolisi di circa 1.000 – 1.400 kgH₂/giorno a Edolo e/o Brescia in funzione degli accordi con gli operatori energetici;



- l'acquisto di n. 14 treni ad idrogeno (6 con 1° Contratto Applicativo + ulteriori 8)
- l'acquisto di n. 40 autobus ad idrogeno.

Il treno ad idrogeno (HMU214) deriva dalla combinazione di progetti appartenenti alla piattaforma Coradia Stream ed al Coradia iLint, quest'ultimo già autorizzato in Germania nel 2018 effettuando il servizio passeggeri nella Bassa Sassonia nel periodo che va da settembre 2018 a febbraio 2020.

L'architettura del veicolo presenta come fonte di alimentazione principale l'energia elettrica ottenuta come prodotto della reazione controllata tra idrogeno ed ossigeno che avviene all'interno delle celle a combustibile (fuel cell - FC). L'energia elettrica in uscita dalle FC viene fornita al convertitore DC/DC (FCCH) e quindi al convertitore di trazione, per alimentare i motori a 750 V, o al convertitore dei servizi ausiliari per le utenze a 400 V trifase. I gruppi batterie (ESS) hanno lo scopo di immagazzinare l'energia generata durante

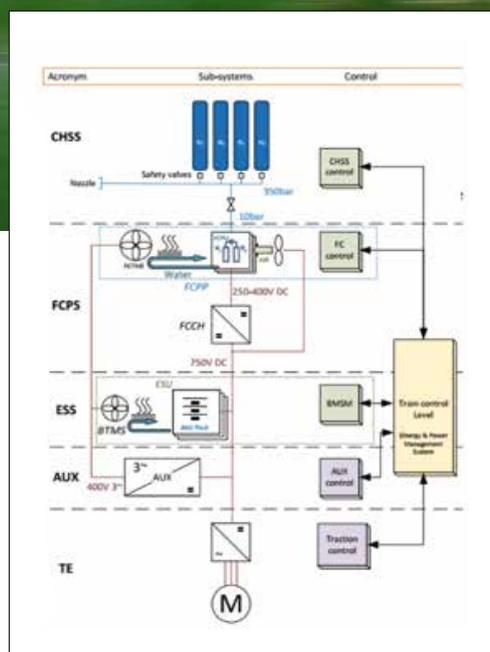


Fig.1 - Architettura sistema di propulsione

la frenata elettrodinamica ed alimentare tutti i gruppi in caso di insufficienza del sistema FC. La tensione in uscita dalle FC viene innalzata a 750 Vdc nominali, attraverso un chopper innalzatore che è integrato nel convertitore di trazione e fisicamente allocato sugli elementi di estremità. Le FC alimentano, attraverso il chopper innalzatore, le batterie di trazione (ESU) che contribuiscono ai picchi di corrente richiesti in fase di accelerazione, e ad immagazzinare l'energia elettrica prodotta dai motori di trazione durante la frenatura elettrica del veicolo.

A differenza del progetto iLint dove le apparecchiature ad idrogeno sono distribuite lungo gli elementi del veicolo, sull'imperiale o nel sottocassa, il progetto HMU214 prevede una "powercar" disposta centralmente alla composizione in cui vengono concentrate le celle a combustibile.

La struttura cassa dell'elemento powercar è realizzata in acciaio al carbonio, è progettato per contenere quattro gruppi di serbatoi di idrogeno posizionati su ciascun lato dell'elemento e separati da una parete di partizione ermetica e ignifuga per consentire la possibilità di avere un corridoio. Il caricamento dei serbatoi sarà effettuato dal lato attraverso una porta esterna; la quantità di idrogeno nei serbatoi sarà dell'ordine di 300 kg. con una pressione di 350 bar.

Attività ANSFISA: impegno preliminare autorizzazione veicolo. La certificazione di un veicolo alimentato ad idrogeno e l'individuazione di un quadro normativo specifico e pertinente sono due processi non ancora consolidati all'interno del panorama ferroviario. Al fine di individuare e proporre un quadro normativo corretto, sono stati classificati tre gruppi di normative applicabili al progetto per quanto riguarda specificamente la parte ad idrogeno:

- Norme che sono pienamente applicabili a veicoli con propulsione ad idrogeno, quindi al progetto di treno HMU 214.
- Norme di applicazione ferroviaria che trattano di funzioni direttamente impattate da una propulsione ad idrogeno, per le quali si effettua un'estrapolazione dei requisiti, adottando la stessa filosofia della norma.
- Norme che sono applicabili ad altri settori (veicoli elettrici a celle a combustibile, atmosfera esplosiva in impianti fissi, etc.) e che riguardano la propulsione ad idrogeno, parzialmente utilizzate per la progettazione e la convalida del progetto HMU 214.

La validazione dei requisiti (di certificazione e contrattuali) verrà effettuata sia tramite calcoli che prove statiche e dinamiche che alla fine del processo dovranno essere certificati da un Organismo di Valutazione della Conformità.

Sulla base degli elementi soprariportati viene emesso il «documento di riferimento per l'impegno preliminare» che rappresenta il parere dell'ente autorizzatore e delle autorità nazionali di sicurezza competenti.

All'interno del documento sono riportate una serie di prescrizioni ed indicazioni che riguardano:

- le prove di compatibilità sulla rete per la specificità della trazione ad idrogeno, in quanto questo aspetto non è coperto completamente dalla normativa tecnica ferroviaria ad oggi riconosciuta;
- le prove di trazione a batterie in caso di degrado della propulsione ad idrogeno;
- un periodo di esercizio sperimentale successivo all'autorizzazione al fine di testare le prestazioni del "sistema" in condizioni reali di utilizzo. Si è suggerito ciò vista la tecnologia innovativa applicata per la prima volta in Italia ed i nuovi rischi ad essa connessa.

Ad oggi, gli aspetti maggiormente attenzionati nello sviluppo del progetto riguardano da un lato la sensoristica di monitoraggio (temperatura, pressione, efficienza, prestazione) e gestione sia dei serbatoi di idrogeno che dei pacchi batteria e dall'altro la realizzazione e certificazione dei serbatoi stessi che operano ad una pressione di 350 bar.

Approccio di sistema con gestore infrastruttura ed impresa ferroviaria. Il procedimento autorizzativo del veicolo seguirà un approccio non solo settoriale ma anche sistemico prendendo in considerazione gli impatti che questa tecnologia applicata al trasporto su ferro determina sugli operatori ferroviari, in primis gestore dell'infrastruttura ed impresa ferroviaria esercente entrambi in possesso di un sistema di gestione della sicurezza unico per operare su rete interconnessa e su rete funzionalmente isolata.

Entrambe le organizzazioni, in quanto certificate per operare sulla rete ferroviaria, sono in possesso di un sistema di gestione della sicurezza con le relative procedure che permettono la gestione delle modifiche tecniche, operative e regolamentari così come previsto dal Regolamento (UE) 2013/402 che definisce una metodologia per l'analisi e la gestione dei rischi.

In una visione di sistema questi due attori sono chiamati ad applicare quanto disposto all'articolo 4 comma 3 lettera a) del d.lgs. 50/2019 che prevede che sia attuata, attraverso gli strumenti previsti nei sistemi di gestione della sicurezza, una cooperazione tra i soggetti interessati finalizzata ad implementare le necessarie misure di controllo dei rischi che possono insorgere dall'utilizzo di questa nuova tecnologia.

Conclusioni. L'utilizzo della tecnologia dell'idrogeno per la propulsione dei sistemi di trasporto terrestri ed in particolare nel settore ferroviario rappresenta da una parte una opportunità nell'ambito delle politiche volte a ridurre l'utilizzo dei combustibili fossili e dall'altra una sfida tecnologica, non priva di rischi, che, al momento, sta muovendo i primi passi. Le prime analisi consentiranno di delineare un quadro normativo e procedurale più consistente per le future applicazioni. 🌱



È una famiglia.

La tua firma per l'8xmille
alla Chiesa cattolica
è di più, molto di più.

8xmille.it

Tiziano e Aldo
Dormitorio
Bergamo



GREEN & SAFE

LA DECARBONIZZAZIONE DELLA MOBILITÀ GRAZIE ALL'IDROGENO

IL PROGETTO H2ISEO DI FNM

STEFANO ERBA

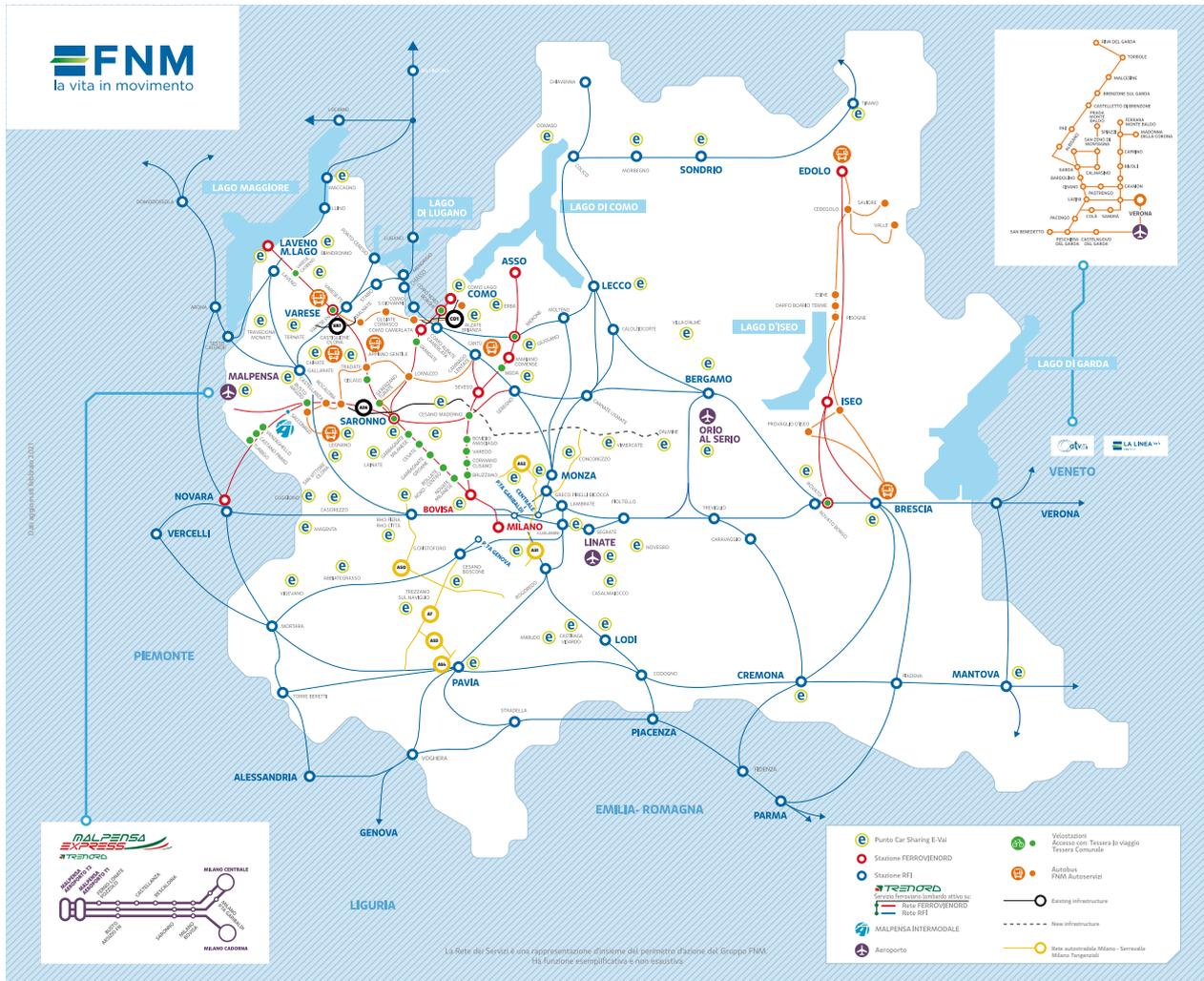
DISTRATEGIC PLANNING AND DEVELOPMENT FNM

FNM è il principale Gruppo integrato nella mobilità sostenibile in Lombardia. Attraverso le società del gruppo gestisce i servizi di trasporto ferroviario regionale in Lombardia (tramite Trenord), l'infrastruttura ferroviaria regionale (tramite Ferrovienord), nonché servizi di trasporto su gomma (tramite FNM Autoservizi e ATV Verona) e le tangenziali di Milano e l'autostrada A7 Milano-Genova (tratta Milano-Serravalle).

Rappresenta quindi il primo polo in Italia che unisce la gestione delle infrastrutture ferroviarie alla mobilità su gomma e alla gestione delle infrastrutture autostradali con l'obiettivo di proporre un modello innovativo di governo della domanda e dell'offerta di mobilità, improntato alla ottimizzazione dei flussi e alla sostenibilità ambientale ed economica. Inoltre, FNM è uno dei principali investitori non statali italiani del settore e FNM S.p.A. è una società per azioni quotata in Borsa dal 1926. L'azionista di maggio-

ranza è Regione Lombardia, che detiene il 57,57% del pacchetto azionario.

Nell'ambito dello sviluppo delle attività del gruppo anche lungo la direttrice della sostenibilità, FNM negli scorsi anni ha avviato un importante progetto di decarbonizzazione delle proprie attività e della propria offerta di servizi, pienamente coerente con le linee di sviluppo economico ed ambientale definite sia a livello comunitario (ad esempio la realizzazione del Green Deal europeo, con i programmi Fitfor55 e REPowerEU, recentissimamente presentato) sia nazionale (tramite il PNRR, Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza). Tale progetto segue due direttrici strategiche: la prima è la decarbonizzazione, entro il 2025, di parte dei servizi di trasporto offerti in Lombardia, con particolare riferimento ai servizi di trasporto su ferro e su gomma in Valcamonica, tramite introduzione di treni e autobus a idrogeno (Progetto H2iseO); la



seconda è la realizzazione di fino a 5 impianti di rifornimento per veicoli a idrogeno lungo la rete autostradale gestita, con apertura degli stessi entro il 2025.

Più nel dettaglio, Il progetto H2iseO è sviluppato in Valcamonica, a partire dalla idrogenizzazione e decarbonizzazione della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo come prima occasione di consumo dell'idrogeno, abilitando quindi nel territorio lo sviluppo di infrastrutture per la produzione e la distribuzione dell'idrogeno stesso a potenziale supporto del sistema economico e industriale locale. FNM, FERROVIENORD e Trenord hanno infatti definito un progetto altamente innovativo che lavora sulle dimensioni sociali, industriali, territoriali, ambientali e trasportistiche, con tre obiettivi principali: lo sviluppo di una filiera economica ed industriale dell'idrogeno, con applicazioni a partire dal settore della mobilità; lo sviluppo di una filiera territoriale dell'idrogeno, avviando la

conversione energetica di un territorio; la completa decarbonizzazione di una parte significativa del trasporto pubblico locale. Inoltre, il progetto rappresenta un primo esempio di hydrogen valley che può essere replicato in altri territori italiani.

Il progetto si sviluppa lungo la linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo, gestita da Ferrovienord e da Trenord, che è l'asse portante della mobilità in Valcamonica: ha una lunghezza di circa 103 km, è a singolo binario, non elettrificata (con quindi utilizzo di treni a gasolio) e presenta un dislivello tra i due capolinea di oltre 400 m. Per sostituire i treni a gasolio sulla linea, l'alternativa tecnicamente ed economicamente preferibile è data dall'introduzione di treni a idrogeno. Il progetto prevede quindi l'introduzione, entro il 2025, di 14 treni a idrogeno sostituendo completamente l'attuale flotta a gasolio. I primi 6 treni, che entreranno in servizio nel 2024, sono in costruzione da parte di Alstom, uno dei principali



Foto ANSA

produttori di treni a livello mondiale.

Il progetto è poi completato dall'introduzione di circa 40 autobus a idrogeno che, sempre in Valcamonica e sempre entro il 2025, sostituiranno integralmente gli autobus a gasolio che oggi svolgono i servizi di trasporto pubblico locale offerti dal Gruppo FNM nell'area.

Il treno a idrogeno è una tecnologia innovativa, introdotta sinora solo in Germania in via sperimentale con un primo convoglio. L'applicazione in Valcamonica rappresenta, quindi, una delle prime applicazioni commerciali a livello europeo (dove si registrano, in parallelo, un'ulteriore esperienza tedesca ed una francese) e mondiale di questa tecnologia. Allo stesso modo, anche l'introduzione di autobus a idrogeno in un contesto regionale caratterizzato da ambiente montuoso e forti dislivelli è una delle prime applicazioni a livello europeo, in quanto sinora gli autobus a idrogeno sono stati impiegati di fatto esclusivamente nei servizi urbani nelle grandi città.

Si tratta quindi di un progetto innovativo e, come per tutte le nuove tecnologie, pone una serie di sfide in termini di costruzione, realizzazione e gestione dei veicoli e degli impianti di terra,

nonché rispetto alle autorizzazioni da conseguire, anche dal punto di vista della sicurezza, tenuto conto che in molti casi non vi sono precedenti (in particolare a livello nazionale). La cooperazione tra tutti i soggetti e le istituzioni coinvolte rappresenta quindi un elemento determinante di successo.

In particolare, da un lato, poiché l'idrogeno nella mobilità è una applicazione tecnologica ancora nuova, si è reso necessario lavorare su tutta la filiera industriale e tecnologica. Il progetto prevede quindi anche la realizzazione di fino a 3 impianti per la produzione di idrogeno (tramite sia la tecnologia dello steam reforming di bio-metano, con cattura della CO₂, sia la tecnologia dell'elettrolisi) e di 3 impianti di distribuzione di idrogeno, sia per treni sia per autobus.

Dall'altro, poiché si tratta lungo tutto la filiera di impianti e tecnologie innovative, si è fatto ricorso, anche in previsione della richiesta delle necessarie autorizzazioni, ad una progettazione che tenesse conto sia delle soluzioni tecnologiche più avanzate disponibili, sia al confronto con i soggetti e gli enti tecnici rilevanti, tra cui il comando dei Vigili del fuoco di Brescia, competente nell'area di progetto.

Cresciamo con la **tecnologia**, unendo una storia centenaria all'energia dei **giovani**. Così abbiamo aperto il nostro orizzonte, superato i confini tracciando linee a più dimensioni e modellando il profilo delle **città**. Ogni opera cresce digitalizzata, si perfeziona per essere **efficiente** e quando è conclusa abbiamo in mano la sua storia e possiamo accompagnarla nel **futuro**. Siamo competenza e innovazione per creare gli **spazi** di oggi e domani.

cmbcarpi.com



MENO CO₂ CON L'UTILIZZO DELL'IDROGENO

È LA SOSTANZA PIÙ DIFFUSA IN NATURA E
CARATTERISTICHE CHE LO RENDONO
IL PIÙ PROBABILE SOSTITUTO DELLE FONTI
DI ENERGIA NON RINNOVABILI

STEFANO MARSELLA

DIRETTORE CENTRALE PER LA PREVENZIONE INCENDI E LA SICUREZZA TECNICA

I mutamenti del clima avvenuti negli ultimi anni hanno portato ad adottare protocolli, comunitari e internazionali, per accelerare il passaggio dalle fonti energetiche non rinnovabili a quelle rinnovabili. Questo impegno è conosciuto come transizione energetica ed è legato in larga misura alla necessità di limitare l'effetto serra attraverso l'abbattimento della produzione di CO₂.

Tra le diverse opzioni che le conoscenze tecniche attuali mettono a disposizione per cambiare i modi con cui si produce e si trasporta l'energia, uno dei dibattiti più accesi riguarda i vettori energetici, cioè il modo con cui si trasforma l'energia da una forma all'altra. La definizione dei vettori da utilizzare è molto importante perché, insieme alla produzione dell'energia, disegna i futuri scenari economici e politici di uno dei settori - quello energetico - più importanti a livello globale.

In questo quadro l'idrogeno giocherà un ruolo primario in quanto, oltre ad essere la sostanza più diffusa in natura, ha caratteristiche tali da essere considerato il più probabile sostituto delle fonti di energia non rinnovabili, come il petrolio, il gas naturale e il carbone. Esso, infatti, può essere estratto dall'acqua, garantendo quindi una fonte praticamente illimitata, brucia in aria senza produrre CO₂ e permette di alimentare, attraverso la tecnologia delle celle a combustibile, qualsiasi sistema alimentato da energia elettrica.

I vantaggi dell'idrogeno come vettore energetico sono enormi ed è quindi evidente la necessità di consentirne l'uso individuando a quali condizioni il suo utilizzo possa avvenire in sicurezza. Per quanto riguarda la situazione italiana, si deve premettere che l'impiego industriale dell'idrogeno avviene da circa un secolo e, sulla base dei dati sugli incidenti, il quadro normativo può essere definito adeguato. In questo ambito, il Dipartimento dei vigili del fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile sta elaborando le norme di prevenzione incendi sugli stoccaggi di idrogeno e sull'installazione degli impianti che estraggono la molecola dell'H₂ dall'acqua (noti come "elettrolizzatori"). Queste norme, tra l'altro, costituiscono uno degli impegni del Ministero dell'Interno nell'ambito del Piano nazionale di recupero e resilienza, in quanto la disponibilità di norme di sicurezza è considerato un pre-requisito per i finanziamenti finalizzati alla transizione ecologica.

Un secondo tipo di utilizzo dell'idrogeno riguarda l'autotrazione. Sebbene ancora poco diffuso come carburante, la possibilità di realizzare distributori stradali secondo norme di sicurezza antincendi in Italia è stata introdotta dal 2018 con un decreto del Ministero dell'Interno. Questo decreto, già utilizzato per realizzare alcune stazioni di sperimentazione, ha visto recentemente la prima applicazione in ambito urbano in un impianto di distribuzione stradale in provincia di Venezia.

Un ulteriore settore che vede l'idrogeno utilizzato come carburante è quello del trasporto ferroviario, per il quale sono stati stanziati fondi per la realizzazione di alcune tratte sul territorio nazionale. Anche in questo caso il Ministero dell'interno è coinvolto nella individuazione delle misure di sicurezza degli impianti di rifornimento e delle gallerie che saranno percorse dai convogli alimentati ad idrogeno.

Una situazione differente rispetto a quelle descritte riguarda l'uso dell'idrogeno nelle abitazioni per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria. Il tema specifico è stato già oggetto di un approfondimento in un convegno organizzato dal Dipartimento nel dicembre 2021 all'Istituto Superiore Antincendi e potrebbe costituire una realtà non lontana. Per questo motivo, i relativi aspetti di sicurezza devono essere definiti in tempi rapidi.

Per l'Italia, come per il resto del mondo, questo tipo di utilizzo è nuovo e potrà essere autorizzato dopo la definizione dei requisiti degli apparecchi, degli impianti e degli ambienti rispetto alle caratteristiche del nuovo vettore. L'attività di au-

torizzazione nazionale è in capo al Ministero per la transizione ecologica, che ha istituito un tavolo tecnico a cui partecipa anche il Dipartimento. Il tavolo tecnico, che dovrà in primo luogo autorizzare l'immissione di idrogeno nelle reti che attualmente veicolano il gas naturale, vede anche la partecipazione dell'Ente nazionale energie alternative (ENEA), con il quale lo scorso anno il Dipartimento ha sottoscritto un accordo per lo sviluppo di ricerche e di sperimentazioni che riguardano anche l'idrogeno.

L'utilizzo domestico dell'idrogeno, nelle modalità che saranno stabilite dalle norme, potrebbe costituire l'aspetto di maggiore impatto sulle persone dell'introduzione dell'idrogeno in Italia. In ogni caso, la definizione delle misure di sicurezza da rispettare in Italia vedrà il contributo del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco che, attraverso gli scambi di conoscenze, gli accordi sottoscritti con Università ed Enti di ricerca e lo studio delle soluzioni adottate, è impegnato su tutti i settori di possibile impiego dell'idrogeno. 🌱



AUTO ELETTRICHE E IBRIDE: RISCHI PER LA SAFETY

LE BATTERIE AGLI IONI DI LITIO E IL *THERMAL RUNAWAY*

PAOLA RUSSO E SOFIA UBALDI

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CHIMICA MATERIALI E AMBIENTE, SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA

Un veicolo elettrico (EV) è un mezzo di trasporto che utilizza per il suo funzionamento un sistema a propulsione elettrica che è generalmente alimentato con batterie ricaricabili. Un veicolo elettrico può avere una capacità energetica compresa tra 10 e 100 kWh stoccata nel pacco batteria, contenente centinaia e migliaia di celle elettrochimiche sia per ottenere la capacità energetica richiesta sia per garantire la tensione della batteria sufficientemente elevata. Il sistema di propulsione elettrica nel caso di un veicolo ibrido è più piccolo ed è affiancato ad un serbatoio di combustibile tradizionale (benzina, gasolio, GPL, metano); la batteria si ricarica utilizzando l'energia prodotta dal motore endotermico o recuperata in frenata. La principale differenza tra i veicoli elettrici ed ibridi è rappresentata dalla capacità del pacco batteria nonché dalla potenza elettrica necessaria per far muovere il veicolo: nel veicolo elettrico le batterie devono poter garantire l'energia necessaria per percorrere centinaia di chilometri; nel veicolo ibrido (HEV) pochi chilometri e nell'ibrido plug-in (PHEV) il pacco batteria garantisce una autonomia di diverse decine di chilometri.

Le batterie agli ioni di litio risultano essere la tecnologia maggiormente impiegata per la mobilità. La scelta di tali dispositivi è dovuta all'elevata densità e potenza energetica a fronte di un minor peso ed effetto di scarica rispetto alle altre tecnologie presenti sul mercato. Per le loro specifiche caratteristiche le batterie agli ioni di litio rientrano nel piano per la decarbonizzazione dei trasporti nell'ottica di una transizione energetica per una mobilità *green, clean e climate neutral*.

Le batterie agli ioni di litio non presentano rischi per la sicurezza quando vengono utilizzate all'interno della finestra operativa cioè all'interno dell'intervallo di temperatura e tensione indicato dal costruttore. Al di fuori di tale intervallo, si possono innescare reazioni chimiche indesiderate che causano perdita di prestazione ed invecchiamento precoce della batteria con ripercussioni sulla sicurezza. Le condizioni che portano a tali effetti vengono definite abusi e possono essere di natura elettrica (ad es. cortocircuito, sovraccarica e sottocarica), meccanica (ad es. foratura e piegamento) e termica (ad es. esposizione a fiamma e calore o a basse temperature).

In condizioni di abuso, le batterie possono andare incontro ad un processo incontrollato detto *thermal runaway* (fuga termica). Il *thermal runaway* implica un rapido aumento della temperatura della batteria, accompagnata dal rilascio di gas tossici (ad es. acido fluoridrico) e gas infiammabili (ad es. metano e idrogeno), i quali possono essere facilmente innescati dall'alta temperatura raggiunta dalla batteria, causando un incendio. Inoltre, la presenza dei gas infiammabili rilasciati pone un altro problema: l'accumulo e la potenziale esplosione dei gas stessi.

Il rischio è quindi che l'incendio innescato all'interno dalla batteria del veicolo possa propagarsi a tutto il veicolo, nonché ai veicoli adiacenti. Infatti, nel caso di un incendio di una batteria agli ioni di litio la difficoltà principale è nella fase di spegnimento dell'incendio dovendo accedere direttamente all'interno della batteria per poterla raffreddare e interrom-



pere il *thermal runaway*. Al contrario sistemi di estinzione (ad es. ad anidride carbonica, CO_2) capaci di separare il combustibile dall'aria non risultano efficaci per questa tipologia di incendi, in quanto sia il combustibile che l'ossigeno sono prodotti all'interno della batteria stessa.

Per i veicoli elettrici e ibridi non c'è solo la minaccia dell'innescarsi di un incendio nell'immediatezza dell'incidente, ma anche il rischio di riaccensione dell'incendio. Ciò può verificarsi nelle fasi post-incidente durante la movimentazione del veicolo. Ma esiste anche il rischio di riaccensione dopo tempi significativamente lunghi (anche giorni) dopo la prima estinzione dell'incendio. La riaccensione potrebbe non costituire necessariamente un problema quando sono presenti le squadre dei Vigili del fuoco, poiché sono addestrati ad affrontare tali situazioni. Rappresenta invece una grande preoccupazione per coloro che devono gestire veicoli elettrici e ibridi danneggiati. Esiste infatti il rischio che la batteria si riaccenda durante il traino o dopo essere stato portato in un'officina, ma anche nel deposito per l'autodemolizione o nel sito per il riciclaggio della batteria. In questi casi è auspicabile il monitoraggio continuo della temperatura del pacco batteria, ad esempio mediante l'utilizzo di termocamere o altri sensori di temperatura in quanto aiuta a prevenire il rischio di riaccensione. ❁



GREEN & SAFE

IL PROGETTO EUROPEO HYRESPONDER

MIGLIORARE LE CAPACITÀ DEI SOCCORRITORI NEGLI INCIDENTI COINVOLGENTI IDROGENO

Introduzione

L'idrogeno gioca un ruolo sempre più importante nella transizione del sistema energetico dell'Europa. La conoscenza e l'istruzione sono essenziali per garantire lo sviluppo di sistemi e infrastrutture a idrogeno che siano intrinsecamente più sicuri. È fondamentale che la formazione dei soccorritori sia sempre aggiornata. Questa formazione è nella sua fase iniziale e differisce nei vari paesi d'Europa. Il progetto di HyResponder¹ "European Hydrogen Train-the-Trainer Program for Responders" risponde a questa esigenza. Si tratta di un progetto collaborativo finanziato dall'Iniziativa Congiunta di Fuel Cells e Hydrogen 2 (dal 2021 "Clean Hydrogen Joint Undertaking"). Il consorzio, coordinato dall'Università dell'Ulster, comprende 16 partner, tra cui soccorritori, mondo accademico e settore industriale, provenienti da 10 paesi. L'Università La Sapienza di Roma, con il supporto del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, guida la partecipazione dell'Italia. HyResponder si basa sul

successo del progetto HyResponse² e il suo obiettivo è quello di sviluppare e implementare un programma *train-the-trainer* sostenibile per un utilizzo sicuro dell'idrogeno, rivolto ai soccorritori non solo in tutta Europa ma anche fuori dai confini europei. Gli obiettivi sono:

- Sviluppare un programma di training aggiornato sull'utilizzo in sicurezza dell'idrogeno, rivolto ai formatori dei soccorritori.
- Istituire un Network Paneuropeo di Formatori di Soccorritori.
- Assicurare un programma di training sull'utilizzo in sicurezza dell'idrogeno a formatori provenienti da 10 paesi europei, con il relativo impatto sulla formazione nazionale.
- Rendere disponibile online in 8 lingue il materiale per la formazione: ceco, olandese, inglese, francese, tedesco, italiano, norvegese e spagnolo.
- Organizzare workshop regionali in 10 paesi, tra cui l'Italia.
- Aggiornare la Guida Europea per la Risposta alle Emergenze per quanto attiene all'uso in sicurezza dell'idrogeno.

¹ <https://hyresponder.eu>

² Tretsiakova-McNally, S., Maranne, E., Verbecke, F. & Molkov, V., Mixed e-learning and virtual reality pedagogical approach for innovative hydrogen safety training of first responders In: International Journal of Hydrogen Energy. 42, p. 7504-7512

³ <https://hyresponder.eu/e-platform/>



Approccio formativo ed e-Platform

I formatori prenderanno parte sia alla formazione online che a quella pratica e i materiali in rete saranno di dominio pubblico e accessibili gratuitamente. È previsto un triplice approccio alla formazione e tutti gli elementi sono rappresentati sulla piattaforma elettronica di HyResponder³:

- 1. Formazione operativa.** I formatori seguono un training operativo in una struttura creata ad hoc per l'idrogeno presso l'ENSOSP (Francia), ideata durante il progetto HyResponse e ulteriormente sviluppata con HyResponder. La struttura permette l'addestramento con incendi di getti gassosi infiammabili (jet fire) nonché simulazioni con auto a 700 bar, rimorchio a tubi di idrogeno, distributore e celle a combustibile; inoltre, recentemente è stata ampliata per poter realizzare fuoriuscite di gas criogenici.

Sulla piattaforma elettronica sono disponibili video di incidenti e schede sequenziali di supporto per quei formatori che vorranno consultarli sul posto dopo il training.

- 2. Formazione didattica.** Si tratta di una serie di 12 lezioni basate sulla versione aggiornata del curriculum internazionale sull'uso in sicurezza dell'idrogeno per soccorritori. Le lezioni forniscono conoscenze di base sull'argomento e supportano la formazione operativa e in realtà virtuale. Sono state divise secondo livelli di apprendimento, fino a un massimo di quattro, a seconda del ruolo: vigile del fuoco, comandante del personale, *incident commander* e specialista.



3. Formazione in realtà virtuale. I formatori lavorano attraverso una serie di esercizi in realtà virtuale (VR), compresi quelli sviluppati di recente per l'idrogeno liquido. Questi esercizi coadiuveranno la formazione tattica e operativa dei soccorritori sulla scena dell'incidente e introdurranno i corsisti a scenari di incidenti complessi non disponibili sulla piattaforma operativa.

La formazione è supportata dalla versione aggiornata della Guida Europea per la Risposta alle Emergenze (EERG), un documento fondamentale che delinea le strategie e le tattiche di intervento per gli incidenti che coinvolgono sistemi e infrastrutture di celle a combustibile e idrogeno. La piattaforma elettronica include l'esclusivo "e-Laboratory for Hydrogen Safety", una libreria di strumenti online convalidati, inclusi quelli che possono essere utilizzati per calcolare le distanze di pericolo da rilasci, jet fire, e dalla rottura di serbatoi di idrogeno ad alta pressione in un incendio, nonché per mitigare le deflagrazioni e il fenomeno dei picchi di pressione. Al momento sono in atto dei piani per far sì che la formazione sia allineata al Quadro Europeo delle Qualifiche.

Impatto in Italia

I formatori del progetto HyResponder saranno supportati nell'organizzazione di workshop nazionali per soccorritori in



tutta Europa, con l'obiettivo di massimizzare la portata e l'impatto del programma di formazione sia all'interno che all'esterno del progetto. In Italia sarà organizzata la formazione per gli specialisti NBCR che partirà a settembre 2022, per poi essere ripetuta negli anni a seguire.



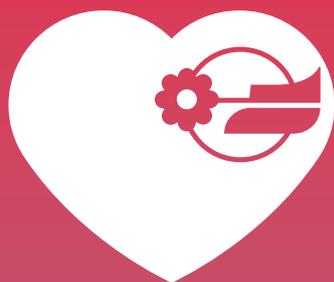
**English
version**

Riconoscimenti

HyResponder ha ricevuto finanziamenti dall'Iniziativa Congiunta di Fuel Cells and Hydrogen 2 (ora Partnership "Clean Hydrogen") nell'ambito della Convenzione di Sovvenzione n. 875089. Questa Iniziativa Congiunta riceve il sostegno del programma di Ricerca e Innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea, di Hydrogen Europe e di Hydrogen Europe Research. 🌱

S. Brennan e V. Molkov – *HySAFER Centre, Belfast School of Architecture and the Built Environment, Ulster University, Newtownabbey, BT37 0QB, United Kingdom*
P. Russo – *DICMA, Università di Roma "La Sapienza"*

Maria Stella Gaudiello – *Traduzione dall'inglese*



Mediaset ha a cuore il futuro

L'iniziativa **Mediaset ha a cuore il futuro** dà continuità all'impegno che l'Azienda già porta avanti con i suoi programmi. Verranno via via affrontati temi di rilevanza nazionale, che saranno declinati all'interno di una campagna integrata multimediale. Un modo concreto per mettere al servizio della comunità le competenze e la forza comunicativa di Mediaset e attirare l'attenzione su emergenze del Paese o problematiche talvolta trascurate.

INCENDI DI VEGETAZIONE: VADEMECUM

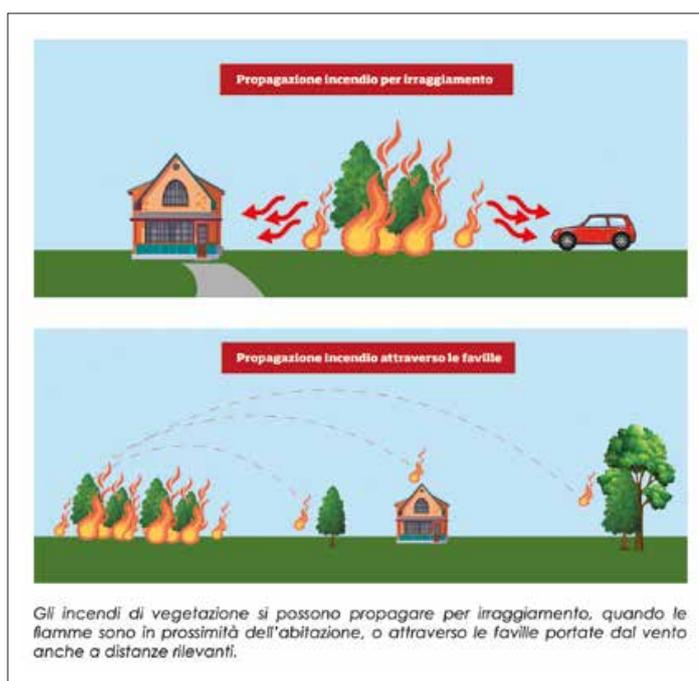
PER PREVENIRE E AUTOPROTEGGERSI L'AZIONE
DEI CITTADINI È IMPORTANTE

GIUSI FASANO

GIORNALISTA, CORRIERE DELLA SERA

I concetti chiave sono due: prevenzione e autoprotezione. Con piccoli e semplici accorgimenti si può abbattere in modo significativo il rischio incendi, specie in un'estate rovente come quella appena cominciata, segnata dal grave allarme per la siccità. La scarsità di piogge ha ridotto al minimo il livello dei fiumi e la situazione complessiva si ripercuote anche sullo sviluppo e sulla propagazione degli incendi. Nella prima settimana della campagna antincendi boschivi – per dire – i Vigili del fuoco sono intervenuti 8.000 volte per spegnere roghi sul territorio nazionale. E il gran caldo annunciato anche per i prossimi giorni non sarà d'aiuto.

Per evitare o ridurre i danni possibili ci sono le regole su manutenzione e pulizia delle arre verdi, è vero. Quando serve c'è l'aiuto concreto dei Vigili del fuoco, certo. Ma è importante anche l'azione dei cittadini, per prevenire e autoprotettersi — appunto — per quel che è possibile. La questione più importante, da cui tutto dipende: le persone devono essere consapevoli dei rischi connessi al territorio dove vivono. Stiamo parlando delle aree extraurbane, di quelle montane, di campagna oppure di zone urbane che hanno della vegetazione nelle vicinanze. Se sei consapevole dei rischi significa che sai adottare delle





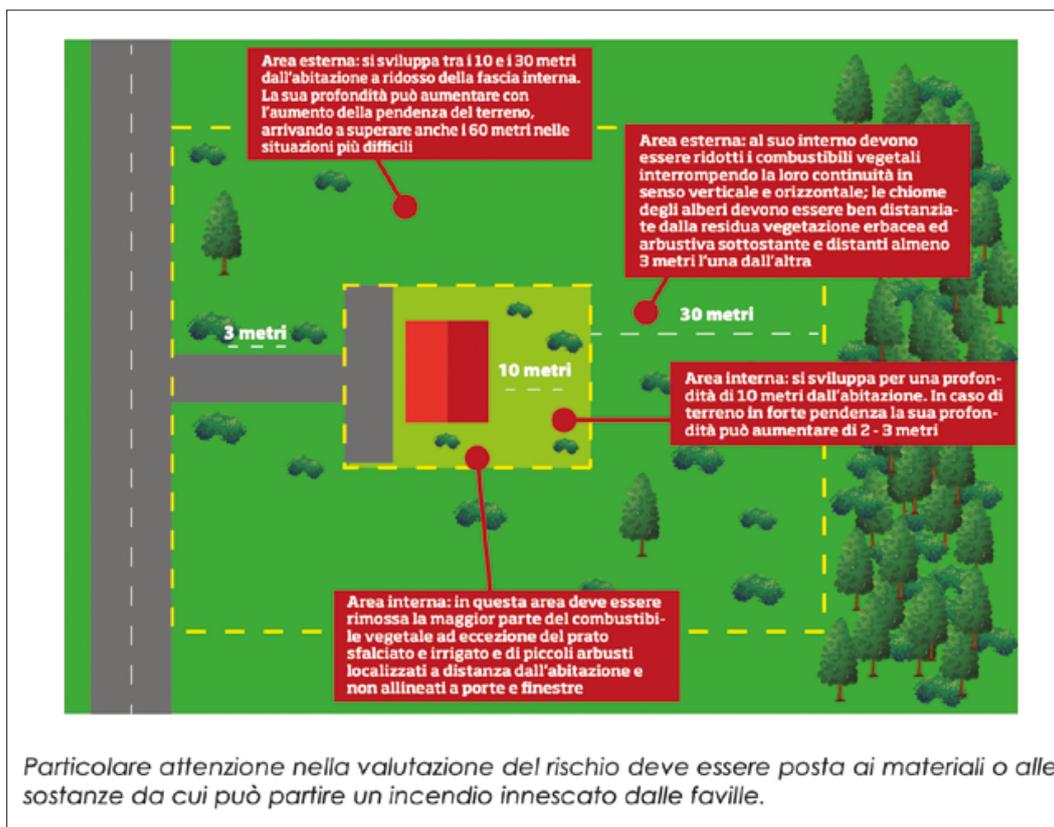
PROTEGGERE L'ABITAZIONE DAGLI INCENDI DI VEGETAZIONE

Informazioni su come proteggere le abitazioni dal rischio di incendio di vegetazione. Una guida sintetica per i non addetti ai lavori su come valutare la sicurezza della propria abitazione rispetto agli incendi di vegetazione nelle aree di interfaccia urbano-rurale.



DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE





precauzioni per preservare la tua casa dal possibile coinvolgimento di incendi che dovessero prodursi nella vegetazione vicina. Ma essere informati non è scontato e non è detto che, per quanto attente, le persone agiscano in modo corretto per limitare la possibilità che il fuoco arrivi fino alle loro case. Per questo il Dipartimento dei Vigili del fuoco e ANCI (L'Associazione nazionale dei comuni italiani) hanno realizzato un Vademecum utile per ridurre i pericoli generati da incendi di vegetazione nelle aree in cui la distanza tra il verde e gli edifici urbani è bassa. Si tratta di una guida sintetica e semplice per non addetti ai lavori, e l'obiettivo è come valutare la sicurezza della propria abitazione nel caso di incendi della vegetazione circostante. «Questa azione di prevenzione e contrasto è una priorità per il Paese», è convinta la prefetta **Laura Lega, a capo del Dipartimento dei Vigili del fuoco, Soccorso pubblico e Difesa civile.**

La dottoressa Lega ricorda che questo genere di incendi «ogni anno creano danni ambientali ed economici enormi» e ricorda che «su questo tema l'impegno del Dipartimento è massimo su tutto il territorio nazionale, con il rafforzamento del sistema d'intervento, con l'intensificazione dell'uso dei droni, con l'apertura dei presidi rurali (che forniranno una risorsa e un ulteriore dispiegamento di mezzi a disposizione) e con il complessivo potenziamento delle risorse a disposizione». La «risposta vera» ai rischi, dice la prefetta, «non può prescindere dall'innalzamento della cultura della sicurezza del cittadino e a una sua respon-

sabilizzazione». Da qui l'idea del Vademecum ideato e realizzato dal Dipartimento insieme con Anci, proprio per favorirne la diffusione in tutti i comuni del territorio. Consigli pratici, alla portata di chiunque. Piccole azioni alle quali magari non si pensa ma che potrebbero fare la differenza fra la sicurezza e un incendio.

«L'opuscolo nasce dall'emergenza incendi affrontata l'anno scorso, quando si è capito che gli interventi andavano programmati in modo condiviso insieme a diversi attori istituzionali, con la necessità di "fare squadra" con i Vigili del fuoco e agire, insieme a Comuni e Protezione Civile, per ridurre questo tipo di rischio» ha detto il **ministro dell'Interno Luciana Lamorgese** alla presentazione del progetto che si è svolta nella sala crisi dei Vigili del fuoco nel palazzo del Viminale. «La brochure e l'elaborato realizzati dal Corpo nazionale e da ANCI vogliono rappresentare un'ulteriore forma di sensibilizzazione e informare i cittadini circa le buone pratiche da adottare nell'immediatezza, su cosa si può e si deve fare, ma anche su quello che è vietato. La collaborazione con ANCI è fondamentale; il ministero dell'Interno è la casa dei comuni e i sindaci, autorità locali di protezione civile, sono le nostre sentinelle sul territorio, i primi a poter informare i cittadini». ❁



Link
Vademecum

Uniti per riciclare



Nuovo
tappo

Tappo e
bottiglia più
uniti che mai:
ricicla tutto
insieme

Da oggi tappo e bottiglia di Fuzetea sono inseparabili per favorire la raccolta, il riciclo e ridurre la dispersione di plastica nell'ambiente.

Questa innovazione, che anticipa di due anni la Direttiva Europea, è un passo fondamentale nel percorso di Coca-Cola per rendere le confezioni sempre più sostenibili e sarà progressivamente estesa a tutte le bottiglie in PET, già completamente riciclabili.

Coca-Cola

ATTUALITÀ

SUL GRAN SASSO PER SALVARE LA MEMORIA DEL CALDERONE

**ICE MEMORY, UN PROGRAMMA
INTERNAZIONALE PER FORNIRE
ARCHIVI E DATI SULLA STORIA
DEL CLIMA E DELL'AMBIENTE**

ENRICO COSTA

GIORNALISTA, UNIVERSITÀ CA' FOSCARI VENEZIA

Ombreggiato dalle creste del Gran Sasso, coperto da una coltre di detriti a circa 2.670 metri di quota, rimane l'ultimo accumulo di ghiaccio degli Appennini. Il Calderone non è più un ghiacciaio, perché non si muove più dal 'catino' in cui è incastonato. È un glacionevato di cui fino ad ora non si conosceva la reale profondità. A maggior ragione non si conoscono le informazioni sul clima e l'ambiente del passato che il ghiaccio memorizza al suo interno, strato su strato, come pagine di un libro che gli scienziati possono interpretare.

Grazie alle ricerche sul campo svolte tra inizio marzo e fine aprile con il supporto logistico di personale specializzato e mezzi Dipartimento dei Vigili del fuoco, Soccorso pubblico e Difesa civile gli scienziati sono riusciti a estrarre un campione di ghiaccio profondo 27,2 metri, dalla superficie fino alla roccia. È la prima carota di ghiaccio prelevata dal Calderone.

Quali informazioni conserva? Quanto indietro nel tempo consentirà di andare nelle ricostruzioni climatiche della re-

gione? A queste domande cercheranno ora di rispondere gli scienziati dell'Istituto di scienze polari del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR-ISP) e dall'Università Ca' Foscari Venezia che hanno organizzato le spedizioni sul Gran Sasso in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), l'Università degli Studi di Padova e le società Georicerche srl e Engeoneering srls.

DOVE PERFORARE?

La prima sfida per il team era comprendere in quale punto installare la perforatrice per estrarre un campione più profondo e pulito possibile. Per riuscirci, i ricercatori hanno percorso la superficie innevata a inizio marzo con strumentazione d'avanguardia, realizzando profili geofisici ed elettromagnetici. Analizzando i dati, sono stati in grado di individuare un punto promettente, con una profondità stimata attorno ai 26 metri.





Foto di Riccardo Selvatico per CNR - ISP e Università Ca' Foscari Venezia

UNA MACCHINA CAROTATRICE IN AZIONE A 2.673 METRI

La spedizione di carotaggio, inizialmente condizionata dal maltempo, è durata 12 giorni ed è stata possibile grazie a mezzi e personale dei reparti Volo di Pescara e Roma Ciampino che hanno permesso al team di raggiungere la conca del ghiacciaio, ai piedi del Corno Grande, a 2.673 metri di quota. Mentre il personale e i materiali più leggeri sono stati trasportati con un elicottero di ultima generazione AW-139, la macchina carotatrice, del peso di 4.500 kg, è stata portata fin sul Calderone dall'Erickson Air Crane S-64, la 'gru volante' del Dipartimento dei Vigili del Fuoco, Soccorso pubblico e Difesa civile, in grado di sostenere carichi pesanti fino a 9.000 kg. Le operazioni sono state agevolate dall'apertura straordinaria del rifugio Franchetti, di proprietà del Club alpino italiano (CAI) di Roma, dal supporto operativo da parte del Soccorso alpino abruzzese e del Comune di Pietracamela.

CONDIZIONI PROIBITIVE E GHIACCIO DIFFICILE

"La perforazione è stata piuttosto difficoltosa", dice Jacopo Gabrieli, ricercatore CNR-ISP e coordinatore sul campo della missione, "sia per le condizioni meteorologiche spesso molto dure, sia perché il ghiaccio era plastico, ossia estremamente caldo e intriso d'acqua, e la punta del carotiere tendeva a impastarsi, non riuscendo ad incidere la superficie".

"Sotto una coltre di detriti, abbiamo via via incontrato un ghiaccio sempre più 'pulito' ma diverso da quello dei ghiacciai alpini a causa delle particolari condizioni termiche dei diversi strati", prosegue Gabrieli. "Attraverso mirati studi di laboratorio, cercheremo di definirne le caratteristiche e di acquisire le informazioni chimiche e isotopiche conservate, se disponibili. Nella parte mediana del profilo abbiamo verificato la presenza di residui vegetali e di insetti, la cui datazione potrà aiutare a comprendere quando si è accumulato il ghiaccio circostante".



DIETRO OGNI SPESA C'È UN SORRISO.

CON **iN'S** VALORIZZIAMO IL MADE IN ITALY E L'ITALIA.

Investiamo costantemente nelle eccellenze locali per sostenere i produttori e l'economia del nostro meraviglioso Paese. Diamo lavoro a 3100 famiglie ogni giorno. Abbiamo una rete di oltre 480 punti vendita in 9 regioni per esservi sempre più vicini.

Da più di 25 anni siamo la spesa italiana.

Tutto con la semplicità di un sorriso.



www.insmercato.it



Foto di Riccardo Selvatico

TAPPA IMPORTANTE PER ICE MEMORY

Una volta terminata la fase preliminare di analisi dei campioni e verificata la conservazione della stratigrafia e dei segnali climatici ed ambientali, la carota sarà messa a disposizione del programma internazionale Ice Memory e quindi trasferita presso il sito di stoccaggio presso il sito di DomeC, in Antartide. Ice Memory mira a raccogliere e conservare per le future generazioni di scienziati i campioni dei ghiacciai alpini minacciati dal cambiamento climatico.

“Questa spedizione era una scommessa, non sapevamo cosa avremmo trovato in profondità nel Calderone, che ogni anno perde spessore”, commenta Carlo Barbante, direttore CNR-ISP, professore all’Università Ca’ Foscari

Venezia e co-ideatore del programma internazionale Ice Memory. “La carota estratta sembra avere tutte le carte in regola per poter ricavare importanti informazioni sulla storia climatica e ambientale dell’Italia centrale e dell’intero bacino del Mediterraneo. Un archivio ambientale davvero unico che già a un primo sguardo presenta caratteristiche glaciologiche molto interessanti.”

Le attività sul Calderone sono parte di una serie di spedizioni per lo studio e la conservazione dei ghiacciai italiani finanziate dal Ministero dell’Università e della Ricerca (con il Fondo Integrativo Speciale per la Ricerca, Fisr) e con il supporto di AKU e KARPOS. ❁

CALDERONE

Il Calderone rappresenta l’ultimo esempio del glacialismo della catena appenninica, nonché il corpo glaciale più a sud d’Europa. Frammentato in due unità nel 2000, il Calderone è una fotografia iconica ed ormai unica del glacialismo mediterraneo. Le due porzioni sono state declassate da ghiacciai a glacio-nevati, formazioni di neve e ghiaccio senza alcun tipo di movimento verso valle, caratteristica tipica degli ecosistemi glaciali ancora dinamici e vitali. Il Calderone rappresenta uno straordinario esempio di come le micro condizioni locali possano fare la differenza tra la conservazione o la scomparsa degli strati di ghiaccio. L’esposizione a settentrione e la geomorfologia delle ripide pareti rocciose che circondano il circolo glaciale garantiscono ancora buoni apporti ventosi e valanghivi durante la stagione invernale. Tuttavia, le elevate temperature estive cau-

sano la fusione di quasi tutta la neve stagionale e parte del ghiaccio sottostante. La conservazione degli strati di ghiaccio più profondi è tuttavia ancora agevolata da una coltre detritica superficiale che protegge il ghiaccio sia dalle elevate temperature che dall’intenso irraggiamento estivo. Nonostante questo eccezionale isolamento termico, il glacio-nevato del Calderone si riduce in spessore anno dopo anno. La campagna di indagini geofisiche, effettuata nel marzo 2022, ha avuto come obiettivo principale quello di determinare l’attuale spessore residuo del corpo glaciale, con una profondità massima di 26 m, nonché la stratigrafia della massa glaciale e copertura detritica. Tassi di fusione così elevati impongono una rapida conservazione del poco ghiaccio ancora presente prima che le informazioni climatiche in esso conservate vengano perse per sempre.

ICE MEMORY

Ice Memory è un programma internazionale che ha l'obiettivo di fornire, per le decadi e i secoli a venire, archivi e dati sulla storia del clima e dell'ambiente fondamentali sia per la scienza sia per ispirare le politiche per la sostenibilità e il benessere dell'umanità. Ice Memory ambisce a federare le comunità internazionali scientifica e istituzionale per creare in Antartide un archivio di carote di ghiaccio dai ghiacciai attualmente in pericolo di ridursi o scomparire. Gli scienziati sono convinti che questo ghiaccio contenga informazioni di valore tale da richiedere attività di ricerca anche su campioni di ghiacciai scomparsi.

Per Ice Memory, quella sul Calderone è la quarta missione sui ghiacciai alpini dopo quella del 2016 sul Monte Bianco, del 2020 sul Grand Combin e del 2021 sul Monte Rosa. Altre spedizioni internazionali hanno permesso di mettere al sicuro gli archivi dei ghiacciai Illimani (Bolivia), Belukha e Elbrus (Russia).

Ice Memory è un programma congiunto tra Università Grenoble Alpes, Università Ca' Foscari Venezia, Istituto nazionale francese per le ricerche sullo sviluppo sostenibile (IRD), CNRS, CNR, e con Istituto polare francese (IPEV) e Programma nazionale per le ricerche in Antartide (PNRA) per quanto riguarda le attività alla stazione Concordia in Antartide. Ice Memory ha il patrocinio delle commissioni italiana e francese dell'UNESCO.



Foto di Riccardo Selvatico



MICRODEFENDER MACRO OBIETTIVI.

Ambienti al sicuro da virus e batteri.

ALTA DISINFEZIONE CON EFFICACIA DIMOSTRATA CONTRO IL COVID-19

Utilizza il sistema Microdefender per le tue attività di disinfezione.

Dispositivi intelligenti connessi a una piattaforma gestionale evoluta in grado di monitorare, tracciare e certificare ogni attività, senza possibilità di errore. Più semplice, efficace, economico, sicuro.

WORK IN PROGRESS BIO-MEDICAL Sede Operativa: Via Rossino,5 20871 Vimercate (MB)

T. 039 6080590 | info@wpbiomed.it | www.microdefender.it



Scannerizza il QR.
Visita il sito web.

ATTUALITÀ

ICE MEMORY: MISSIONE COMPIUTA!

LA COMPONENTE AEREA DEL CORPO
A SUPPORTO DELLA RICERCA SCIENTIFICA

MATTEO MONTEROSSO

FUNZIONARIO SOCCORSO
AEREO DIREZIONE CENTRALE EMERGENZA

Ice Memory è un progetto di ricerca internazionale riconosciuto dall'UNESCO con un duplice obiettivo: raccogliere e conservare campioni di ghiaccio prelevati dai ghiacciai di tutto il mondo che potrebbero scomparire a causa del riscaldamento globale.

L'Italia è tra i capifila del progetto, sotto la guida dell'Istituto di Scienze Polari del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ISP-CNR), che, nell'ambito della pianificazione delle attività di perforazione del glacio-nevato del Calderone (Gran Sasso), ha richiesto la collaborazione del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e della sua componente aerea per il trasferimento di uomini e mezzi presso il luogo delle attività.

Il Corno Grande (m. 2.912) del Gran Sasso d'Italia, il monte più elevato dell'Appennino, è una specie di castello con le sue quattro cime che proteggono la conca del Calderone dal calore del sole. In questa gelida e riparata conca esposta a settentrione è racchiuso il ghiacciaio più



meridionale d'Europa che costituisce una vera rarità climatica, essendo posto tra i 2.800 e i 2.680 metri di altitudine, quando il limite delle nevi perenni è teoricamente, sul Gran Sasso, a circa 3.100 metri di quota. Rappresenta l'ultimo residuo dei grandi ghiacciai dei periodi glaciali del Quaternario. La missione richiesta si è configurata come elitransporto di personale e lavoro aereo, quest'ultimo inteso come trasferimento di materiali usando il gancio baricentrico, ovvero il gancio posizionato sotto l'elicottero che costituisce il punto migliore per il sollevamento dei carichi inerti.

Il *lavoro aereo* richiede specifiche qualità tecniche ed operative sia da parte degli equipaggi sia da parte degli operatori a terra. In questo tipo di attività non è possibile improvvisare, tutto il personale deve essere perfettamente coordinato; se ai piloti è richiesta una precisione elevata per riuscire a centrare il posizionamento del carico sulle piazzole preparate, per gli operatori è necessaria una grande attenzione nella gestione di un carico che potrebbe essere pericoloso per loro e per l'elicottero stesso.

L'attività di supporto offerta al CNR si è composta di due fasi: trasferimento di 23 persone e 1.800 kg di vettovaglie

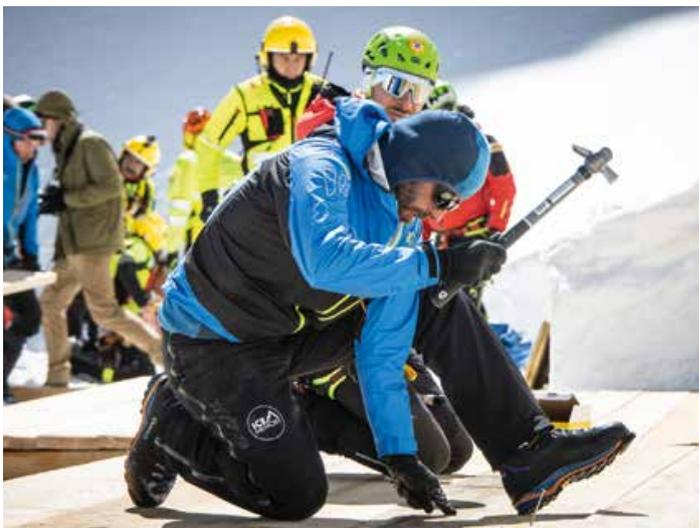
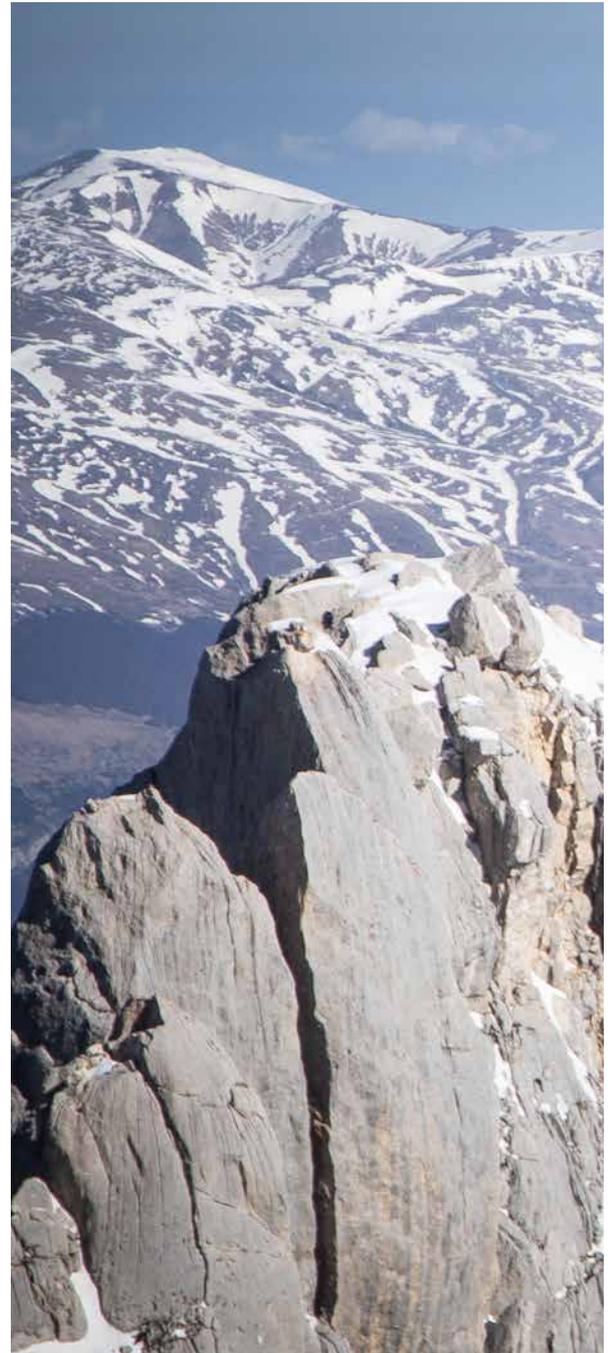
attrezzature scientifiche per la fase di indagine geofisica di dettaglio, successivamente il trasferimento di 10 persone e 120 quintali di materiali (di cui una trivella di 4.500 kg) per la campagna di perforazione.

Il primo studio di fattibilità per l'uso degli elicotteri del Corpo, finalizzato alla missione richiesta, ha evidenziato subito delle difficoltà tecniche: la posizione e l'orografia del sito (condizioni meteo locali critiche), la quota di lavoro (riduzione delle performance del velivolo a causa della rarefazione dell'aria), il peso del materiale da trasferire (pari a 4.500 kg la parte più pesante non frazionabile).

In particolare il volo in montagna ha delle peculiarità tecniche per le quali occorre una attenzione specifica: la presenza della neve negli avvicinamenti può innescare il fenomeno del *whiteout*, ovvero la perdita di visibilità dovuta alla neve fresca alzata dal flusso del rotore. Non solo, la presenza di ostacoli naturali e artificiali, oppure le particolarità meteorologiche caratteristiche delle conche all'interno di un massiccio montuoso, nonché la difficoltà degli atterraggi fuori campo, sono tutte variabili aggiuntive che rendono il volo in montagna più rischioso.

Foto di Riccardo Selvatico

Foto di Riccardo Selvatico



Le particolarità meteorologiche di un sito come quello del Calderone possono essere descritte in modo semplice: la corrente d'aria che raggiunge la montagna incontra un ostacolo abbastanza grande, è costretta a salire e sul lato sottovento della montagna si crea un vento di caduta a raffiche che si trasforma in seguito in oscillazioni in forma d'onda, pericolose per la scarsa prevedibilità. Nella parte



bassa, le masse d'aria in ascensione formano rotori giganti ed in condizione di adeguata umidità si possono generare delle nubi. Tutto questo crea due eventi critici: venti locali difficilmente prevedibili dovuti alla orografia e improvvise situazioni di scarsa visibilità dovute alle nubi che possono impedire l'uscita dalla conca.

Quando al volo in montagna si aggiunge il trasporto di un carico appeso con una fune al gancio baricentrico, è chiaro che la complessità aumenta, tenendo conto che il trasferimento

deve avvenire evitando di innescare oscillazioni che possano essere amplificate sia da fattori esterni (ad esempio raffiche), sia da manovre imprecise (virate accentuate, accelerazioni e decelerazioni del mezzo).

Con queste premesse si è reso necessario pianificare le attività di supporto richieste dal CNR con un'attenta analisi dei rischi operativi che ha generato un dispositivo di risposta costituito da: un elicottero S64F per i trasporti di carichi "pesanti", tenendo conto che la capacità al gancio baricentrico di



Videoclip
Servizio del TG3

questo elicottero è pari a 10.000 kg. Per il trasferimento del personale e per i carichi “leggeri” si è scelto di usare un elicottero AW139, che ha una capacità al gancio baricentrico di 2.000 kg. Tutta l’attività nel suo complesso ha visto la partecipazione di 30 unità specializzate del Corpo tra piloti, specialisti ed elisoccorritori.

Le attività, svoltesi nel mese di marzo e aprile, hanno presentato effettivamente le criticità individuate nell’ambito della analisi del rischio, le stesse sono state mitigate, ad esempio, tramite il frazionamento dei carichi, per garantire un maggiore margine di sicurezza tra capacità dell’elicottero e carico da sollevare; strategico anche l’utilizzo degli elisoccorritori per le attività a terra, già formati sul lavoro con elicottero e le relative norme di sicurezza. Particolarmente significativa è stata la necessità di ri-pianificare e spostare nel tempo (delay) alcune missioni per evitare condizioni meteo potenzialmente avverse.

Briefing e de-briefing hanno caratterizzato tutte le giornate di attività che si sono concluse con ottimo lavoro di squadra con tutti gli altri enti intervenuti ed in particolare la sinergia col CNR ha permesso di compiere le operazioni pianificate in totale sicurezza: i campioni di ghiaccio sono stati prelevati e oggi sono conservati in Antartide.

Missione Compiuta! 🌸



Foto di Riccardo Selvatico

lamialiguria

Innamorati.



REGIONE LIGURIA

DECRETO “MILLEPROROGHE” 2022

LE PRINCIPALI NOVITÀ INTRODOTTE PER IL CORPO NAZIONALE DEI VIGILI DEL FUOCO

MARIA ROSARIA DI MATTIA E MARIA BARBARA FRENO
FUNZIONARI UFFICIO AFFARI LEGISLATIVI E PARLAMENTARI

Secondo una prassi risalente alla XIV Legislatura (anni 2001-2006), anche nel corrente anno è stato adottato il decreto legge cd. “Milleproroghe”.

Si tratta, com'è noto, di un decreto *omnibus* che, intervenendo trasversalmente su varie materie, è finalizzato a prorogare o a differire termini previsti da disposizioni legislative vigenti.

A differenza della legge di bilancio, che costituisce un passaggio costituzionale obbligatorio, con cadenza annuale, il “proroga termini” deriva da una consuetudine tutta italiana invalsa negli ultimi vent'anni che permette al Governo di intervenire tempestivamente sulle scadenze legislative imminenti.

Il ricorso alla decretazione d'urgenza per prorogare termini di legge, sebbene consenta di evitare le lungaggini del normale iter parlamentare, pone tuttavia seri dubbi sul corretto uso di tale strumento normativo in relazione ai limiti posti dal nostro impianto costituzionale.

Su tale profilo si è pronunciata anche la Corte Costituzionale, evidenziando ripetutamente che il presupposto costituzionale dei “casi straordinari di necessità e di urgenza” inerisce al provvedimento unitariamente inteso e dotato di intrinseca coerenza, anche se articolato e differenziato nella sua struttura interna. Deve esserci quindi, necessariamente, un legame logico-giuridico tra la valutazione del Governo sull'urgenza del provvedere e l'effettivo contenuto del decreto legge. Ne consegue che con l'inserimento nello stesso corpo normativo di norme eterogenee aumenta esponenzialmente il rischio di spezzare tale legame.

Con il passare degli anni, il ricorso ai “proroga termini” è divenuto sistematico e ordinario: dal 2001 ad oggi ne sono stati

adottati mediamente uno all'anno (in alcuni periodi addirittura ogni sei mesi).

Via via, i settori di intervento dei “milleproroghe” sono diventati sempre più estesi e variegati, trasformando tali decreti in una congerie di norme assemblate soltanto da una mera casualità temporale.

Pertanto, onde evitare che si inneschi un meccanismo disfunzionale e distorto, sarebbe necessario parametrare il contenuto dei “proroga termini” ai presupposti e ai limiti costituzionalmente previsti. In tal senso si è espresso il Supremo Organo di garanzia costituzionale: “*i cosiddetti decreti milleproroghe, che, con cadenza ormai annuale, vengono convertiti in legge dalle Camere, sebbene attengano ad ambiti materiali diversi ed eterogenei, devono obbedire alla ratio unitaria di intervenire con urgenza sulla scadenza di termini il cui decorso sarebbe dannoso per interessi ritenuti rilevanti dal Governo e dal Parlamento, o di incidere su situazioni esistenti – pur attinenti ad oggetti e materie diversi – che richiedono interventi regolatori di natura temporale. Del tutto estranea a tali interventi è la disciplina “a regime” di materie o settori di materie, rispetto alle quali non può valere il medesimo presupposto della necessità temporale e che possono quindi essere oggetto del normale esercizio del potere di iniziativa legislativa, di cui all'art. 71 Cost.*” (Corte Costituzionale, sentenza 13 febbraio 2012, n. 22).

In linea di continuità con quello precedente, l'ultimo “proroga termini” - decreto legge 30 dicembre 2021, n. 228, convertito con la legge 25 febbraio 2022, n. 15 – si interseca inevitabil-

mente con un serie di provvedimenti normativi legati all'emergenza epidemiologica in atto.

Con tale approccio telelogico vanno lette le disposizioni d'interesse del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, riconducibili essenzialmente ai seguenti ambiti disciplinari.

Proroga al 31 dicembre 2022 del termine per le assunzioni di personale (articolo 1, commi 2, 3, lettera b), e 4); proroga al 31 marzo 2022 del termine per l'applicazione delle particolari modalità di svolgimento delle procedure concorsuali e dei corsi di formazione per l'accesso ai ruoli e alle qualifiche del Corpo finalizzati a prevenire possibili fenomeni di diffusione del contagio da COVID-19 (articolo 1, comma 8); proroga al 31 dicembre 2022 della validità della graduatoria - approvata con decreto del Capo Dipartimento n. 310 dell'11 giugno 2019 - della procedura speciale di reclutamento nella qualifica di vigile del fuoco riservata al personale volontario del Corpo (articolo 1, comma 15); proroga al 31 dicembre 2022 dell'utilizzo del contributo economico per i familiari del personale del Corpo Nazionale impegnato nelle azioni di contenimento, contrasto e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19 (articolo 2, comma 4); proroga per l'anno 2022 del blocco dell'aggiornamento ISTAT dei canoni di locazione di immobili concessi in locazione alla Pubblica Amministrazione



(articolo 3, comma 3); proroga al 31 dicembre 2024 del termine di adeguamento alle disposizioni di prevenzione incendi per le strutture universitarie e per le istituzioni di formazione artistica, musicale e coreutica (articolo 6, comma 3-bis); proroga al 31 dicembre 2023 del termine per l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi del Ministero per i beni e le attività culturali e degli altri Ministeri che hanno in uso immobili vincolati (articolo 7, comma 4-ter); previsione dell'ammissione a domanda, fuori contingente e senza borsa di studio, dei medici del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco a corsi di formazione specifica in medicina generale (articolo 23).

Ancora una volta il contingente stato emergenziale ha orientato e condizionato l'azione governativa, rappresentando tuttavia, nel contempo, un valido ancoraggio ai canoni di legittimità costituzionale posti a fondamento della decretazione d'urgenza. 🌸

PAGAMENTO DEI DEBITI COMMERCIALI DELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

RIDUZIONE DEI TEMPI, UN OBIETTIVO A PORTATA DI MANO

ANTONIO PANZA

FUNZIONARIO LOGISTICO GESTIONALE DIREZIONE EMILIA ROMAGNA

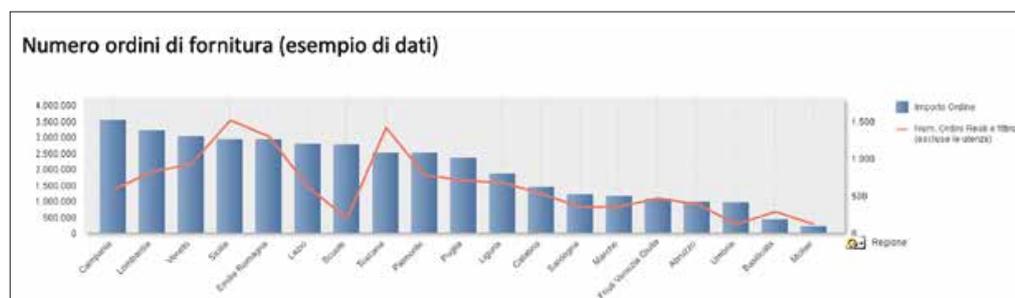
A causa del costante ritardo nel pagamento delle transazioni commerciali da parte della Pubblica Amministrazione, l'Italia è costretta a inviare all'Unione Europea, con cadenza semestrale, un monitoraggio sui tempi di pagamento, con rischio di ulteriore deferimento alla Corte di Giustizia Europea nel caso non raggiungesse l'obiettivo entro i tempi concordati con l'U.E. A renderlo noto è la Ragioneria Generale dello Stato che ha evidenziato come tra le riforme previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), che l'Italia si è impegnata a realizzare in linea con le raccomandazioni della Commissione europea, è prevista la Riforma n. 1.11 relativa alla riduzione dei tempi di pagamento delle Pubbliche Amministrazioni.

Rispetto a qualche anno fa la situazione del Paese è migliorata; a ciò hanno contribuito i nuovi applicativi realizzati dal Ministero dell'Economie e delle Finanze in uso alle Pubbliche Amministrazioni, l'introduzione della fatturazione elettronica, i pagamenti digitalizzati e il nuovo concetto di impegno, che hanno reso più agevole e snella l'emissione di ordini

di accreditamento e in generale reso possibile una migliore gestione delle disponibilità di cassa con la conseguente riduzione dei residui passivi. Tuttavia l'obiettivo di effettuare il pagamento delle transazioni commerciali entro i termini previsti dal D.Lvo 231/2002 non è stato ancora pienamente raggiunto dalle pubbliche amministrazioni.

Il Dipartimento dei Vigili del fuoco, del Soccorso pubblico e della Difesa civile, da sempre attento alla tematica, all'indomani della riforma organizzativa introdotta con la riduzione dei centri di spesa, operativa dal gennaio 2015, ha realizzato in *house* un cruscotto che, elaborando i dati dell'applicativo gestionale in uso, fornisce con cadenza giornaliera importanti indicatori gestionali delle sedi regionali dei Vigili del fuoco.

Il cruscotto della situazione finanziaria, non solo consente di monitorare i tempi di pagamento delle transazioni commerciali ma anche il volume delle spese sostenute dal singolo centro di spesa, il numero di procedimenti attivi, i tempi di gestione dei procedimenti, i tempi di assegnazione fondi e consente di fare raffronti tra le varie realtà organizzative

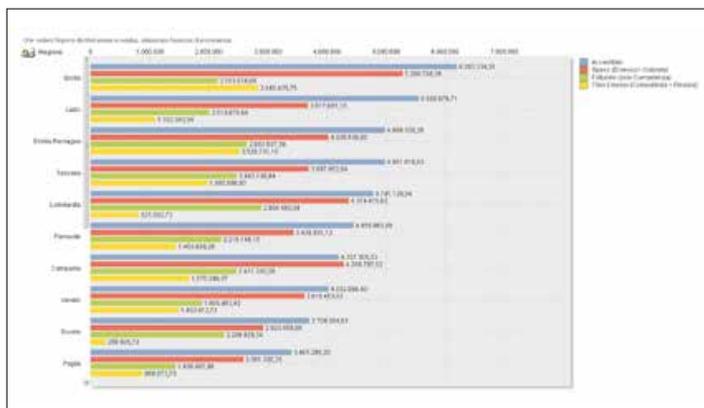
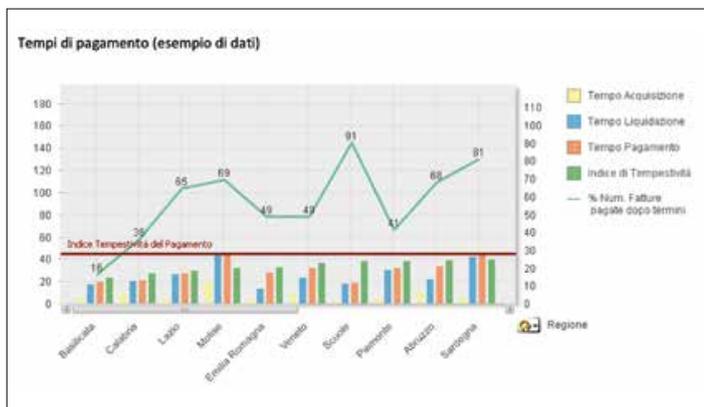


del Corpo nazionale. Osservando i dati forniti è possibile apprezzare come, a partire dal 2015, la situazione sia nel complesso progressivamente migliorata, con un vistoso abbattimento dei tempi di pagamento (Tabella).

Allo stesso tempo, si può agevolmente rilevare che non si è ridotto il numero complessivo dei procedimenti, con una spesa ancora molto polverizzata che aggrava la gestione amministrativa, né ancora raggiunto l'obiettivo del pagamento delle transazioni commerciali in 30 giorni. Il costante monitoraggio dei dati forniti dal cruscotto è, così, fondamentale per giungere a una gestione efficace ed efficiente dell'attività.

La conoscenza dei processi e l'attività di *benchmark* consente, al vertice organizzativo di effettuare mirati interventi volti al miglioramento della performance. La tempestività nei pagamenti è anche uno dei requisiti di base per la qualificazione delle stazioni appaltanti e delle centrali di committenza previsti dal nuovo sistema di qualificazione che diventerà operativo, secondo le linee guida ANAC (Autorità Nazionale Anticorruzione) di recente diffusione, a partire dal 30 settembre 2022.

Il raggiungimento dell'obiettivo della riduzione dei tempi di pagamento nelle transazioni commerciali è una questione importante e non più rinviabile. Per riuscirci vanno impiegati tutti gli strumenti a disposizione, un risultato che per il Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, che dispone di un importante strumento di analisi, è a portata di mano. 🌸



Anno di riferimento	Fatture gestite dalle Direzioni Regionali VVF	Tempi di pagamento (dato espresso in gg)	% di fatture pagate oltre 30 gg
2015	84.564	156	85%
2016	86.264	131	84%
2017	86.600	111	85%
2018	84.931	96	78%
2019	87.408	85	72%
2020	88.523	68	65%
2021	82.906	69	65%

*fonte dati cruscotto delle gestione finanziaria

Disponibili online le nuove Linee Guida SIML “Ruolo del medico del lavoro nella gestione e prevenzione della tubercolosi in ambito occupazionale”

Il nuovo documento Linee Guida *“Ruolo del medico del lavoro nella gestione e prevenzione della tubercolosi in ambito occupazionale”*, è pubblicato sul sito del Istituto Superiore di Sanità, Sistema Nazionale Linee Guida (SNLG) (<https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2021/09/LG-401-SIML.pdf>), con la raccomandazione di utilizzo a livello nazionale.

La pubblicazione delle suddette Linee Guida, redatte secondo i rigorosi standard metodologici di riferimento internazionale, è frutto degli sforzi profusi della Società Italiana di Medicina del Lavoro e va a vantaggio di tutti i professionisti che operano nel settore della Medicina del Lavoro in diversi ambiti occupazionali.

Il documento è organizzato in 8 paragrafi principali ed in una serie di accessori; nei primi ven-

gono trattati, nella forma della domanda e risposta, tutti gli aspetti di valutazione del rischio, da sorveglianza in popolazioni specifiche, diagnostica tradizionale e moderna, trattamento, alle misure di prevenzione e protezione con indicazioni operative per l'indagine sui contatti nei casi contagiosi. Un riferimento particolarmente utile anche agli operatori in ambito Difesa ed Interno.

Il coordinatore del Gruppo di Lavoro e professionista di riferimento è il Prof. Paolo Durando, Ordinario di Medicina del Lavoro del Dipartimento di Scienze della Salute dell'Università degli Studi di Genova e Direttore della UOC Medicina del Lavoro dell'IRCCS Ospedale Policlinico San Martino di Genova.

RUBRICA

LIBRO, L'ACQUA SUL FUOCO;
STORIA, NEL SOTTOSUOLO
DI NAPOLI; EVENTI, LA PARATA
DEL 2 GIUGNO



TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEL PERSONALE

UNA SFIDA QUOTIDIANA DEI VIGILI DEL FUOCO

La tutela della salute e della sicurezza del proprio personale è per il Corpo nazionale una sfida quotidiana prima che un obbligo legislativo. Nel sistema legislativo italiano, questa tutela ha origini lontane, il primo atto risale infatti al 1955 con l'emanazione del DPR n. 547 e solo molto più tardi, "allineati" alle direttive europee di settore, sono stati pubblicati prima il D.lgs n. 626 del 1994 e poi il D.lgs n. 81 del 2009.

Negli ambiti lavorativi del Corpo, similmente a quelli delle forze dell'ordine e delle forze armate, non è possibile l'applicazione "tal quale" dei sopracitati decreti legislativi per una evidente specificità derivante dalle difficoltà di non poter definire compiutamente il luogo di lavoro e di non poter gestire i processi essendo quest'ultimi condizionati dalle diverse e spesso imprevedibili situazioni di emergenza.

L'esperienza operativa del Corpo ci ha portato a definire i diversi luoghi di lavoro. "Luoghi di lavoro ordinari", caratterizzati da scenari di tipo "statico", nei quali l'ambito lavorativo non muta nel tempo ed i processi sono controllati. In questi ambiti è possibile applicare integralmente le suddette normative basate su valutazione a priori del rischio, conseguente individuazione di misure di sicurezza e gestione tramite un sistema partecipato,

L'altro ambito è quello del "Luoghi di lavoro speciali", dove non sono applicabili "tal quale" le suddette normative in quanto caratterizzati da scenari emergenziali e quindi di tipo "dinamico", dove l'ambito lavorativo ed i processi non sono definibili a priori, mutano nel





tempo e richiedono l'effettuazione di valutazioni di sicurezza rapide e continue, oppure da attività di tipo esercitativo e addestrativo in cui, anche se l'ambito lavorativo ed i processi sono valutabili a priori, le condizioni al contorno sono variabili e la necessità di provare, uomini, mezzi ed attrezzature in condizioni di emergenza simulata, richiede di stare in quella sottile fascia che delimita le situazioni di sicurezza da quelle di rischio.

In ragione di quest'ultime considerazioni, per i luoghi di lavoro definiti speciali i principi dettati dal D.lgs n. 81 del 2008 trovano applicazione per il Corpo secondo le specifiche disposizioni riportate nel DM n. 127 del 2019, denominato "regolamento" - *Regolamento recante l'applicazione del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (...)*.

In particolare, nel sopracitato decreto, sono riportati gli ambiti lavorativi del Corpo identificabili come "luoghi di lavoro speciali", ossia: gli scenari di intervento di soccorso tecnico urgente, le aree e le strutture dove si svolgono le attività di formazione e addestramento e quelle dove si svolgono delle manifestazioni. In questi ambiti, com'è evidente, non sarà possibile effettuare una valutazione dei rischi in senso "classico" non essendo disponibili a priori gli elementi conoscitivi necessari. Sarà quindi necessario avere un sistema in grado di sopperire a tale mancanza e quindi personale adeguatamente formato e addestrato, automezzi ed attrezzature affidabili, linee guida operative e soprattutto sarà necessario coltivare nel

tempo la professionalità del Vigile del fuoco, quest'ultima, fondata sulla sintesi tra conoscenza tecnica ed esperienza operativa.

È proprio questa la nostra sfida quotidiana, la crescita professionale in un settore dove il patrimonio dell'esperienza operativa deve essere necessariamente e costantemente alimentato ed arricchito dalla costante analisi degli interventi, dalla ricerca ed aggiornamento sui nuovi rischi e le relative tecniche di intervento, dallo studio e ricerca di sostanze estinguenti innovative e nuove attrezzature di soccorso. In questa ottica trova risalto l'approccio assunto dal Corpo con il regolamento del 2019 che individua chiaramente le attività necessarie per rendere compatibili le esigenze del soccorso tecnico urgente con quelle della sicurezza del personale del Corpo. 🌱

Alessandro Gabrielli – *Dirigente Ufficio Politiche e Tutela Sicurezza sul Lavoro*

Stefano Lucidi – *Funzionario Comando Frosinone*

CODA E I SEGNI DEL CUORE

UN FILM DA OSCAR, UN MODO PER PARLARE DELLA SORDITÀ

VALENTINA FOA
PSICOLOGA

“Coda. I segni del cuore” è un film straordinariamente normale. Anche se è un calco del film francese di cui questo è il remake, “La famiglia Belier” uscito sette anni prima, lascerà sicuramente un segno nella storia del cinema e nella comunità sorda. *Coda* ha qualcosa in più rispetto all'originale francese: non ci sono attori che cercano di fare i sordi - e nel film francese di sordi ce n'era solo uno che impersonava il fratellino -, ma ci sono attori sordi (di cui uno da Oscar!) che recitano personaggi sordi. Noi sordi ce ne accorgiamo subito, perché lo siamo noi stessi. Ci si augura che diventi di uso comune avere attori sordi nella vita reale che interpretano personaggi sordi anche nei film. Ora ci tuffiamo in questo film americano. Abbiamo una famiglia composta da genitori sordi e due figli, una udente e uno sordo. La storia ruota intorno alla protagonista del film, la figlia udente di genitori sordi, in breve Coda (Children of Deaf Adults) e alle aspirazioni sul proprio futuro. È in ballo la musica - il canto - cosa quanto mai distante dall'immaginario collettivo che ancora fatica a mettere in collegamento il non sentire con la musica. Ci andrebbe qui una digressione proprio laddove i film hanno messo appositamente e in maniera sagace l'accento: la musica è per tutti, anche per i sordi. Laddove l'udito non può, ci sono mille altri modi di ascoltarla, di cantarla o suonarla o, semplicemente, di viverla. Con il corpo, con gli occhi, con le lingue dei segni, con la pedana vibrante, con i piedi nudi sul pavimento di legno, con le braccia incollate alle casse portatili o alle torri di casse ai concerti, con le protesi, con gli

impianti o senza, anche soltanto con l'immaginazione. C'è chi canta sotto la doccia, non importa se magari si è stonati. Ma ritorniamo al film: non si parla della musica per come viene vissuta dai sordi, ma dei limiti reali o percepiti dalla protagonista udente e della quasi ordinaria quotidianità dei suoi genitori e suo fratello sordi. È qui dove realtà e pellicola si mescolano, dando enfasi a situazioni che per certi versi vengono descritte come melodrammaticamente esagerate nella vita quotidiana. E allora proviamo a soffermarci su qualche aspetto del film, con gli occhi di chi sordo lo è nella vita quotidiana, sempre, minuto per minuto.

Il padre sordo non può sapere come canta la sua figlia udente? La madre sorda non riesce ad accedere al testo della canzone che la figlia canta al saggio finale? Così è, nella vita reale. Il padre prova a percepire le vibrazioni toccando il collo della figlia mentre canta. Fa trasparire la mancanza di qualcosa, ma fa anche vedere che le vibrazioni si possono sentire, toccandole. Abbiamo i sottotitoli, il riconoscimento vocale, ci sono applicazioni che, sintonizzandosi al brano musicale, ci fa leggere il testo delle canzoni in tempo reale. Però rimarrà sempre qualcosa di lasciato indietro o smarrito: l'atmosfera, la ritmicità, e chissà cos'altro. Per il resto c'è l'immaginazione. E tanti altri strumenti che meriterebbero un capitolo a parte, altrimenti pure il film rischierebbe di diventare una lunga serie TV per quante cose ci sono e non ci sono e cose che ci sono ma che non sempre vengono usate al momento giusto.

VINCITORE DEL PREMIO OSCAR
COME MIGLIOR FILM



Ogni famiglia
ha il suo
linguaggio

CODA

I SEGNI DEL CUORE



Ma il film non parla solo della musica. Ci ruota intorno, mettendo in risalto cose che solo confrontandosi tra sordi e udenti riemergono in un secondo momento. È questo il bello del film. Andando più in profondità, purtroppo si rischia di spoilerare, ma ci tocca farlo, anche se leggermente: si capisce che la figlia ha del talento che, di primo impatto, sembra essere inespresso o autosabotato quasi come se fosse colpa dei genitori in quanto sordi. Questo è un altro filo conduttore che va a toccare una tematica molto sentita ma finora poco approfondita: quella della quotidianità dei figli udenti di genitori sordi. Anche i tempi cambiano e si evolvono, per fortuna, ma rimane quella sensazione che ci sia ancora qualcosa da risolvere: l'accessibilità. Ci viene in mente quella scena della barca dove un giorno il padre e il fratello sordi sono a bordo senza la figlia udente (quando la rivedrete, ci ripenserete): dà l'impressione che senza l'ausilio di qualcuno che sente, i sordi non possano fare nulla, quando in realtà c'è la tecnologia che, se usata bene, è di enorme aiuto, al punto di non farci più caso.

Sempre di tecnologia comunicativa parlando, c'è anche quell'altra scena che viene presentata come tanto normale ma è la normalità che in realtà è abitudine, abitudine che fino a qualche decennio fa era proprio impensabile. Il figlio sordo va al bar, ordina qualcosa e la cameriera, prontamente, prende il proprio cellulare su cui iniziano a scriversi. Vien da pensare: il ragazzo avrebbe potuto leggerle le labbra, la cameriera avrebbe potuto muoverle più lentamente, guardarlo in faccia, avrebbe potuto chiedere aiuto a qualche collega, avrebbe tirato fuori qualche gesto convenzionale, il ragazzo avrebbe potuto dirle qualcosa a voce, lei avrebbe potuto capirlo al volo o forse no, chiedergli magari di ripetere, lui avrebbe potuto

semplicemente indicare col dito sul menù o dietro al banco quel che voleva ordinare, e chissà quante altre cose avrebbero potuto fare: tutto è possibile, son tutte cose che vengono normalmente sperimentate nella vita quotidiana. E poi c'è il cellulare, la nostra abitudine, la nostra normalità, la nostra forza.

Ricordiamocelo: è sempre un film, un bel film. Dunque non può certo mancare qualche momento ilare, come quando i genitori sordi vanno dal medico con la figlia udente dove è lei a gestire la comunicazione tra tutti loro. Noi sordi diremmo: ma oggi non lo facciamo più! E con la punta di orgoglio, perché l'autonomia la stiamo conquistando, giorno dopo giorno: con interpreti, con il labiale, con il cellulare, con tutto. Ma dobbiamo sempre mettere in conto che non sempre il personale medico è preparato ad accoglierci proprio a livello comunicativo. Ecco perché questo momento ilare, anche se pesantuccio, lo dovremmo salvare per ricordarci che nulla è così ovvio o semplice come sembra. Gli spettatori udenti, invece, direbbero: ma siamo a questo punto? Certo. Non è puro "sfruttamento" dei genitori sordi sui figli, ma fa riflettere sul fatto che spesso ci sia purtroppo bisogno di dover ricorrere a qualcosa per supplire a servizi che la società non fornisce o non ritiene così necessario. È un film ma è anche lo specchio della realtà, e se vogliamo raccontarla meglio, talvolta qualche scena iperbolica ci viene in auto, affinché si possa arrivare ad evitare ulteriori situazioni perennemente spiacevoli.

"Coda" è un film che merita davvero l'Oscar per la sua visibilità. Perché possiamo parlare della sordità anche così. Dove per noi è abitudine (a volte buona, a volte pessima), per loro può diventare una vera normalità, magari a volte un po' straordinariamente normale. 🌸

ATTUALITÀ

UNA LETTURA DIVERSA

IL FILM CODA DAL PUNTO DI VISTA DELLA SICUREZZA E DELLA PROGETTAZIONE INCLUSIVA

CONSUELO AGNESI

CERPA ITALIA ONLUS E MEMBRO OSSERVATORIO SICUREZZA E SOCCORSO PERSONE
CON ESIGENZE SPECIALI DEI VIGILI DEL FUOCO

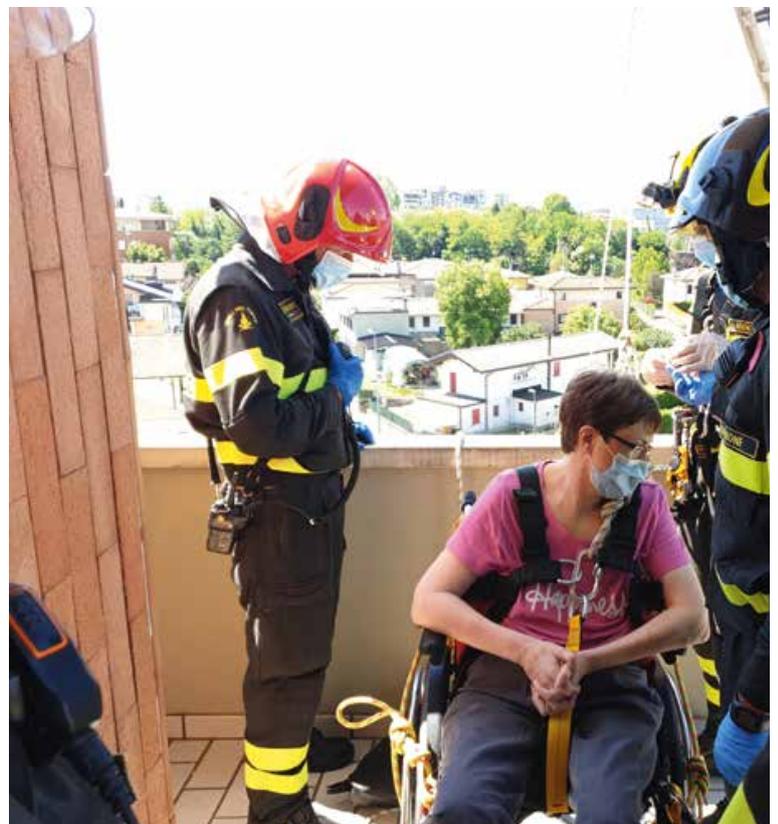
Dal film Coda alla realtà, il passo è breve. Agli occhi di chi lo guarda per la prima volta e della sordità non ha alcuna conoscenza, le scene di vita quotidiana che scorrono davanti, possono essere paradossali o surreali. Si scardinano luoghi comuni e si inizia a riflettere su quanto può essere difficile la realtà per chi non ha sempre pieno accesso alle informazioni e più in generale alla comunicazione.

La comunicazione, quell'incognita sconosciuta con cui la persona sorda spesso si scontra nella realtà quotidiana, in quanto, non può percepire o in parte, i sistemi di comunicazione e di allarme che utilizzano il solo canale sonoro. E non solo: anche nella sfera delle relazioni sociali.

Nella realtà quotidiana, sono molte le sfumature e le declinazioni della comunicazione, delle sue modalità sia nelle relazioni che nel contesto ambientale.

Nelle relazioni, come possiamo vedere all'interno del film, troviamo diversi ruoli, visioni, esperienze intorno alla stessa realtà. Percezioni diverse nello stesso posto o nello stesso ambiente, nella quotidianità e anche in situazioni particolari come in emergenza, anche all'interno della stessa famiglia. In cui ognuno di loro ha un punto di vista unico a seconda del contesto e delle situazioni che si presentano, diverse reazioni e in base alla propria personalità. Ma quello che più ci preme dire è come emerge, in maniera prepotente, quanto nella nostra vita quotidiana sia difficile la comunicazione in più contesti e modalità: nella relazione con le persone e nell'accesso alle informazioni che spesso porta la persona sorda stessa ad essere ignara di ciò che lo circonda.

Nelle relazioni con le persone udenti, non è solo la difficoltà di conoscere la Lingua dei Segni o avere una tonalità di voce



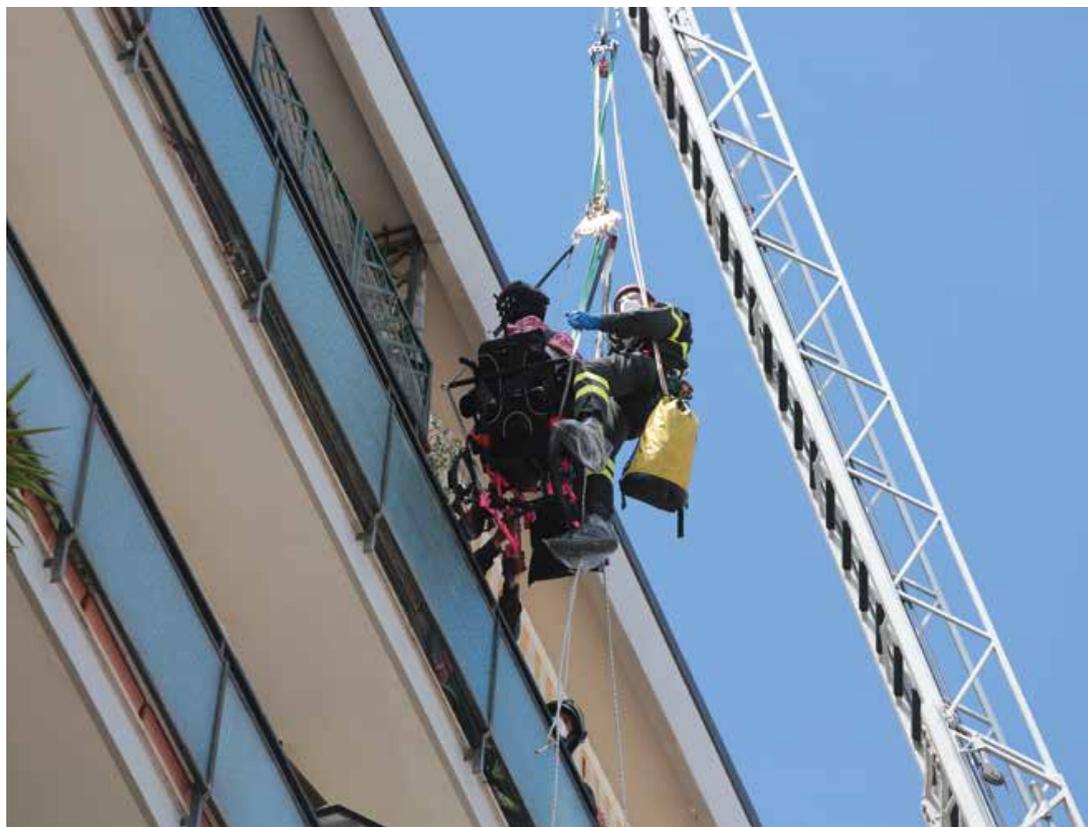
inconsueta ma anche il semplice fatto che, la maggior parte non è a conoscenza della sordità, o non ci fanno caso e questo spesso porta ad equivoci e fraintendimenti continui.

Nel film c'è una scena in cui padre e figlio, sordi, sono in mare e vengono raggiunti dalle sirene della guardia costiera; continuano concentrati nel loro lavoro, ignari di chi c'è e di cosa sta succedendo intorno a loro. Scatta il doppio filo di rasoio legato alla comunicazione: da una parte il muro di incomunicabilità e di fraintendimenti che si crea tra le guardie e i sordi, i quali provano a spiegare di non aver sentito in quanto stavano lavorando. Dall'altra il non percepire la sirena e di conseguenza trovarsi in pericolo senza esserne consapevoli. Questo ci fa capire e riflettere sulla condizione in cui si può trovare la persona sorda in una eventuale situazione di pericolo: il non sentire una sirena potrebbe essere un pericolo concreto in qualsiasi contesto. I sordi non rispondono ed allo stesso tempo, sono inconsapevoli di poter incorrere in qualche pericolo.

Per questo motivo è importante considerare attentamente il ruolo della sicurezza inclusiva che risponde alle specifiche necessità di ogni persona e ne garantisce l'autonomia, attraverso soluzioni e strumenti che consentano alla persona sorda e/o altra con specifiche necessità, di poter lavorare in qualsiasi contesto, libera e sicura. Prendiamo, ad esempio, il contesto del luogo di lavoro: come si può creare un ambiente sicuro per una persona sorda? Possiamo partire considerando i sistemi di comunicazione ed allarme per avvertire i presenti dell'insorgenza di un pericolo e che oggi sono

prevalentemente sonori e/o vocali. Di conseguenza, non vengono raggiunti tutti i sensi, mettendo così a rischio più persone, anche solo chi in quel momento è distratto o all'interno di un luogo molto rumoroso.

In tal caso, come suggerisce la normativa di prevenzione incendi, la modalità più efficace è un sistema che sia multicanale, multimodale e multisensoriale a seconda del contesto e della situazione. Inoltre, è importante, avere con ogni persona una relazione gentile e a maggior ragione, se ha specifiche necessità, interfacciarsi con lei con le modalità più congeniali alla sua condizione. Porsi di fronte a lei, consentire di far vedere il proprio viso e la lettura delle proprie labbra e, qualora non si riesca a dialogare, passare a modalità alternative come la scrittura o aiutarsi con i gesti. Se si conosce la Lingua dei Segni e l'interlocutore la usa, ancora meglio. Forse in pochi sanno che dal 19 maggio 2021, la Repubblica Italiana riconosce, promuove e tutela la lingua dei segni italiana (LIS) e la lingua dei segni italiana tattile (LIST) attraverso il Decreto Sostegni bis (Decreto legge 22.03.2021, n.41, art. 34-ter, "Misure per il riconoscimento della Lingua dei Segni Italiana e l'inclusione delle persone con disabilità uditiva"). E non solo, si incentiva l'accessibilità dei servizi in generale: "per favorire l'accessibilità dei propri servizi, le pubbliche amministrazioni promuovono la diffusione dei servizi di Interpretariato in LIS e in LIST, la sottotitolazione e ogni altra modalità idonea a favorire la comprensione della lingua verbale nonché iniziative di formazione del personale".





In situazioni di emergenza diventa importante essere consapevole delle specifiche necessità della persona sorda e gestire la relazione di conseguenza, anche attraverso eventuali strumenti, ausili e/o eventuali persone vicine e mettere in atto le più appropriate modalità operative in funzione di tali specifiche necessità, nello scenario in cui tutto ciò accade.

Come il film è stato realizzato grazie al lavoro di squadra dietro le quinte tra attori e consulenti sordi professionisti, così è il metodo utilizzato anche nel lavoro di squadra dell'Osservatorio sulla sicurezza e il soccorso delle persone con esigenze speciali. Questo organismo, che opera a livello nazionale dal 2015, è composto da vigili del fuoco, rappresentanti delle associazioni maggiormente rappresentative del mondo della disabilità ed esperti della materia ed è in tale contesto che si realizza quel lavoro di squadra con l'obiettivo comune di definire linee guida per il soccorso e la sicurezza inclusivi. È un approccio multidisciplinare e partecipativo su questi temi, dove ognuno porta il proprio punto di vista, coinvolgendo al proprio interno tutte le persone con competenze specifiche, sorde e non e le comunità a cui il progetto viene dedicato. Grazie alle diverse visioni di ognuno della stessa realtà, si possono raggiungere più risultati e più obiettivi verso una soluzione comune o una risposta per ogni specifica esigenza. La squadra vince sempre e include.

È questa una modalità che, si spera, dovrebbe diventare di uso comune, così come avere attori sordi nella vita reale che lo diventano anche nei film, e ciò può avvenire soltanto con spirito di condivisione, cooperazione e collaborazione che poi sono alla base di ogni progetto multidisciplinare in grado di coinvolgere tutti, davvero tutti. In quest'ottica, un progetto con tali caratteristiche coinvolge ognuno con le proprie specifiche competenze, con le proprie esperienze, con le proprie idee. È dal confronto che nasce

un servizio o un prodotto capace di rispondere ad ogni esigenza. Non solo di uno ma di tutti.

Coda è un esempio in cui è possibile comprendere quanto sia importante, attraverso ogni scena di vita quotidiana che viene proposta, l'essenza del lavoro di squadra, dell'approccio multidisciplinare per raggiungere qualsiasi obiettivo e divulgare sempre più, con un occhio di riguardo ad ognuno di noi nella nostra società, la cultura dell'emergenza e della sicurezza inclusiva. Per far sì che a nessuno venga tolta una licenza di qualsiasi tipo, solo perché si è sordi. Ma semplicemente dare la possibilità a tutti, nessuno escluso, di poter vivere e lavorare, in modo libero e sicuro. 🌸



An aerial photograph of a dense, lush green forest. The trees are tall and their foliage is thick, creating a vibrant green canopy. The lighting is bright, highlighting the texture of the leaves.

**Raggiungeremo le zero emissioni
nette entro il 2030 perché
il pianeta non può aspettare.**

sky0

#GoZero

skyzero.sky

LIBRI

L'ACQUA SUL FUOCO

UN PROGETTO EDITORIALE
DI SICUREZZA, RICETTE E
SOLIDARIETÀ

ALESSIO CARBONARI E SILVIA PERNA

UFFICIO DI STAFF DEL CAPO DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO E
DEL CAPO DEL CORPO NAZIONALE

Mescolare consigli di sicurezza e ricette in un libro di cucina poteva sembrare un'idea complicata che si è trasformata in realtà grazie anche alla collaborazione dell'Associazione Professionale Cuochi Italiani (APCI) e alla casa editrice Trenta che hanno creduto fortemente nel progetto.

Il libro "L'Acqua sul fuoco" nasce dall'esigenza di trovare nuove forme di comunicazione per veicolare prevenzione e consigli sulla sicurezza. Compito non facile perché ascoltare cosa fare e cosa non fare non piace a nessuno e spesso i decaloghi, i vademecum o semplicemente un libretto di istruzioni, vengono saltati a piè pari. Ma soprattutto nasce perché la maggior parte delle richieste di soccorso nelle abitazioni è dovuta a incidenti o infortuni che avvengono in cucina.

Nel libro sono state inserite 21 ricette divise fra primi piatti, secondi e dolci e ad ognuna è stato associato un suggerimento su come evitare di farsi male cucinando o che una piccola disattenzione possa trasformarsi in un grosso guaio. Alcune schede tecniche di approfondimento sui temi della sicurezza nell'ambiente cucina arricchiscono il libro e danno maggiormente il senso della presenza del Corpo Nazionale in una raccolta di ricette. Ma i Vigili del fuoco non fanno solo prevenzione anche solidarietà: infatti parte dei proventi derivati dalla vendita del libro saranno devoluti in beneficenza.

Le ricette sono state selezionate da una commissione in cui erano presenti due chef professionisti, Giorgio Perin e Federico Moya, fra tutte quelle che sono state inviate proprio dal personale del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, operativi e amministrativi, anche in pensione, come partecipazione ad un concorso interno. Mentre lo Chef Ernesto Lombardo, oltre a reinterpretare i piatti scelti così da essere impiattati in modo gourmet e fotografati per la pubblicazione, ha regalato per ogni ricetta un piccolo "segreto" su come rendere la portata ancor più gustosa. Il compito non era facile dato che era necessario non stravolgere troppo i piatti, perché ognuno di essi oltre a dare istruzioni per la composizione raccontava una storia, la propria o legata alla tradizione della famiglia o del territorio.







La presentazione del libro nella sede dell'Istituto Superiore Antincendi ha ricevuto non solo il plauso di chi istituzionalmente ha supportato l'iniziativa, dal Sottosegretario Sibilia ai vertici dei Vigili del fuoco, il capo Dipartimento Laura Lega e il capo del Corpo Guido Parisi, ma anche dai rappresentanti di molti enti importanti presenti come Enel, Eni o Unicef.

Durante la serata, gli Chef Ernesto Lombardo e Luca Malacrada, insieme ai ventuno "Chef VVF" si sono cimentati, con grande passione e spirito di squadra, nella preparazione di due ricette tratte dal libro, sotto gli occhi dei molti ospiti che hanno assaggiato il risultato finale. Un momento lieto, un modo diverso e accattivante per diffondere consigli sulla sicurezza. 🌸

**LA POVERTÀ PUÒ
NASCONDERSI
OVUNQUE.**

**SOSTIENI OPERA
SAN FRANCESCO
PER I POVERI.**

**AIUTA INSIEME A NOI,
CHI HA BISOGNO.**



osf
OPERA SAN FRANCESCO
PER I POVERI
FRATI CAPPUCCINI

**CI SONO SEMPRE PIÙ PERSONE CHE VIVONO IN CONDIZIONI
DI DISAGIO E DIFFICOLTÀ.**

OGNI GIORNO CENTINAIA DI PERSONE MANGIANO ALLE NOSTRE MENSE, SI LAVANO E SI VESTONO GRAZIE AL NOSTRO SERVIZIO DOCCE E GUARDAROBA E SI CURANO PRESSO IL POLIAMBULATORIO. DAL 1959 CI PRENDIAMO CURA QUOTIDIANAMENTE DI PERSONE E FAMIGLIE CHE VIVONO IN POVERTÀ.

DONA ORA

www.operasanfrancesco.it

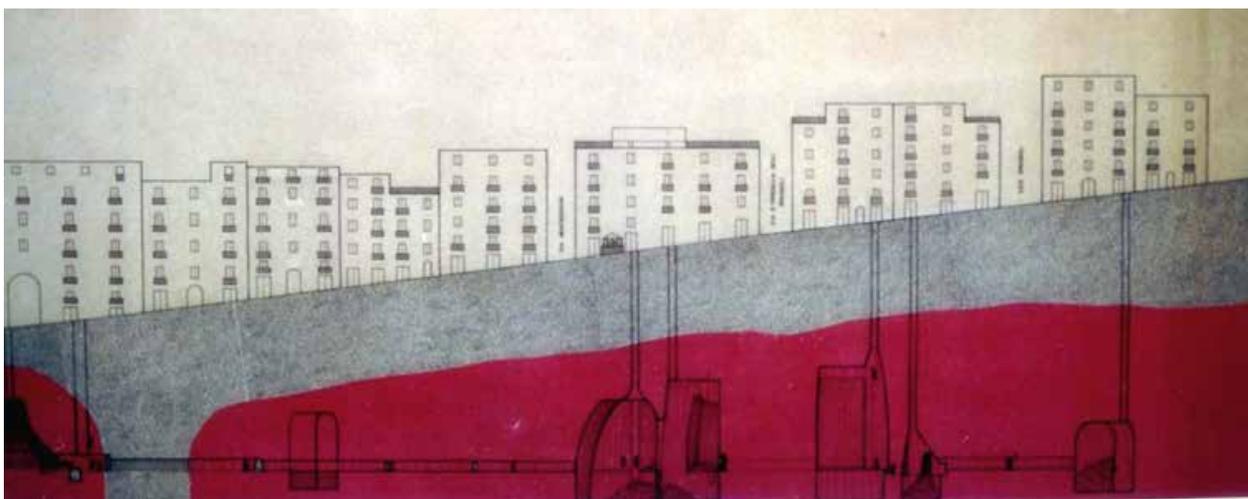
STORIA

NEL SOTTOSUOLO DI NAPOLI

NEGLI ANNI OTTANTA I PRIMI INTERVENTI
DEI VIGILI DEL FUOCO CON TECNICHE SPELEO

MICHELE MARIA LA VEGLIA

FUNZIONARIO DIREZIONE REGIONALE VIGILI DEL FUOCO CAMPANIA



Il profilo della strada e delle cavità sottostanti con i pozzi di accesso.

Successe tutto in quel giorno, un intervento che tenne i Vigili del fuoco di Napoli sotto scacco per quattordici giorni, la città partenopea che “*riscopri*” il suo sottosuolo dopo cinquant’anni e... Il vicecomandante Alberto d’Errico che “*inventò*” i SAF, che è l’acronimo con cui viene indicato il personale che utilizza tecniche di derivazione speleo, alpino e fluviale.

Era il 7 giugno 1979 e nella falegnameria di via Gradoni di Chiaia 42 si era sviluppato un incendio, ma il focolaio vero era in un punto imprecisato del sottosuolo. Il fumo cominciava ad uscire dai tombini di tutta la zona dei Quartieri Spagnoli. Il fuoco era certamente in una cavità tufacea sotterranea. Ma dove?

Una storia questa ricostruita soprattutto grazie all’archivio documentale e fotografico di Clemente Esposito, ingegnere e speleologo urbano, colui che ha mappato (senza gps e laser scanner) per oltre quaranta anni un milione di metri cubi di cavità e cunicoli della Napoli di Sotto. Parliamo di una storia bimillenaria, di

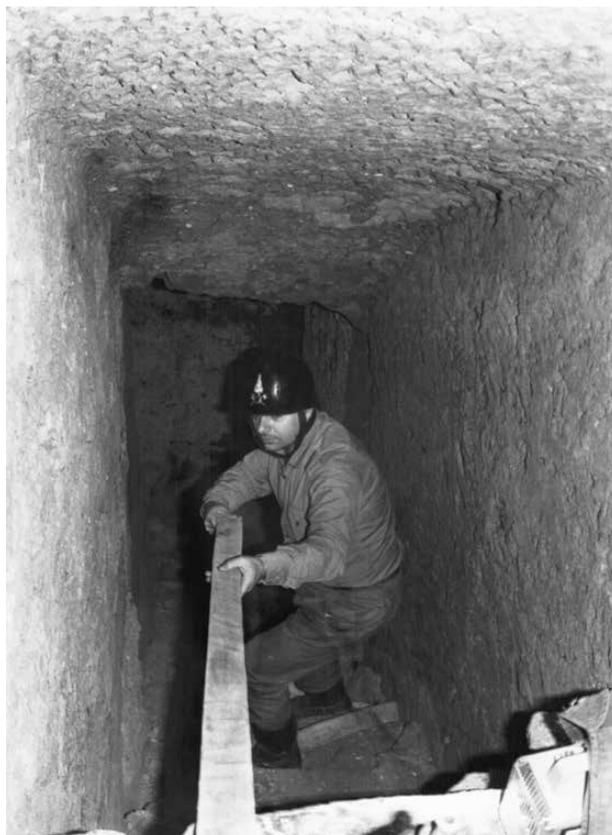
una rete di cunicoli di acquedotti greci e romani scavati nel sottosuolo, le cui cisterne idrauliche divennero cave di estrazione di pietre di tufo giallo per costruire gli alti edifici della Napoli di Sopra, poi riutilizzate come rifugi antiaerei nella Seconda Guerra. Ma quel giorno del 1979, si era persa la memoria dei padri fondatori greci, degli ingegneri romani e dei rifugi. Alcune delle cavità erano state adibite negli anni a deposito privato, e altre, con accesso dalla strada, erano diventate autorimesse, pertanto i Vigili del fuoco napoletani avevano censito solo queste ultime.

Grande fu allora il disorientamento delle squadre di soccorso e delle forze dell’ordine quando si vide uscire fumo da decine di scantinati e tombini stradali. Era successo che in quel vicolo dei Quartieri Spagnoli la falegnameria in questione aveva sversato nella “sua” cavità per decenni gli scarti di lavorazione, ossia trucioli di legno e quella mattina uno sprovveduto buttò giù nell’abisso un sacchetto di carta incendiata per evidenziarne la

Foto di gruppo VVF e speleologi urbani. Il Comandante d'Errico è il primo a sinistra in alto. L'ing. Esposito è il secondo della fila di destra.



Fasi dell'intervento di spegnimento del giugno 1979.



profondità. Il disastro fu immediato, il cumulo di trucioli cominciò a bruciare con una propagazione lenta ma costante.

Il coordinamento sul campo fu del comandante Antonino Fiorica e del suo vice Alberto d'Errico, che in quegli anni era, di fatto, l'ufficiale "factotum" del comando di Napoli.

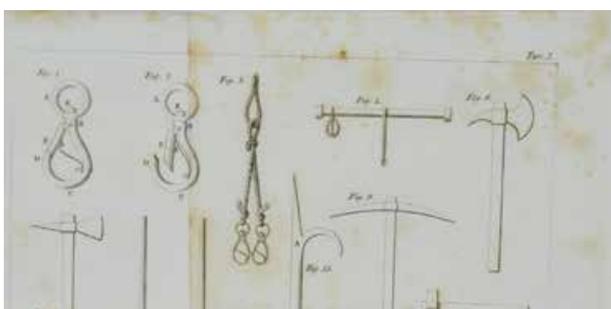
I Vigili del fuoco, chiamati in decine di punti della città, immisero acqua per lo spegnimento nel sottosuolo ovunque venisse segnalato del fumo, ma le manovre furono vane e si rese necessario sgomberare per precauzione decine di famiglie. Un banale incendio aveva provocato un allarmismo diffuso, con l'intervento che andò avanti per giorni in maniera disarticolata, vuoi perché non esisteva ancora il concetto di protezione civile, vuoi per la diffidenza (reciproca) tra i due ingegneri che sono i protagonisti della nostra storia, ovvero Alberto d'Errico e Clemente Esposito.

L'incendio era continuamente alimentato da una corrente d'a-

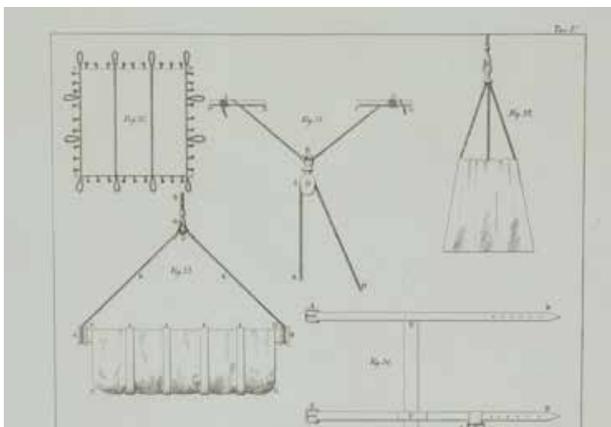
ria e produceva fumi che, attraverso la rete dei cunicoli della città di sotto, sfociavano in androni e abitazioni private, tombini e aperture dismesse (e dimenticate) della città di sopra.

Gli speleologi urbani del Centro Speleologico Meridionale percorrevano autonomamente il reticolo di cunicoli, cercando di mappare via via gli spazi inesplorati da decenni, con il coordinamento di Clemente Esposito. Racconta quest'ultimo come "dopo giorni di ricerca per raggiungere il focolaio dell'incendio ecco, improvvisamente, in una grande cisterna apparire una montagna di trucioli, alta 12 metri, con una base di oltre 200 metri quadrati e un tiraggio di 45 metri, con un focherello scoppiettante mai raggiunto dall'acqua di spegnimento versata dalle squadre in superficie". Lo stesso avrebbe potuto continuare a bruciare per settimane, trattandosi di centinaia di metri cubi di trucioli: adesso si trattava di coordinarsi con le

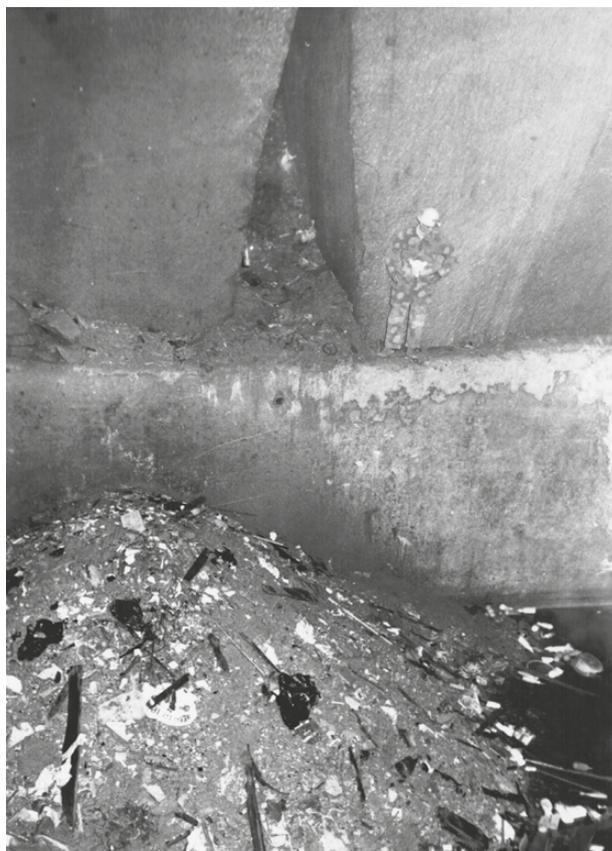
Fasi dell'intervento di spegnimento del giugno 1979.



Attrezzature della Compagnia dei Pompieri di Napoli nell'800. Disegni tratti dal libro di Francesco del Giudice.



squadre dei vigili e spegnere l'incendio definitivamente. Racconta ancora Clemente Esposito "Alberto d'Errico mi chiese di accompagnare la sua squadra per fare siringhe d'acqua alla montagna di trucioli. Mi mise a disposizione le scale in corda del magazzino della caserma di via del Sole, per integrare il materiale speleo, impiegammo molte ore per attrezzare una parete con chiodi da roccia e scalette che ci permise di arrivare da un ripostiglio di una abitazione privata alla cisterna braciere. Alle due di notte del 19 giugno l'incendio era domato". In poche ore la sinergia tecnica e interventistica aveva avuto ragione di un incendio che durava da settimane, e nei giorni successivi Vigili del fuoco e speleologi furono al centro dell'attenzione del sindaco e dei principali quotidiani della città.



Racconta inoltre Esposito che ci furono alti e bassi nel rapporto con Alberto d'Errico: "Poco alla volta i Vigili del fuoco cominciarono a fidarsi degli speleologi urbani: in quegli anni collaborammo per altri incendi sempre nei sotterranei dei Quartieri Spagnoli e poi in occasione di crolli e voragini. Il Centro Speleologico Meridionale supportava le squadre anche con attività di fotoreportage, realizzando in poche ore decine di foto dei luoghi, che servirono agli Ufficiali dei Vigili per rendicontare in Prefettura lo stato delle cose. In maniera ufficiale quindi Alberto d'Errico, che nel frattempo era diventato il comandante di Napoli, mi convocò e mi chiese di definire le attrezzature che potessero servire a un pompiere per scendere in cavità come facevamo noi. Mi chiese anche

Floor & Walls: Grande Marble Look Quarzo
Bluegrey, Bianco Arni Verde Cipollino
Table: Grande Marble Look Elegant Black



MARAZZI

Human Design

Da oltre ottantacinque anni progettiamo ceramiche in cui tecnica e innovazione sono al servizio delle persone. Perché il vero design nasce sempre attorno alle emozioni di chi lo vive
marazzi.it





Sopra: fasi dell'intervento di spegnimento del giugno 1979.

Sotto: Clemente Esposito con le squadre SAF.



di addestrare una squadra quando fossero arrivate le attrezzature, proprio nelle cavità dell'antico acquedotto o nei pressi delle voragini provocate dai dissesti delle fognature. Lo feci. Nacquero a Napoli squadre di Vigili del fuoco addestrate per soccorso in corda speleo, allora non andavano di moda gli acronimi, ma forse li avremmo chiamati proprio SAF ovvero "Soccorso in Acquedotti sotterranei e Fognature".

In pratica Alberto d'Errico aveva creato a Napoli, negli anni '80, il primo Nucleo Specializzato per interventi particolari che richiedono manovre in corda, discese in sicurezza, e imbracature per soccorso in profondità. Clemente Esposito ha condiviso esperienze e conoscenze con i Vigili del fuoco, arrivando a ospitare gli addestramenti delle prime squadre SAF della Campania nei primi anni Duemila nella grande cavità in sua disponibilità, sotto piazza Cavour n. 140.

È interessante evidenziare un illustre precedente dei Pompieri nella città partenopea. Nella prima metà dell'800, infatti, sia i moschettoni che le barelle di salvataggio su corde e carrucole erano l'armamentario della Compagnia dei Pompieri di Napoli, come lungamente descritto dall'ingegnere Direttore Francesco del Giudice nel testo "Universalità dei mezzi di previdenza, difesa e salvezza per le calamità degli incendi" edito nel 1848.

Upgreat.

Il nuovo **Actros L**. Guida più rilassata, lavoro più efficiente, abitabilità ispirata ad un maggiore comfort: il nuovo Actros L ridefinisce il segmento Premium dei Mercedes-Benz Trucks.

Per ulteriori informazioni puoi visitare il sito www.mercedes-benz-trucks.com

Mercedes-Benz

Trucks you can trust



Merbag S.p.A. - Concessionaria di Vendita e Assistenza Mercedes-Benz Trucks
Via Scarlatti, 1 - 20045 Lainate (MI) - tel. 02 3025.2 - merbag.it





Nel sottosuolo di Napoli sono note oltre ottocento cavità, alcune delle quali visitabili oggi grazie a comodi percorsi turistici resi possibili grazie ad Associazioni meritorie che ne assicurano la manutenzione e la sorveglianza (CentroSpeleologicoMeridionale, Assoinfratecna, Borbonica sotterranea, LAES LaNapoliSotterranea, Lapis Pietrasanta).

AL SERVIZIO DEL PAESE



Leonardo mette ogni giorno in campo le proprie tecnologie innovative a supporto dei Vigili del Fuoco nel loro impegno quotidiano a favore delle comunità. L'AW139 si conferma l'elicottero più efficace al mondo per operazioni di ricerca e soccorso in mare e in ambiente montano, trasporto medicale, antincendio e protezione civile.



[leonardo.com](https://www.leonardo.com)

 **LEONARDO**

ACCELERATING TECHNOLOGY EVOLUTION

EVENTI

2 GIUGNO: «INSIEME A DIFESA DELLA PACE»

TORNA LA PARATA PER LA FESTA DELLA REPUBBLICA E I VIGILI DEL FUOCO VESTONO ANCORA IL COLOSSEO DI TRICOLORE

«Insieme a difesa della Pace». È stato lo slogan del 76° anniversario della Festa della Repubblica, salutata dopo due anni di pausa per la pandemia, dalla tradizionale sfilata in via dei Fori Imperiali a Roma. Una compagnia di 54 Vigili del fuoco, seguita da due mezzi antincendi e accompagnata dal passaggio di tre elicotteri della flotta aerea del Corpo, ha preso parte alla parata militare, sfilando davanti alla tribuna delle autorità.

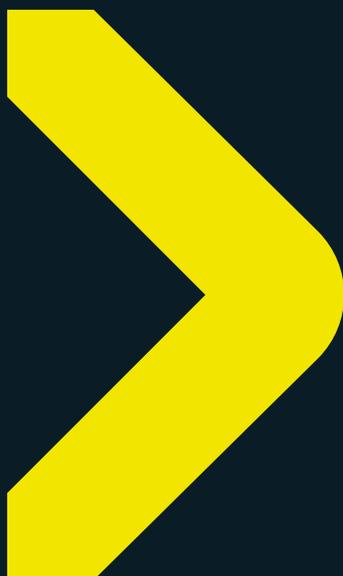
Ad anticipare il passaggio dei Corpi militari e non, con la partecipazione per la prima volta dei rappresentanti delle professioni sanitarie, il tradizionale dispiegamento del Tricolore sull'Anfiteatro Flavio: 60 Vigili del fuoco dei nuclei Speleo Alpino Fluviali, specializzati nel soccorso su corda, hanno calato l'enorme drappo di 2.000 metri quadrati che ha vestito il Colosseo.

Presenti alle celebrazioni il Sottosegretario Carlo Sibilia, il Capo Dipartimento Laura Lega e il Capo del Corpo Nazionale Guido Parisi.









**TUTTA LA
SERIE A TIM
E LA SERIE BKT
SONO SU DAZN**



GAME. CHANGED.



Il prezzo attualmente in vigore del servizio DAZN, salvo promozioni, è pari a 29,99€ al mese. Servizio soggetto a limitazioni tecnologiche e geografiche dipendenti dalla copertura del tuo operatore internet. Vai su dazn.com per verificare requisiti minimi di connessione, velocità necessaria e dispositivi supportati.

SOCIAL

LA PIOGGIA DI PETALI DI ROSE AL PANTHEON

VIGILI DEL FUOCO PROTAGONISTI DELLA TRADIZIONALE
CELEBRAZIONE A ROMA DELLA PENTECOSTE

COMUNICAZIONE IN EMERGENZA



Ogni anno i Vigili del fuoco del nucleo SAF (speleo alpino fluviale) del comando di Roma salgono sulla sommità del Pantheon e lasciano cadere dall'oculo migliaia di petali di rosa, che scendono lentamente all'interno della basilica formando un tappeto rosso sul lastricato.

Una decina di sacchi vengono svuotati dall'altezza di quarantacinque metri attraverso l'apertura larga nove, formando una pioggia rossa che rievoca la discesa dello Spirito Santo e simboleggia il sangue versato da Cristo per la redenzione dell'umanità. Uno spettacolo unico della tradizione cristiana, cui si può assistere nel giorno della Pentecoste, il cinquantesimo giorno dalla Pasqua, che vede a Roma i vigili del fuoco partecipare come protagonisti.



Video
Il lancio dei petali



ESPANDI GLI ORIZZONTI DEL TUO BUSINESS.



JEEP GLADIATOR È IMMATRICOLATO COME VEICOLO COMMERCIALE N1

NUOVA JEEP GLADIATOR.

Scopri il nuovo **pick-up** Jeep, che ti permetterà di svolgere meglio qualsiasi attività grazie all'**ampio vano di carico**, alla potenza del **motore Diesel** e alla **capacità in fuoristrada**.

SCEGLI NUOVA JEEP GLADIATOR E SCOPRI SU JEEP-OFFICIAL.IT I VANTAGGI IN PIÙ SE LA ACQUISTI ONLINE.

Consumo di carburante **gamma Gladiator** (l/100 km): 9,8 – 9,5; emissioni CO₂ (g/km): 256 – 248. Valori omologati in base al ciclo misto WLTP, aggiornati al 30/04/2022, e indicati a fini comparativi. **Jeep** è un marchio registrato di FCA US LLC.

Jeep
THERE'S ONLY ONE

OGGI PUOI IMPARARE A DIFFONDERE L'ENERGIA DI DOMANI.

Grazie al Programma Energie Per Crescere, puoi accedere gratuitamente ai migliori corsi di inserimento professionale nel settore energetico per la realizzazione delle reti elettriche di domani. Una marcia in più per il tuo curriculum ma anche per il Paese, che potrà contare sulla tua professionalità per muoversi verso un futuro sempre più sostenibile. Scegli un domani migliore.

**CANDIDATI SUBITO SU
WWW.ELIS.ORG/ENELOPENSCHOOL**

OPEN POWER
FOR A BRIGHTER FUTURE.

Segui @EnelGroupIT su



elis enel YEARS 60