



Giunte e Commissioni

RESOCONTO STENOGRAFICO

n. 3

N.B. I resoconti stenografici delle sedute di ciascuna indagine conoscitiva seguono una numerazione indipendente.

8^a COMMISSIONE PERMANENTE (Ambiente, transizione ecologica, energia, lavori pubblici, comunicazioni, innovazione tecnologica)

INDAGINE CONOSCITIVA SULL'UTILIZZO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI E DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA PIANIFICAZIONE, NELLA COSTRUZIONE E NEL MONITORAGGIO DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI, AUTOSTRADALI, FERROVIARIE, PORTUALI, AEROPORTUALI E LOGISTICHE

75^a seduta: mercoledì 29 novembre 2023

Presidenza del vice presidente BASSO

INDICE

Audizione di rappresentanti di ASTM S.p.A.

PRESIDENTE	Pag. 3, 7, 9 e <i>passim</i>	<i>TOSONI</i>	Pag. 3, 7, 8 e <i>passim</i>
DI GIROLAMO (M5S)	8		
PETRUCCI (Fdl)	7		
TREVISI (M5S)	8		

Audizione di rappresentanti del gruppo Save S.p.A.

PRESIDENTE	Pag. 10, 11, 14	<i>BALDI</i>	Pag. 10, 11
		<i>TORRESAN</i>	10, 13

Audizione di rappresentanti del gruppo Tarros

PRESIDENTE	Pag. 15, 18, 19	<i>CARASSALE</i>	Pag. 16, 18
TREVISI (M5S)	18	* <i>SOLINAS</i>	15

Audizione di rappresentanti di ANCE

PRESIDENTE	Pag. 19, 24	* <i>DELDOSSI</i>	Pag. 19
DE PRIAMO (Fdl)	24		
DI GIROLAMO (M5S)	24		

N.B. L'asterisco accanto al nome riportato nell'indice della seduta indica che gli interventi sono stati rivisti dagli oratori

Sigle dei Gruppi parlamentari: Civici d'Italia-Noi Moderati (UDC-Coraggio Italia-Noi con l'Italia-Italia al Centro)-MAIE; Cd'I-NM (UDC-CI-NcI-IaC)-MAIE; Forza Italia-Berlusconi Presidente-PPE: FI-BP-PPE; Fratelli d'Italia: FdI; Italia Viva-Il Centro-Renew Europe: IV-C-RE; Lega Salvini Premier-Partito Sardo d'Azione: LSP-PSd'Az; Movimento 5 Stelle: M5S; Partito Democratico-Italia Democratica e Progressista: PD-IDP; Per le Autonomie (SVP-PATT, Campobase): Aut (SVP-PATT, Cb); Misto: Misto; Misto-ALLEANZA VERDI E SINISTRA: Misto-AVS; Misto-Azione-Renew Europe: Misto-Az-RE.

Intervengono, ai sensi dell'articolo 48 del Regolamento, per ASTM S.p.A.: l'amministratore delegato Umberto Tosoni e il direttore dei rapporti istituzionali Giovanni Frante; per il Gruppo SAVE S.p.A.: il direttore ICT Alberto Torresan e il direttore gestione aeroportuale Gino Baldi; per il Gruppo Tarros: Serena Carassale, corporate ESG and sustainability specialist, e Mauro Solinas, corporate external relations and brand director; per ANCE: il vicepresidente tecnologia e innovazione Massimo Angelo Deldossi, il vicedirettore generale Romain Bocognani, il dirigente dell'ufficio tecnologie, normative tecniche e qualità delle costruzioni Nicola Massaro e il funzionario responsabile delle relazioni istituzionali Natascia Ferrante.

I lavori hanno inizio alle ore 14,35.

SULLA PUBBLICITÀ DEI LAVORI

PRESIDENTE. Comunico che, ai sensi dell'articolo 33, comma 4, del Regolamento del Senato, è stata richiesta l'attivazione dell'impianto audiovisivo a circuito chiuso, nonché la trasmissione televisiva sui canali *web* e satellitare del Senato della Repubblica, e che la Presidenza ha fatto preventivamente conoscere il proprio assenso. Poiché non vi sono osservazioni, tale forma di pubblicità è adottata per il prosieguo dei lavori.

Avverto inoltre che, previa autorizzazione del Presidente del Senato, la pubblicità della seduta odierna è assicurata anche attraverso il resoconto stenografico.

PROCEDURE INFORMATIVE

Audizione di rappresentanti di ASTM S.p.A.

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca il seguito dell'indagine conoscitiva sull'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nella pianificazione, nella costruzione e nel monitoraggio delle infrastrutture stradali, autostradali, ferroviarie, portuali, aeroportuali e logistiche, sospesa nella seduta del 26 ottobre 2023.

Do il benvenuto ai rappresentanti di ASTM S.p.A., per cui sono presenti l'amministratore delegato Umberto Tosoni e il direttore dei rapporti istituzionali Giovanni Frante, che ringrazio e a cui cedo la parola.

TOSONI. Signor Presidente, sarò veloce nell'introduzione del gruppo ASTM S.p.A., perché credo sia più interessante sapere cosa facciamo.

Solo per qualificarci, però, vi dico che siamo il primo operatore privato nelle grandi infrastrutture autostradali in Italia e ad oggi il secondo al mondo per chilometri, con 6.200 chilometri gestiti fra qui e il Brasile. Abbiamo inoltre costruito una piattaforma negli Stati Uniti, dove stiamo partecipando ad alcune *public private partnership* (PPP) e speriamo presto di avere buone notizie.

I numeri sono quelli di un gruppo che ha un DNA industriale e quindi cerca di lavorare all'interno delle concessioni autostradali e delle grandi infrastrutture, generando valore con un modello di *one company* integrato, in cui partiamo dalla nascita del progetto, quindi dall'ideazione dell'infrastruttura, fino alla progettazione, alla realizzazione e poi alla gestione della stessa. È ovvio che, nel tempo, questo modello è un po' cambiato, la tecnologia ha preso sempre più piede ed è diventata un elemento fondamentale, assolutamente imprescindibile, per poter gestire in tempo reale una serie di eventi e, in maniera predittiva, anche per poterli anticipare. Quindi, evidentemente, il ruolo della tecnologia è stato sempre centrale ed è diventato sempre più importante in tutto il nostro gruppo. È questa l'esperienza che portiamo, raccontandovi esattamente come gestiamo questi circa 1.400 chilometri di *asset* autostradali che abbiamo in Italia.

Principalmente, il dato più importante da tenere in considerazione è che abbiamo una moltitudine di informazioni, fra gli utenti e ciò che arriva dalla stessa infrastruttura, che abbiamo dotato di sensori di ogni tipo. Oggi più di prima, la struttura si sta trasformando e sta diventando intelligente, in grado di colloquiare con noi che la gestiamo, ma anche con l'utente che la attraversa. È evidente che questa grande mole di informazioni, affinché sia fruibile, deve essere interpretata e utilizzata nella corretta maniera. Ci siamo dunque soffermati sugli elementi più importanti e delicati delle infrastrutture autostradali, ovvero ponti, viadotti, gallerie e manto stradale.

Applichiamo tecnologie anche abbastanza sofisticate, che nel tempo sono state affinate, come i *laser scanner* per i tunnel, che non solo ne indicano la sagoma, ma sono in grado di darci notizie circa i gradienti termici all'interno della galleria, oltre a tante altre informazioni. Abbiamo anche una serie di altre apparecchiature, montate su veicoli, che percorrendo l'autostrada sono in grado di indicare la rugosità, le inclinazioni e le imperfezioni del manto stradale, potendo quindi non solo verificarne l'usura, ma anche le cause che hanno generato questo tipo di degrado nel tempo. Ovviamente questo sarebbe uno sforzo abbastanza vano, se non fosse integrato in un sistema un po' più complesso. Tutto ciò rientra infatti in una piattaforma condivisa di gestione, in un nostro centro operativo, il cui acronimo appunto è COC, nel quale possono interagire funzioni diverse, come le Forze dell'ordine, i Vigili del fuoco, la Polizia stradale e altri soggetti interessati. Tutta questa mole di dati viene convogliata in una piattaforma, che è in grado di dare degli *alert* in tempo reale su ciò che sta succedendo nell'infrastruttura.

Per fare tutto questo e poter monitorare di continuo e in tempo reale l'infrastruttura che gestiamo, bisogna poterla proiettare nel futuro e non gestirla solamente come si usava fare cinquant'anni fa. Ci dotiamo quindi di questi sensori microelettromeccanici (MEMS), affogati nell'asfalto, che possono indicare, ad esempio, lo stato delle vibrazioni di un ponte nel tempo. Il cambiamento di questa vibrazione nel tempo ci preallerta su determinati problemi, che possono essere strutturali o anche dinamici, nel senso che possono essere correlati al passaggio di transiti eccezionali o fenomeni del genere. Il tutto permette di creare una realtà tridimensionale virtuale, che riproduce esattamente quella dell'infrastruttura che gestiamo; così è molto più semplice poter intervenire e lavorare su questa realtà virtuale, che poi può essere potenziata a piacimento per i nostri usi.

Ci siamo focalizzati su alcuni argomenti, che vanno dalla sicurezza dell'infrastruttura ai servizi resi all'utenza, fino agli eventi che possono determinarsi lungo un percorso; non ha fine la sfera di informazioni che possono essere integrate e prese in considerazione. Il monitoraggio continuo di cui parlavo di tutti gli elementi costruttivi di un'infrastruttura porta a un'automazione dei processi di gestione dell'infrastruttura stessa, che è il principale aiuto che si può fornire. Ciò non va a sostituire la funzione dell'essere umano, che è fondamentale, perché i dati devono essere interpretati, altrimenti creano più confusione che altro, però sicuramente portano a restringere il campo delle possibili alternative.

È proprio lì che stiamo sviluppando da un po' di tempo, con il principio delle reti neurali, degli algoritmi che mettano in relazione cause ed effetti. Ovviamente dobbiamo prendere questi dati con le pinze e approcciarli con grande cautela, perché, come sempre, non deve essere univoca la determinazione dell'effetto o della causa dato l'effetto, perché ciò ci potrebbe indurre in errore; è cosa diversa, invece, se diventano uno strumento che l'operatore, cioè il tecnico specializzato, ha a sua disposizione nella diagnostica che deve fare giornalmente, quando esce per fare le ispezioni, o quando controlla da remoto, con i droni o altri apparati, il modello delle infrastrutture che sta seguendo. Si tratta dunque di un supporto per l'operatore, ma deve sempre esserci l'uomo che interpreta, analizza e comprende. Ciò accade quando non si abbia a che fare con eventi che già da soli, per la loro entità e gravità, possono generare degli *alert* che vanno ad attivare processi diversi, che *in primis* devono salvaguardare l'utente che percorre l'infrastruttura. In questo caso si segue un canale diverso nell'algoritmo, perché arrivano i segnali sui pannelli a messaggio variabile (PMV), o le informazioni radio o via SMS o di qualsiasi altra natura fino alle centrali operative e alla Polizia per poter intervenire direttamente di fronte a eventi che erano imprevedibili; ciò afferisce a una sfera di problemi un po' diversi dall'ordinaria gestione.

Con la tecnologia che usiamo riusciamo ad analizzare anche tutto il mondo circostante all'infrastruttura gestita e quindi anche le parti di terreno che insistono sull'opera, perché con gli interferometri satellitari si vedono gli spostamenti delle masse, anche di pochi millimetri, e questo ci indica e ci fa comprendere se ci siano movimenti di terreno dovuti a

piogge o ad altri eventi atmosferici, che possano interessare l'infrastruttura gestita o comunque costituire un pericolo. Si tratta in questo caso di una mole di dati enorme e ci vogliono molti soggetti al tavolo coinvolti nella gestione: ciò non riguarda infatti solo il gestore, ma bisogna allarmare e allertare per tempo tutti i soggetti, dalla Protezione civile a tutti gli altri che evidentemente hanno un ruolo nella partita: si tratta però di qualcosa che abbiamo già iniziato a fare, che si sta facendo e si sta sviluppando.

Non credo ci sia altro modo per poter gestire le infrastrutture, perché altrimenti si vanno a rincorrere degli eventi che sono anche difficilmente interpretabili. Invece, partendo da questi dati e da una conoscenza approfondita dell'infrastruttura, è molto più chiaro e diventa molto più semplice interpretare ciò che sta succedendo. Tutto questo porta a una gestione dell'*asset* integrata e a tutto campo, che riguarda anche l'impatto ambientale dell'opera e l'interazione con l'ambiente circostante.

Abbiamo sviluppato un progetto, che ritengo interessante come testimonianza del nostro lavoro, che è la *smart road* su tutta la Torino-Milano, che è in fase di sviluppo. Abbiamo già attivo il pilota nei primi chilometri, ma andrà poi esteso a tutta l'autostrada. Questa è la conseguenza diretta di tutti i contenuti tecnologici ulteriori presenti nella gestione infrastrutturale, perché qui li vedete tutti e li vedete tutti integrati: si va dai servizi verso l'utente, resi ad esempio dalla *wi-fi in motion*, a informazioni in tempo reale di ogni tipo, fino a un dialogo terra-bordo continuo che potrebbe portare fino alla guida autonoma, che non è necessaria, ma diventa una possibilità nel momento in cui c'è questo tipo di interazione con l'infrastruttura che è continua. Dall'altra parte, ci sono sicuramente le informazioni ricevute dall'infrastruttura che, come dicevamo, sono di tutti i tipi: riguardano cioè sia gli eventi atmosferici e naturali, sia i transiti dei veicoli che attraversano l'infrastruttura, sia le deformazioni che questi comportano, sia il degrado che l'infrastruttura può subire nel corso degli anni.

Tutto questo viene integrato con la parte relativa alla sostenibilità ambientale. C'è infatti un riutilizzo delle acque di piattaforma, che vengono raccolte sulla superficie autostradale, trattate e che poi possono essere restituite, per esempio, ai campi e al mondo dell'agricoltura. C'è una distribuzione un po' più importante delle colonnine elettriche di ricarica, per far fronte agli sviluppi futuri dei diversi tipi di veicoli, che possono essere ad impatto minore come produzione di CO₂. Non è detto che ciò riguardi solo i veicoli elettrici, ma stiamo prendendo in considerazione anche l'idrogeno, con un pensiero a come potrebbe essere stoccato e distribuito lungo gli assi viari più importanti.

Quindi, tutto il progetto della *smart road* va a coniugare i vari elementi innovativi che ci sono nel mondo della gestione degli *asset* infrastrutturali. C'è sicuramente tanta tecnologia, ma anche tanta conoscenza, grazie alla tecnologia, dell'*asset* che si gestisce, proprio in un'ottica nuova, che deve essere quella di anticipare l'invecchiamento dell'infrastruttura e gli eventi imprevedibili per restituirla al meglio. Com'è abba-

stanza chiaro a chi fa questo mestiere, abbiamo in gestione un *asset* che ritornerà allo Stato. Quindi, siamo ben orgogliosi di dire che restituiremo qualcosa che deve valere di più di quello che abbiamo preso, perché cerchiamo di lavorare al suo interno e proiettarlo nei prossimi trent'anni, non limitandoci ad andare dietro alle piccole manutenzioni previste da contratto, ma cercando di inserire dei contenuti che oggi sono obbligatori, perché è impensabile oggi non dedicare all'infrastruttura sotto controllo la giusta attenzione e un grado di dettagli che quaranta o cinquanta anni fa non erano neanche ipotizzabili.

Questa è la panoramica generale sugli argomenti e le attività che abbiamo messo in campo nella porzione di rete che gestiamo, evidentemente forti anche dell'esperienza che abbiamo potuto fare, sia in Brasile, con i 5.000 chilometri che gestiamo, sia negli Stati Uniti, dove la tecnologia è un *driver* fondamentale. Lì competere non è facilissimo; da lì abbiamo molto da imparare e cerchiamo di fare tesoro delle informazioni e della conoscenza acquisita per portarla qui. Spero di essere stato breve come richiesto, ma lascerò un documento di approfondimento agli atti della Commissione.

PRESIDENTE. Ringrazio gli auditi e faremo certamente pervenire a tutti i Commissari la memoria che ci invierete.

PETRUCCI (*Fdi*). Ringrazio i nostri auditi per la relazione, molto esaustiva.

Vorrei fare una piccola premessa: avete fatto il paragone con il Brasile e gli Stati Uniti, ma penso che lì le condizioni sul terreno geologico siano un po' diverse: le strade hanno grandi estensioni, è molto più semplice realizzarle e penso anche mantenerle.

Vorrei capire, dal momento che avete raccolto tutti questi dati, come funzionano gli *alert* quando arriva l'emergenza. Da quanto ho capito, avete una mole di dati enorme e arriva il momento in cui si riscontra un problema. Sono geologo e mi immedesimo: non veniamo mai chiamati per un problema di prevenzione, ma sempre in una fase successiva. Magari c'è una frana, cede una scarpata o una sponda, oppure c'è un problema legato a un cedimento effettivo. Quanto si riesce, con questo programma ad avere l'*alert* prima, per prevenire e poi intervenire? Qual è la fascia di tempo necessaria per riuscire ad evitare il danno vero? Fino a dove riusciamo ad arrivare?

Infine, a proposito di questo tipo di tecnologia, che a quanto ho capito state sperimentando, vorrei sapere da quanto tempo è in corso la sperimentazione e, soprattutto, se le prime indagini vi hanno già dato dei risultati positivi.

TOSONI. La ringrazio per la domanda, senatrice Petrucci. In un mondo ideale, se fosse tutto ben predisposto e con i giusti sensori ovunque, se ci fosse a tappeto la possibilità di avere ovunque questi strumenti, ci sarebbe una copertura quasi totale di tutto, che evidentemente però non

c'è. Quindi, oggi non è facile prevenire gli eventi, perché ci riferiamo a mappe – tra l'altro quelle idrogeologiche sono regionali o della Protezione civile – che non sono neanche così aggiornate, per cui non è neanche facilissimo individuarle.

Però, stando sul territorio e conoscendo la nostra infrastruttura, sicuramente siamo andati per livelli di rischio maggiore, fino a quelli minori o a quelli che ovviamente non conosciamo. Quelli più a rischio, che hanno attirato la nostra attenzione, perché storicamente sapevamo che c'erano problemi, sia sotto il profilo idrogeologico sia di altra natura, sono monitorati: un esempio è la frana di Quincinetto, fra la Valle d'Aosta e il Piemonte, in cui con la Società autostrade valdostane (SAV), che è un altro soggetto facente parte del gruppo, stiamo monitorando continuamente degli ammassi che si stanno spostando in una certa maniera, anche preoccupante; li stiamo monitorando ormai da anni, insieme alla Protezione civile e all'Università di Pisa, che ci aiuta in questo con degli specialisti. Ogni volta che ci sono stati dei piccoli allarmi, magari delle accelerazioni e dei movimenti che andavano leggermente al di sopra delle soglie, abbiamo chiuso per tempo e abbiamo avvisato tutti i soggetti coinvolti. Questo è, allo stato, un esempio che ci consente di spiegare cosa possiamo fare. Si può fare tanto, ma evidentemente dipende anche dagli strumenti che abbiamo in campo.

DI GIROLAMO (*M5S*). Signor Presidente, rivolgo una domanda per soddisfare una curiosità. Questo tipo di interventi di monitoraggio, quindi l'installazione di questi sensori, è incluso nei programmi di monitoraggio e manutenzione – quindi hanno già dei finanziamenti appostati – oppure sono interventi extra-programmazione?

TREVISI (*M5S*). Mi accodo alla domanda della collega, sullo stesso tema. State sfruttando dei finanziamenti del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)?

TOSONI. Vi ringrazio per entrambe le domande, che vanno a toccare un nervo scoperto. Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) non copre niente di tutto questo, anche se, a nostro avviso, se ci fosse stato un piccolo capitolo a ciò dedicato, sarebbe stato utile, perché ad oggi l'80 per cento dei traffici nel nostro Paese sono su gomma. Checché se ne dica, questi sono i dati con cui bisogna fare i conti.

Rispondo alla domanda appena avanzata dalla senatrice Di Girolamo: evidentemente no, non sono compresi nei programmi di monitoraggio. Addirittura le ispezioni, quelle fisiche che avvengono trimestralmente e poi quella annuale un po' più dettagliata, fanno riferimento a contratti ormai risalenti nel tempo. Ovviamente noi le abbiamo superate e facciamo questo tipo di attività, che è un monitoraggio in continuo soprattutto sugli elementi costruttivi, che per noi sono più delicati, definiamoli così. Queste sono tutte spese che dobbiamo ancora vederci riconosciute, ma d'altra parte il piano finanziario delle nostre concessionarie

2019-2023, con riferimento al quinquennio, ancora non è approvato. Quindi, speriamo che arrivi qualcosa.

PRESIDENTE. Se non ci sono altre domande, vorrei porre due quesiti, a cui potrà rispondere anche successivamente per iscritto.

Il primo riguarda l'interconnessione dei dati: c'è una direttiva, che fra l'altro è in fase di revisione a livello europeo, sull'interconnessione dei dati, soprattutto in ambito di traffico merci, e poi vi sono delle interconnessioni di dati rispetto ad altri operatori privati: pensiamo per esempio a tutti i gestori del traffico, con le relative applicazioni e piattaforme. Vorremmo capire se, secondo voi, è necessario andare verso un sistema di interconnessione dati che possa tener conto, in ambito sia pubblico che privato, di un maggior passaggio e della possibilità di portare – come mi sembra di aver compreso – i vostri meccanismi di *digital twin* in un ambito più esteso.

In secondo luogo, vi chiedo se per voi è possibile fare una valutazione, sulla base della prima sperimentazione di un'infrastruttura *smart* e integrata con tutte le tecnologie, del costo di infrastrutturazione a chilometro di una infrastruttura stradale e autostradale, che tenga conto di tutta la sensoristica che prima ci raccontavate. Vorremmo capire come potrebbe incidere, in termini di costi per lo Stato, se un domani volessimo mettere in conto non soltanto la costruzione dal punto di vista fisico, ma anche dal punto di vista digitale, di tutte le infrastrutture interconnesse per la sicurezza.

So che si tratta di una domanda a cui non è possibile rispondere subito, ma vi chiediamo se è possibile, anche successivamente, avere un contributo per iscritto, che potrebbe certamente essere utile per le analisi che dovrà fare la presente Commissione.

TOSONI. Sì, signor Presidente, anche perché è proprio quello su cui stiamo lavorando, visto che la proposta è quella di riuscire a proiettare l'infrastruttura nei prossimi cinquant'anni e non vederne solo le piccole attività giornaliere. Per far questo non c'è bisogno, secondo me, di molto, anche perché l'ordine di grandezza, rispetto ad altre cose, dall'asfalto drenante alle grandi realizzazioni di opere, è sicuramente inferiore. È però un costo che esiste, è assolutamente sostenibile dal modello di concessione, che va pensato e può essere anche rivisto, perché evidentemente un operatore ha bisogno di tempo.

Con il tempo e la tariffa si riescono a fare tutti gli investimenti che si vogliono, perché, in effetti, con il flusso di macchine che c'è, sono investimenti assolutamente sostenibili. È chiaro che se non c'è il tempo e si pensa a gare di concessione di dieci anni (un'anomalia che non si vede da nessuna parte nel mondo, anche se purtroppo, nel recente passato l'abbiamo vissuta) questo modello non funziona. Nel mondo si vedono sempre gare che vanno dai venticinque ai trent'anni, se non anche dai cinquanta ai novanta come accade in America, perché si deve dare il tempo di assorbire gli investimenti e di poter programmare. Un decennio, per

grandi opere del genere, è molto poco per poter fare programmi a lungo termine.

Quanto all'integrazione delle informazioni e dei dati, essa è assolutamente necessaria e quindi si dovrà arrivare a una piattaforma condivisa da tutti i soggetti coinvolti, non solo chi si occupa di trasporto, ma anche tutti gli altri. Questo è certo.

PRESIDENTE. Ringrazio gli auditi per la loro collaborazione e dichiaro chiusa l'audizione.

Audizione di rappresentanti del gruppo Save S.p.A.

PRESIDENTE. Cedo ora la parola, per il gruppo Save S.p.A., al direttore ICT, Alberto Torresan, e al direttore gestione aeroportuale, Gino Baldi, che ringrazio.

BALDI. Signor Presidente, sono il direttore delle operazioni del *terminal* dell'aeroporto di Venezia.

Oggi vi portiamo il nostro contributo, come Save, che è la società di gestione dell'aeroporto di Venezia, ma facciamo tesoro anche dell'esperienza di tutto il polo aeroportuale del Nord-Est, perché Save gestisce, oltre all'aeroporto « Marco Polo » di Venezia, anche l'aeroporto « Antonio Canova » di Treviso, l'aeroporto « Catullo » di Verona e il « Montichiari » di Brescia. Si tratta di un polo, quindi, che porta con sé l'esperienza di circa 18 milioni di passeggeri, trasportati nel 2019, pre-Covid: questi sono i dati, per inquadrare il gruppo. Ad oggi arriviamo a toccare di nuovo i 18 milioni di passeggeri, dopo la parentesi della pandemia.

Stiamo parlando di tre aeroporti con peculiarità diverse, ovvero Venezia, Verona e Treviso. Quello di Venezia è votato al traffico intercontinentale ed è uno dei tre *gateway* definiti dal Ministero come connessione intercontinentale. Quello di Treviso è un aeroporto regionale, tagliato sul traffico *low cost*, che però adesso sicuramente è uno dei vettori maggiori di trasporto aereo. L'aeroporto di Verona è invece molto spinto sull'esperienza dei voli *charter*. Fa parte del gruppo anche una società di sviluppo tecnologico, la Naitec, di cui il qui presente Alberto Torresan è amministratore delegato.

TORRESAN. Buongiorno a tutti, sono il direttore ICT del gruppo Save e seguo tutte le infrastrutture informatiche di tutti gli aeroporti. Sono anche amministratore delegato della società di informatica Naitec, facente parte del gruppo, che si occupa di portare l'innovazione digitale all'interno degli aeroporti, applicando le tecnologie più innovative, come l'intelligenza artificiale e il biometrico, nei processi aeroportuali, cercando l'ottimizzazione e offrendo sempre servizi migliori.

Il ruolo di Naitec è proprio quello di supportare l'innovazione con un *team* specializzato in funzioni informatiche e digitalizzazione, che of-

fre questi servizi all'interno del gruppo, avendo tra i suoi clienti anche altri aeroporti sia nazionali che internazionali. Passerei la parola all'ingegner Baldi per l'illustrazione degli aspetti operativi.

PRESIDENTE. Cedo la parola all'ingegner Baldi.

BALDI. Signor Presidente, abbiamo pensato di proporvi dei filoni di ragionamento, secondo esperienze che noi abbiamo portato a casa in cui l'innovazione tecnologica e, ultimamente, l'intelligenza artificiale ci hanno aiutato a superare le sfide dell'aeroporto.

Partiamo anzitutto dall'ottimizzazione delle operazioni grazie alla digitalizzazione. Una delle esigenze dell'aeroporto di Venezia, con 11 milioni di passeggeri l'anno e un *terminal* di dimensioni non enormi, con un progetto nato ormai quattro anni fa, è stata quella di realizzare un *digital twin*, cioè un gemello digitale dell'aeroporto. Si tratta di fatto di un modello, basato anche sull'intelligenza artificiale, che permette di conoscere, con l'orizzonte della settimana e in tempo reale, i flussi di passeggeri e gli affollamenti di tutte le varie aree dell'aeroporto. Perché è importante? Intanto il modello è legato all'intelligenza artificiale nella misura in cui riesce a ragionare, grazie ai dati storici che noi forniamo al modello, sui tempi di presentazione dei passeggeri. Si tratta di un dato determinante; potete comprendere infatti come varia, tra un volo intercontinentale e un volo Ryanair, la tempistica con cui il passeggero raggiunge l'aeroporto. A partire da questi dati, riusciamo ad avere prima di tutto un denominatore comune che ci permette di valutare la pianificazione che noi abbiamo per tutti gli *step* di un aeroporto (sicurezza, *check-in*, eccetera), affinché sia ottimizzata su quello che è il beneficio finale del passeggero. Il primo vantaggio è quindi quello di avere un denominatore comune.

Questo gemello digitale ci permette poi di fare delle analisi *what-if*. In funzione di particolari condizioni di contorno, possiamo capire in antepresa qual è la situazione che dobbiamo andare a fronteggiare e su di essa andare a lavorare. La quantità di dati che ci fornisce, in termini di predizione degli affollamenti e dei flussi, viene distribuita anche alla Polizia di Stato per quanto riguarda la pianificazione dei controlli dei passaporti e serve, addirittura, a tutto il settore *retail*. Gli orari di apertura dei locali, ad esempio, sono basati proprio sui flussi attesi.

I benefici, come già detto, sono costituiti dall'ottimizzazione della pianificazione, dalla conoscenza e dalla capacità di fare analisi. Non sono però solo questi, ma ci sono anche dei benefici che mettono in evidenza come secondari. Pensiamo, ad esempio, alla sostenibilità: sembra strano, ma è un obiettivo ad oggi molto importante. Questo modello ci permette di spingere al massimo la pianificazione, sfruttando un'infrastruttura esistente. Ciò vuol dire che abbiamo rimodulato eventuali investimenti in nuove infrastrutture, con tutti quelli che sono i costi in termini di impatto ambientale e consumo di suolo, cercando di massimizzare l'infrastruttura esistente. Si tratta di un concetto importante. Ci sono poi dei vantaggi

economici in termini di riduzione dei costi. Ad esempio i nostri impianti di condizionamento del *terminal*, che su quei volumi non sono banali, sono tarati per anticipare i picchi di traffico e dare il massimo *comfort*, riducendo però il più possibile i costi. Tale strumento si porta dietro anche un modo di lavorare diverso.

La seconda esperienza che vi portiamo è quella dell'*Airport operations center* (APOC). È un progetto ancora in corso, in cui stiamo prevedendo di mettere al tavolo tutti i soggetti che concorrono alla gestione operativa in *real time* del *terminal*; chi si occupa di pianificazione e gestione in tempo reale, chi si occupa di sicurezza, ma anche chi si occupa di manutenzioni. L'ICT ne farà sicuramente parte. In questo spazio vanno a convergere tutti i dati di cui disponiamo; alcuni sono quelli del modello di cui vi parlavo prima, altri sono dati cosiddetti in tempo reale (sugli affollamenti, sullo stato delle piste) su tutto quello che è il quadro della situazione dell'aeroporto nella sua complessità. Ciò permette alle persone che operano all'interno dell'APOC – questa è la sigla che utilizziamo – di lavorare sul coordinamento tra diverse funzioni in tempo reale. Ricordo ad esempio che l'aeroporto di Roma è già attivo su questa strada. È una misura non banale per un aeroporto che ha una situazione in continua evoluzione, con dei picchi molto concentrati a livello giornaliero, perché il traffico si concentra in alcune fasce della giornata. Si cerca anche di automatizzare le misure di gestione e, quando si riesce, di proattività rispetto alle *disruption*, che sono fondamentali per garantire la regolarità dell'aeroporto.

Introduco così il tema delle *disruption*. Secondo un *report* di Eurocontrol sull'estate 2023, la puntualità dei voli in partenza (che si traduce nella partenza di un volo entro quindici minuti dall'orario schedato), nel periodo giugno-agosto, a livello di rete europea, si è attestata sul 59 per cento. Ciò vuol dire che quattro voli su dieci volano con un orario differente da quello schedato. Tutte le pianificazioni e le risorse si basano sull'unico atto disponibile che è il pianificato; stiamo facendo quindi uno sforzo importante al fine di creare un modello predittivo, basandoci sull'idea dell'intelligenza artificiale, capace di usare dati storici per fare previsioni sul futuro, che ci possa dire qual è il *trend* in termini di puntualità o ritardi dei voli e ci permetta, sulla base di questi dati, di fare pianificazioni molto più mirate su quello che effettivamente accadrà rispetto al pianificato. Si tratta di un progetto complicato, avviato con la collaborazione di consulenti americani (Boston consulting group). Potrebbe trattarsi di un salto decisivo in avanti per la capacità di gestire tutte le differenze rispetto al pianificato, legate a scioperi, problemi tecnici agli aeromobili, maltempo, problemi di traffico in rotta o altro.

Il beneficio che ci attendiamo da questo filone fondamentale è quello di rompere la catena dei ritardi. Tutti sanno che tendenzialmente i voli della sera sono in doppio ritardo, perché la macchina è la stessa, gira fra quattro aeroporti e, nel momento in cui arriva in ritardo, probabilmente accumulerà ancora più ritardo, perché le risorse erano pianificate

su un altro orario. L'obiettivo sarebbe proprio quello di rompere questa catena.

TORRESAN. Signor Presidente, l'altro fronte su cui ci stiamo impegnando molto è quello di offrire una *passenger experience* migliore al nostro passeggero tramite l'uso delle tecnologie biometriche. Dal 2015 l'aeroporto ha implementato diverse soluzioni biometriche per il controllo dei passaporti che hanno consentito di incrementare in modo importante la capacità aeroportuale, riducendo di oltre il 50 per cento i tempi di attesa dei passeggeri. Ciò consente di effettuare controlli molto più analitici e sicuri rispetto all'operatore manuale.

Nel corso del tempo abbiamo introdotto altre tecnologie sperimentali, che adesso stiamo consolidando, per tutto ciò che riguarda il *seamless* del passeggero, per far sì che il passeggero arrivi in aeroporto e possa attraversare, con il solo utilizzo del volto, tutti i vari passaggi che deve percorrere fino al suo imbarco. Questo funziona tramite l'uso del dispositivo mobile, o tramite dei chioschi dedicati all'interno dell'aeroporto: qui il passeggero può fare quello che si chiama *enrollement*, cioè codifica il suo volto e il documento di identità (passaporto o carta d'identità elettronica). Viene creato, insieme con il suo volto, un *token* biometrico e, tramite l'uso del suo volto, viene riconosciuto in tutti i vari *step* dell'aeroporto. Questo sicuramente porterà una riduzione consistente dei tempi di attraversamento, un maggiore controllo dell'informazione del passeggero in sicurezza, perché i documenti vengono controllati in modo totale e certo e una riduzione del processamento complessivo del passeggero all'interno dell'aeroporto.

Altro filone di tecnologie sempre legate al miglioramento dell'esperienza del passeggero è indubbiamente costituito dalle tecnologie *self-service*, legate a quei passaggi in aeroporto dove il passeggero può fare delle operazioni in modo autonomo, che vanno dal *check-in* e, dunque, dalla preparazione della carta d'imbarco alla consegna del bagaglio o altre fasi del suo volo, consentendo di velocizzare e di usare il proprio dispositivo *mobile* come *driver* unico di utilizzo in aeroporto. In questo modo si configura anche la modalità *touchless*, che prevede meno interazioni con dispositivi fisici umani. Durante la pandemia si è parlato molto di queste tematiche a supporto di alcuni eventi.

Le altre tecnologie sulle quali stiamo investendo sono legate all'*indoor navigation* dei passeggeri, dunque la possibilità tramite i propri telefonini di essere guidati all'interno del *terminal* per scoprire e fruire dei servizi.

Infine se, da una parte, dobbiamo migliorare l'esperienza del passeggero in termini di capacità di usufruire dell'aeroporto nel suo percorso, dall'altra, dobbiamo comunque pensare di adeguare i servizi, rendendone sempre di innovativi al passeggero. Su questo stiamo lavorando su due fronti: il primo prevede la possibilità di incrementare i servizi del mondo *retail* tramite soluzioni che consentano di veicolare messaggi puntuali al passeggero su offerte e servizi; il secondo prevede la possibilità

di eliminare i negozi fisici a favore di *digital wall* che consentano al passeggero di acquistare beni e servizi tramite un muro digitale, prevedendo i ritiri direttamente nel luogo dove arriverà il passeggero su *locker* o con *pick up*. Questo consente di ridurre la necessità di ampliare gli spazi aeroportuali per beneficiare comunque di alcuni servizi.

L'altro tema sul quale stiamo lavorando, insieme alla parte *operation* e ad altre società del gruppo, è quello dell'intermodalità integrata, soprattutto legata ai droni: dunque la possibilità di utilizzare movimentazione aria-aria tramite vertiporti, consentendo al passeggero, quando arriverà in aeroporto, ad esempio, a Venezia, di spostarsi su un'isola utilizzando un drone e non più utilizzando l'intermodalità classica autobus-ferrovia. Questo sicuramente porterà dei benefici sia a livello di impatto ambientale (i droni sono elettrici hanno ridotto impatto inquinante e basso inquinamento acustico) che di velocità di trasferimento. Questi sono in linea di principio i *driver* su cui stiamo investendo in tecnologia e in innovazione.

Ci sono tre sfide – che mi permetto di accennare velocemente – che ci rimangono da portare a termine, ma per fare tutto questo abbiamo necessità di risorse competenti. Oggi il mercato ha una *short skill*, nel senso che si fa fatica a trovare un numero di risorse adeguato per portare avanti tematiche di innovazione e intelligenza artificiale. L'altro fronte è quello della protezione degli *asset* digitali per le minacce malevole, soprattutto gli algoritmi di intelligenze artificiali, e l'applicazione di regolamentazioni come l'AI Act, che è *in progress* nelle varie fasi di attuazione; infine, vi è la necessità di mettere a fattore comune ecosistemi digitali diversi. L'aeroporto ha bisogno, infatti, di beneficiare di tutte le informazioni degli attori del turismo e delle società; viceversa, gli attori del turismo hanno bisogno di avere noi come *partner* digitale per fruire di queste informazioni.

PRESIDENTE. Ringrazio gli auditi, cui chiederei di inviare una memoria riassuntiva di quello che oggi ci hanno relazionato in maniera tale da poterla consegnare ai commissari e inserirla all'interno degli atti dell'indagine conoscitiva.

Vi chiederei anche, anche in un secondo momento, di mandarci proposte di *policy* e misure che ritenete adeguate per affrontare le sfide, alcune delle quali comuni a molte altre realtà che si occupano del mondo dei trasporti e della logistica anche distanti dal vostro settore (penso al tema delle competenze, ma anche quello del mettere a fattore comune gli ecosistemi). L'AI Act è in questo momento in fase di trilogia: ci sono alcune tecnologie, tra cui la biometrica, che sono considerate a rischio elevato e che quindi prevedono una serie di adempimenti ulteriori. Vorremmo cioè comprendere dove, a vostro avviso, sarebbe necessaria una semplificazione legislativa e dove invece è possibile e necessario introdurre norme che facilitino per esempio lo scambio dei dati all'interno di ecosistemi protetti.

Ringrazio ancora gli auditi per il contributo offerto ai lavori della Commissione.

Audizione di rappresentanti del gruppo Tarros

PRESIDENTE. È ora prevista l'audizione del gruppo Tarros, per cui sono presenti il dottor Mauro Solinas, *corporate external relations and brand director*, e la dottoressa Serena Carassale, *corporate ESG and sustainability specialist*.

Lascio la parola al dottor Solinas.

SOLINAS. Signor Presidente, onorevoli senatori, è per noi sicuramente importante raccontare quello che facciamo da 195 anni. L'azienda, completamente italiana, è gestita dalla sua sesta generazione. La caratteristica che da sempre ha innovato il concetto della logistica è che l'azienda segue tutti i vari aspetti.

Il nostro gruppo, formato da 28 società e 700 dipendenti, è in grado di gestire i vari anelli della catena logistica. Questo, come potete immaginare, prevede competenza e attenzione ad ogni settore, ma nello stesso tempo garantisce al cliente di avere un unico interlocutore per tutti i vari *step* logistici. Di fatto, ogni giorno connettiamo con le nostre navi circa 500 milioni di persone, colleghiamo 31 porti e abbiamo sedi della nostra azienda sparse in tutto il Mediterraneo.

È una bella storia quella di Tarros; pensate che il *container* nasce nel 1956. Pochi anni dopo, il fondatore di Tarros va in America dove vede il primo *container*, ne prende l'angolo (come sapete, i *container* hanno degli angoli che permettono il loro sollevamento) e lo fa costruire dalla FIAT. Sembra una storia lontana da noi, ma non è poi lontanissima. Da lì nasce la prima nave Tarros che trasporta i primi *container* nel Mediterraneo. Pensate che era una nave innovativa sessant'anni fa e trasportava 30 *container*; credo che tutti voi sappiate che oggi stiamo parlando di navi che ne trasportano 24.000. Pensate in così poco tempo com'è cambiato e come si è evoluto il nostro mondo. Il nostro è un mondo che ci permette di collegare le persone e di trasportare merce.

Noi diciamo sempre che siamo un'azienda *made in Italy*, sicuramente influenzata dalla bella cultura mediterranea. Oggi colleghiamo giornalmente i nostri 30 porti e possiamo definire l'azienda Tarros come una *short-sea shipping company*, cioè una società che è in grado, anche col suo lavoro, di trasportare *container* via mare. Vedrete poi con la dottoressa Carassale in che misura riusciamo ad essere più efficienti da ogni punto di vista rispetto ad altre tipologie di trasporto, come la gomma, che sicuramente è un mezzo più veloce, ma con più problematiche di sostenibilità. Questo è un discorso molto importante, che sarà al centro del prossimo intervento della dottoressa Carassale, cioè l'obiettivo di mantenere la stessa efficienza del trasporto della gomma. Qui chiediamo aiuto alla digitalizzazione, in quanto spesso il trasporto su gomma è più rapido, perché ha meno problemi doganali e in certe tratte è quasi più efficiente

(lasciando perdere il traffico di questi tempi). L'ottimizzazione di un'azienda, di una *short-sea shipping company*, ci permetterebbe molti vantaggi che poi vi saranno illustrati dalla dottoressa Carassale.

Questo è quello che la nostra azienda ha creato in quasi duecento anni di storia. Potete notare come la cultura mediterranea, ma soprattutto il *made in Italy*, ci hanno concesso di essere efficaci ed efficienti in Paesi sicuramente complessi.

Lascerei la parola alla dottoressa Carassale, che entrerà nel merito dell'esperienza che la nostra azienda sta facendo nello sviluppo digitale, con l'obiettivo di diventare sempre più sostenibili in quello che noi stiamo facendo, senza però dimenticare l'efficienza della logistica che, come sapete, è un *target* fondamentale e importante.

CARASSALE. Signor Presidente, desidero anch'io esprimere un ringraziamento alla Commissione. Spiegherò brevemente la strategia adottata dal gruppo Tarros per quanto riguarda la sostenibilità, quindi un approccio sostenibile alla logistica integrata e multimodale. Tale logistica ha scelto di attuare una strategia a tre *step*; il primo *step* è il monitoraggio; il secondo *step* è ridurre con obiettivi definiti e realizzabili; il terzo *step*, che vedremo in un secondo momento, prevede di compensare ciò che non si può ridurre.

Tutto questo avviene con l'aiuto della digitalizzazione, che diventa fondamentale in questo tipo di percorso. Ci siamo resi conto che era fondamentale innovare in senso digitale, perché abbiamo iniziato facendo il tutto in maniera non digitale. Nello specifico abbiamo fatto un primo studio che, *container per container*, ha analizzato il trasporto del gruppo Tarros per il 2022. Non vi nascondo che è stato un lavoro da amanuense, con *Excel*, carta e penna per verificare il nostro impatto per ogni *container* trasportato. Da lì ci siamo posti un dubbio: se, come si dice, il trasporto multimodale con *container* sia effettivamente il più efficiente e il più sostenibile. Per rispondere a questa domanda abbiamo deciso di metterci in gioco e analizzare due tratte di nostra competenza: Lisbona-Milano e Istanbul-Milano. Abbiamo comparato lo stesso viaggio del *container* in tre modalità diverse: nave Ro-Ro (*roll on – roll off*) multimodale, quindi nave Ro-Ro *track, full track*, cioè trasporto totale su gomma, e *multimodal container*. Abbiamo infine riportato i dati che specificano le emissioni per entrambe le tratte con le tre modalità di trasporto. Come vedete, abbiamo percentuali nettamente inferiori per quanto riguarda il multimodale con *container*.

Non vi nascondo che è stato un sollievo in primo luogo per noi avere dei risultati così positivi dal punto di vista ambientale, ma questo ci ha fatto rendere conto che era necessario avere un *tool* che ci permettesse, nella nostra operatività giornaliera, di ottenere questo tipo di risultati e di fornirli al cliente, che oggi sempre di più li richiede. Per questo era necessario un sistema digitalizzato che avesse le seguenti caratteristiche. In primo luogo deve essere applicabile a tutte le modalità di trasporto. Come vi diceva il dottor Solinas, noi ci occupiamo del trasporto

a 360 gradi: un *terminal* via mare, la gomma, la nave, il *container*. Quindi, era necessario che questo *tool* garantisse la sua applicabilità a tutta la nostra operatività aziendale. In secondo luogo, era necessario che fosse comune ai diversi operatori con cui collaboriamo e che avesse una valenza internazionale. Non possiamo esimerci da avere questa vocazione. La terza caratteristica necessaria è che fosse condivisibile e comprensibile per i nostri clienti.

La risposta del gruppo Tarros è stata il Tarros group CO₂ *tracking tool*: un *tool* con dei fattori emissivi certificati che potesse effettivamente garantire a noi la possibilità di comprendere l'impatto del nostro trasportato e ai nostri clienti di verificare, prima, dopo e durante quelle che sono effettivamente le emissioni del proprio trasportato effettuato con il gruppo Tarros. Una volta verificato come possiamo monitorare il tutto, ci dobbiamo dare degli obiettivi di riduzione, che rimangono la priorità per quanto riguarda la sostenibilità; obiettivi ambiziosi ma al contempo, per la natura della nostra azienda, doverosamente realistici.

Per ridurre le nostre emissioni ci stiamo muovendo, come vedrete, con una forte componente *digital*, quindi tutto quello che riguarda i *rating* principalmente inerenti le nostre navi, quindi il *rating* EEXI (*Energy efficiency existing ship index*) per quanto riguarda l'efficienza della costruzione e dell'operatività delle navi e il *rating* CII (*Carbon intensity indicator*) in costante monitoraggio, essendo un *rating* annuale, riguardante l'intensità delle emissioni di carbonio delle nostre navi. Ci sono ovviamente diverse modalità per migliorare il proprio CII *rating* e ridurre quindi il nostro impatto e noi ci stiamo adoperando per tutte le nostre navi per riuscire ad ottenere, anno dopo anno, un CII *rating* per ognuna di esse.

Per quanto riguarda l'ottimizzazione di carico e rotte, va da sé che è una delle parti fondamentali del nostro lavoro. Vi sono poi gli investimenti operativi sostenibili, ovvero l'introduzione di valutazioni di sostenibilità all'interno dei propri investimenti: un esempio di investimento operativo è la gru ibrida del nostro *terminal*. Tutto questo tenendo presente che ci interfacciamo con un sistema infrastrutturale di cui dobbiamo tenere conto nel momento in cui pensiamo a tutto quello che riguarda i mezzi operativi.

La quarta voce, per noi forse una delle più importanti, vista la storia della nostra azienda, riguarda lo sviluppo di una responsabilità individuale e collettiva. In azienda parliamo molto di queste tematiche; cerchiamo di essere estremamente coerenti in tutto ciò che facciamo e di pensare alla nostra responsabilità sia come individui, sia come azienda e come gruppo in questo settore e in queste aree tematiche. Questo per quanto riguarda il nostro schema di riduzione emissioni.

Per quanto riguarda la terza fase, è innegabile che ad oggi sia impossibile portare le proprie emissioni a zero. Sarebbe sicuramente un obiettivo e speriamo per il 2050 di arrivarci, ma va da sé che la parte di compensazione rimane ancora una componente per noi significativa. Anche in questo senso ci stiamo muovendo con l'aiuto della digitalizza-

zione, ovvero dando al nostro cliente, oltre che a noi e alle nostre aziende in primo luogo, la possibilità di compensare, tramite crediti di carbonio certificati, provenienti dal mercato volontario dei crediti, le emissioni che non si riescono effettivamente ad azzerare tramite misure contenitive. Anche in questo caso, con un *tool* digitale a disposizione nostra e del cliente, vogliamo provare a dare questa possibilità a noi stessi e ai clienti. Abbiamo deciso di scegliere crediti di carbonio che andassero a investire su progetti o *community base*, negli Stati in cui principalmente operiamo, o che avessero una connotazione *green* e quindi andassero a rifinanziare fundamentalmente fondi di ricerca in materia. Come avete visto, la digitalizzazione è stata fondamentale per noi.

I prossimi *step* nella nostra strategia a breve e medio termine, oserei dire, riguardano lo sviluppo digitale. Io credo sia stato il *leitmotiv* di questa nostra presentazione e rimarrà una componente fondamentale. Vi è poi la *corporate responsibility*: come azienda, come vi dicevo, abbiamo il dovere, sia interno che esterno, di comunicare questo tipo di percorso, vivendolo come parte dei nostri valori aziendali. In terzo luogo, vi direi che la parte relativa agli incentivi è per noi veramente fondamentale. La transizione che stiamo effettuando in azienda ha dei costi non indifferenti, così come la parte infrastrutturale: quindi anche la ricerca di incentivi, che abbiano una base di sostenibilità, per noi è sicuramente una componente fondamentale, su cui forse anche oggi vi chiediamo aiuto.

Per quanto riguarda la nostra strategia abbiamo chiarito tutto. Vi ringraziamo molto per l'attenzione e siamo disponibili ovviamente per ogni domanda o chiarimento necessari.

PRESIDENTE. Vi ringrazio per i vostri interventi. Vi chiederei, se possibile, di fornirci l'intervento che avete svolto in maniera tale da depositarlo agli atti, ma anche di aggiungere eventuali proposte, sia in termini di *policy*, sia rispetto agli incentivi per la transizione.

Visto che avete soffermato molto la vostra attenzione sul tema del calcolo dell'impatto ambientale, vi chiedo se abbiate un bilancio di sostenibilità da cui poter ricavare e mettere in evidenza quali sono – lo dico per semplificare – i parametri GRI (*Global reporting initiative*), su cui avete fatto il maggior ragionamento rispetto alla riduzione dell'impatto ambientale nei transiti. Vi chiedo inoltre di indicarci anche i KPI (*Key performance indicators*) da poter utilizzare per una riflessione.

Lascio la parola ai senatori che intendano porvi delle domande.

TREVISI (M5S). La piattaforma dei crediti di carbonio l'avete completamente sviluppata voi o vi appoggiate a qualcuno che già la utilizza?

CARASSALE. Abbiamo valutato entrambe le strade. Le dico onestamente che ci abbiamo pensato indicativamente un anno. All'inizio volevamo sviluppare la nostra piattaforma. Ci siamo trovati con tantissimi consulenti a discutere della tematica, ma essendo una tematica estremamente complessa ed estremamente « di moda » – me lo lasci dire – in

questo momento, abbiamo scelto di affidarci ad un *provider* con due decenni di storia ed esperienza nel settore per essere sicuri di avere effettivamente dei crediti che fossero certificati a livello internazionale e con una valenza che non fosse puramente comunicativa.

PRESIDENTE. Ringrazio i nostri ospiti per il loro contributo.
Sospendo brevemente la seduta.

(I lavori, sospesi alle ore 15,40, riprendono alle ore 16,05)

Audizione di rappresentanti di ANCE

PRESIDENTE. È ora prevista l'audizione di rappresentanti di ANCE, che saluto e ringrazio per aver accettato il nostro invito a partecipare ai nostri lavori.

Sono qui presenti Massimo Angelo Deldossi, vicepresidente tecnologia e innovazione, Romain Bocognani, vicedirettore generale, Nicola Massaro, dirigente dell'ufficio tecnologie, normative tecniche e qualità delle costruzioni e Natascia Ferrante, funzionario responsabile delle relazioni istituzionali.

Cedo la parola all'ingegner Massimo Angelo Deldossi per il suo intervento.

DELDOSSI. Signor Presidente, vi ringrazio per l'invito e mi scuso per il ritardo. Per entrare subito nel vivo del discorso, dato che non abbiamo tantissimo tempo, l'intelligenza artificiale è un tema molto ampio, quindi è chiaro che anche nel nostro settore si sta sviluppando e si svilupperà sempre più, come sta accadendo in tutti i settori. Tralascio quindi di parlare di cosa trascina, dal punto di vista economico, l'intelligenza artificiale; troverete questi dati nei documenti che vi lasceremo.

Per entrare invece nel vivo del discorso, riguardo a cosa l'intelligenza artificiale potrebbe portare nel nostro settore, bisogna visionare quattro ambiti. Il primo è quello della pianificazione: a tal proposito, potete immaginare cosa potrebbe accadere se l'intelligenza artificiale potesse basarsi su *database* molto ampi. Potremmo immaginare di mettere a fattor comune i dati dei flussi di traffico quando pianifichiamo l'urbanistica delle città, oppure i dati idrogeologici per capire esattamente i problemi di inasprimento e di corrosione che abbiamo su tutti i fronti.

All'interno della progettazione, che è un altro ambito importante su cui si potrebbe lavorare, ho portato due esempi: il primo è quello che in gergo si chiama *digital twin*, cioè un gemello digitale che si potrebbe realizzare di qualsiasi costruzione. Capite che su tale modello si potrebbe ragionare facendo una serie di simulazioni, cosa che oggi invece non riusciamo a fare. Potremmo quindi ragionare di progettazione generativa: la stessa intelligenza artificiale, sulla base di una serie di edifici analoghi, potrebbe dare una base di lavoro al progettista, che sarebbe così in grado

in breve tempo di visionare più opzioni dello stesso oggetto, per scegliere l'opzione più interessante o confacente al caso specifico. Anche questo è un altro passaggio, così come i cosiddetti PFTE, cioè i progetti di fattibilità tecnico-economica, che in qualche modo verrebbero generati in un tempo più breve e quindi riuscirebbero a rispondere meglio alle domande.

Il terzo ambito in cui l'intelligenza artificiale si sta sviluppando all'interno del nostro mondo e della nostra filiera è sicuramente quello delle costruzioni. Questo ci permetterebbe di ridurre i costi, di avere più sicurezza, di gestire la sostenibilità di ogni singolo componente che viene a configurarsi nell'edificio.

Il quarto ambito su cui volevo portare la vostra attenzione è sicuramente quello della gestione e manutenzione. Oggi, sui nostri edifici, stiamo già inserendo una serie di sensori; capire che raccogliere tutti questi dati e metterli a fattor comune ci permetterebbe di avere un ritorno della gestione dell'infrastruttura e dell'immobile. Considerate che mediamente un edificio ogni anno dovrebbe avere dalle 30 alle 40 manutenzioni diverse. Capite che saremmo anche più efficienti nel tenere lo scadenario di ogni edificio o di più edifici, anche se può sembrare una banalità, anche perché – ahimè – non sempre abbiamo brillato nella gestione manutentiva delle nostre infrastrutture.

Sempre in termini di gestione, riusciremmo ad avere, di fronte a possibili calamità o emergenze, una risposta e una serie di dati molto più veloci che ci permetterebbero di gestirle meglio. Pensate a un terremoto: molto spesso nelle città il problema più grosso, non appena avviene un terremoto, è riuscire a individuare la strada più breve per i soccorsi, perché i centri storici, essendo perlopiù secolari, sono caratterizzati da vie strette e quando avviene un terremoto il collasso degli edifici impedisce l'arrivo dei Vigili del fuoco, della Croce Rossa e di altri soccorritori. Questo è un esempio di come la gestione delle emergenze potrebbe diventare molto più snella e fluida.

Dunque, noi non solo crediamo nelle potenzialità dell'intelligenza artificiale, ma stiamo investendo come associazione su questo tipo di tecnologia che consideriamo il futuro. Al di là degli auspici, però, il percorso per arrivare al risultato è un po' più interessante: per noi al centro ci devono essere i dati, perché un'intelligenza artificiale non genera idee nuove, ma semplicemente è in grado di individuare dati simili, metterli a fattor comune ed elaborare proposte. Immagino che tutti noi abbiamo già provato ad usare *ChatGPT*, che è forse l'esempio più emblematico di intelligenza artificiale.

A questo punto, diventando centrale avere questa base dati, come la creiamo? Qui arriviamo a due peculiarità fondamentali del nostro settore: il primo è la filiera molto lunga. Il nostro settore coinvolge l'86 per cento di tutti i settori merceologici che lavorano all'interno della nostra filiera, tant'è che quando si costruisce una casa si va dai servizi, quindi dalla progettazione, fino ad arrivare al giardiniere, che è l'ultimo che arriva. Fanno tutti parte di questa bellissima filiera.

La seconda peculiarità della nostra attività è che lavoriamo con prodotti che durano molto di più del tempo digitale: cioè il nostro prodotto, quando lo pensiamo, lo immaginiamo, lo progettiamo e lo costruiamo, per legge, deve avere come minimo un periodo di vita di cinquant'anni. Capite che ragionare su un periodo così lungo è ben diverso dal ragionare su un cellulare che mediamente avrà una vita di tre-cinque anni prima di essere cambiato, o altri prodotti che comunque hanno tutti durate più basse. Sottolineavo queste due peculiarità del nostro settore per spiegare che generare una base dati comune su prodotti che hanno una vita così lunga e sulle tante persone che influiscono a crearli per noi è importante. Pertanto, la centralità del dato diventa importante, perché diversamente si avrebbero tante banche dati separate che fra loro non si parlano e non potrebbe esistere un'intelligenza artificiale in grado di sfruttare tali dati. In gergo si dice che il dato non è strutturato, cioè non si è in grado di andare a pescarlo direttamente in ogni singolo contenitore dei mille della filiera, soprattutto perché poi deve essere mantenuto per cinquant'anni. Come dico alle mie figlie, ormai io sono un dinosauro perché ho visto il sistema operativo DOS (*Disk operating system*). Pensate cosa significherebbe andare oggi a prelevare un dato di un sistema DOS.

Ecco perché, con queste peculiarità, per noi ritorna la centralità del dato. Ad oggi, nel nostro mondo e nella nostra filiera, non siamo in grado di avere una base dati così ampia di tutti i nostri edifici che permetterebbe poi all'intelligenza artificiale, appunto, di lavorare su questi. A ciò aggiungiamo che in questi ultimi anni ormai ci stiamo standardizzando: c'è un linguaggio comune che usiamo nell'edilizia e questo bellissimo acronimo – immagino che ormai l'hanno conosciuto tutti come acronimo – il BIM (*building information modeling*) è diventato il linguaggio standard in campo edile. Per cui abbiamo già un linguaggio, ma dobbiamo imparare a gestire i dati in maniera uniforme in modo che diventino una base comune. Per affrontare questo nuovo modo di lavorare, questo nuovo mondo del digitale all'interno dell'edilizia, servirebbe questo.

Abbiamo una visione che dovrebbe essere più sistemica, a livello nazionale, relativamente al trattamento dei dati, anche perché se ognuna delle branche che compone la lunga filiera dell'edilizia lavorasse in maniera indipendente, si finirebbe per fare dieci cose simili, ma fra di loro non comunicanti e rischieremmo di perdere troppo tempo per arrivare all'obiettivo. Ormai il mercato sta viaggiando all'estero a una velocità molto più alta della nostra. Noi abbiamo necessità di arrivare all'obiettivo il più velocemente possibile. Ci servirebbe quindi una base dati nazionale, mettendo i dati nella stessa maniera in modo che poi siano a fattor comune di tutti, dal committente alle pubbliche amministrazioni che con questo lavorano, ai costruttori e progettisti e quindi a tutte le varie intelligenze artificiali.

Pensate che a questo riguardo come ANCE – ancora con il bando Horizon 2020 – siamo stati capofila di un progetto denominato Digi-

PLACE, con il quale abbiamo creato le basi per una piattaforma nazionale digitale per ogni singolo Paese, affinché le varie piattaforme potessero dialogare tra loro a livello europeo. Questa è un po' la visione che l'Europa ha tracciato e alla quale dovremmo riuscire in qualche maniera ad adeguarci.

Per affrontare questo nuovo mondo sarebbero utili i sensori che stiamo installando: non so se avete sentito parlare dei sensori sismici sui ponti, che rilevano il rumore, per cui al variare della frequenza dei rumori si hanno variazioni del comportamento strutturale dell'opera. Laddove questa enorme base di dati non fosse filtrata dall'intelligenza artificiale, non servirebbe a niente, perché nessun essere umano – la dico così – avrebbe il tempo, la voglia o la capacità di andare ad analizzare una serie di numeri che singolarmente possono anche non dire niente.

Un altro grande vantaggio di questo tipo di lavoro è rappresentato dall'*e-permit*, che a livello europeo stiamo già portando avanti. Si tratta di prevedere la possibilità che un progetto presentato in termini digitali all'amministrazione pubblica sia corredato da una serie di controlli – da quelli sui rapporti aeroilluminanti a quelli relativi ai criteri urbanistici – che non devono essere affidati necessariamente a una persona, perché si tratta di pure verifiche geometriche o poco altro, per cui potrebbero essere immessi dall'intelligenza artificiale. Ciò, da un lato, permetterebbe agli uffici tecnici di riuscire a velocizzare gli adempimenti, anche con meno personale e, dall'altro, di avere una risposta in tempi brevi. Tante volte, infatti, il passaggio dei controlli tecnici all'interno degli uffici comunali ha tempi troppo lunghi rispetto alle richieste del mercato: oggi, ad esempio, l'industriale che vuole costruire o ampliare l'azienda ha sei mesi di tempo – queste sono le esigenze del mercato – ma, se occorrono quattro mesi solo per avere le autorizzazioni, è chiaro che poi rimane poco tempo per realizzare l'opera, con problemi di fermo o altro.

L'ANCE già oggi si sta muovendo su tre fronti. Innanzitutto, grazie ad un bando europeo, con il Ministero delle imprese e del *made in Italy* abbiamo creato un *hub* digitale denominato DIHCUBE (*Digital italian hub for construction and built environment*), in cui facciamo formazione alle imprese, alle pubbliche amministrazioni e diamo supporto a *start-up* innovative e a test di nuovi processi e nuove procedure all'interno delle aziende. È un progetto che l'ingegner Romain Bocognani sta seguendo personalmente e nel quale crediamo molto. L'Europa ci ha già finanziato nel 2022. Abbiamo qualche piccolo problema con il MIMIT, che ad oggi non ha ancora chiuso il rendiconto, ma, nonostante questo, stiamo cercando di partire ugualmente, perché la necessità che hanno le imprese di trasformarsi in digitale è fondamentale.

Ci tengo a precisare che l'attività di formazione per le pubbliche amministrazioni nasce da una precisa convinzione. Come costruttori ci inseriamo nella filiera in una certa fase del percorso; tuttavia, se chi è intervenuto prima di noi non ha lavorato in maniera digitale, possiamo anche arrivare con la migliore volontà e con le migliori tecnologie, ma il progetto ormai è nato come analogico e a quello dobbiamo adeguarci. Ne

conseguo che tutto il vantaggio che potrebbe venire da un progetto digitale verrebbe perso nel momento in cui si dovesse tramutare in digitale tutto il lavoro fatto in maniera analogica, perché si spenderebbe due volte e le imprese per rispondere a questo rischierebbero di non essere economicamente competitive.

Stiamo andando avanti con i dottorati sulla materia: in questo momento ne stiamo seguendo tre in parallelo. Ci occupiamo anche delle prassi di riferimento (PDR), che riguardano il passaggio precedente alla costituzione di una norma all'interno dell'Ente di normazione italiano (UNI) e poi europeo, proprio per creare la standardizzazione di un processo digitale. Se non ci muoviamo in questa direzione, infatti, proprio per il fatto cui accennavo prima, vale a dire che la filiera è molto lunga, si rischia che ognuno parli una lingua diversa e che, alla fine, il dato non sia strutturato e, come ci insegnano i docenti di informatica, se il dato non è strutturato, tutto il castello cade.

Ciò che ANCE chiede dunque al Parlamento e al Governo è una strategia che porti alla costruzione di una piattaforma dati, che per noi è indispensabile, perché è la base cui l'intelligenza artificiale attinge e che ci può permettere di elaborare – come accennavo prima – soluzioni e proposte che poi possono servire a tutta la filiera. Non deve essere dunque una base dati di proprietà di qualcuno; rivendicare la proprietà del dato e del progetto, infatti, crea un ostacolo rispetto alla diffusione della cultura del dato e non ci permette di avere dall'intelligenza artificiale quel *booster* capace di assicurare i vantaggi di cui ho parlato poco fa.

Chiediamo, inoltre, che vengano definite delle regole per cui si crei una sinergia all'interno di tutta la filiera, dalle pubbliche amministrazioni fino a chi è deputato ai controlli: se pensiamo solo ai controlli in cantiere su legalità, documentazione, sicurezza, certificazioni, il 70 per cento oggi viene eseguito manualmente. Tutti i controlli cartacei, ad esempio, potrebbero essere gestiti in maniera automatica all'interno della piattaforma.

Infine, voglio richiamare l'importanza della continuità del flusso informativo. Il vero vantaggio che può venire dal digitale è di riuscire ad arrivare alla gestione del cosiddetto *facility management*, cioè alla gestione per i successivi cinquant'anni di vita dell'immobile. Se non si riesce ad avere dati coesi e aggiornati, per cui ogni volta si deve ricominciare dall'inizio perché manca il flusso informativo che segue la vita dell'immobile, accadrà che, dovendo fare un intervento di manutenzione magari dopo dieci o venti anni – ad esempio, anche un semplice cambio caldaia – ci si troverà senza dati aggiornati: occorre infatti considerare che abbiamo un ciclo di turnazione molto ampio, perché il tempo di vita dell'immobile è lungo, con la conseguenza che non avremo mai il BIM (*Building information modeling*) o il *digital twin* che serve per far tutti i ragionamenti di cui dicevamo. Questo permetterebbe di fare oggi un investimento migliore, perché si farebbe il progetto in digitale; soprattutto, sarebbe possibile ammortizzarlo domani, perché per tutte le manutenzioni si partirebbe già da un progetto che c'è e si andrebbe solo ad inserire il pezzo che mi manca. In questo modo si avrebbe quel vantaggio che or-

mai anche i Paesi di matrice anglosassone stanno riconducendo alle nuove tecnologie.

Signor Presidente, ho cercato di riassumere un po' i punti che ci stanno più a cuore, anche se ce ne sarebbero altri.

PRESIDENTE. La ringrazio, ingegner Deldossi, soprattutto per la rapidità dell'intervento, che ci agevola molto, tenuto conto dell'imminente inizio dei lavori dell'Assemblea.

Sarebbe per noi importante se potesse inviarci una memoria scritta, da mettere a disposizione di tutti i commissari e da allegare agli atti dell'indagine conoscitiva. Raccolgerei a questo punto eventuali domande, chiedendole poi la gentilezza di farci pervenire per iscritto le risposte.

DE PRIAMO (*Fdl*). Signor Presidente, molti temi in realtà sono stati già affrontati, soprattutto con riguardo ai possibili interventi del sistema legislativo e al discorso della formazione: avremo modo di approfondirli poi con il documento che ci verrà trasmesso e che leggeremo con molto interesse.

Vorrei capire se l'ANCE ha delle stime di programma sull'impatto della digitalizzazione, in particolar modo dell'intelligenza artificiale, sulle professionalità, sia in positivo che in negativo. Da un lato, infatti, c'è la possibilità di individuare nuove professionalità, come conseguenza dell'evoluzione tecnologica e delle relative esigenze; dall'altro, c'è il tema dell'impatto negativo che lo sviluppo delle nuove tecnologie può avere dal punto di vista occupazionale sulle professionalità esistenti.

DI GIROLAMO (*M5S*). Signor Presidente, ringrazio l'ingegner Deldossi per la relazione.

La mia più che una domanda è un'osservazione. Tutto quello che è stato detto mi fa pensare che, grazie all'uso dell'intelligenza artificiale, si può davvero arrivare alla costituzione di un libretto delle infrastrutture digitale, alimentato continuamente con flussi di dati, o addirittura a un libretto del fabbricato – si è fatto riferimento a questioni legate a terremoti e quant'altro – a tutela della sicurezza di tutti i cittadini.

Ritengo molto interessante quanto è stato esposto, visto che a mio avviso c'è urgenza di normare l'intelligenza artificiale, che chiaramente viaggia sul 5G.

Ringrazio per il contributo, al di là del fatto che quelle che ho rapidamente richiamato sono idee che erano già ben chiare nella mia mente e che mi auguro non siano sbagliate; diversamente, correggetemi pure. Leggerò in ogni caso con molta attenzione la documentazione che verrà trasmessa alla Commissione.

PRESIDENTE. Vorrei fare anch'io alcune domande.

Innanzitutto, vorrei sapere, ove il dato sia già a vostra disposizione, qual è stato l'impatto della standardizzazione BIM soprattutto rispetto

alle nuove opere e, quindi, quanto le nuove opere realizzate con questo *standard* abbiano già potuto beneficiare di eventuali vantaggi.

In secondo luogo, ANCE parla spesso di mettere a fattor comune i dati con una piattaforma nazionale: vorremmo capire se vi siano già esperienze significative in ambito europeo e internazionale in tal senso, magari con vostre consociate, così da comprendere quali sono ad oggi i migliori risultati.

In terzo luogo, vorrei capire quali potrebbero essere le *policy* da implementare nel breve, medio e lungo termine, considerato che l'obiettivo di questa indagine conoscitiva è di raccogliere da tutti gli attori e portatori di interesse del settore eventuali esigenze, così da elaborare eventualmente una proposta condivisa in ambito parlamentare.

Infine, un'ultima richiesta nasce dal contributo che è venuto in passato in occasione delle audizioni di altri portatori d'interesse, ovverosia degli implementatori delle tecnologie, che ci hanno in più casi manifestato la problematica della non sincronicità, se così si può dire, tra la realizzazione di opere fisiche che, com'è stato ricordato, hanno un periodo di vita che spesso supera i cinquant'anni – cinquant'anni in verità è il minimo, ma il periodo è anche più lungo per fortuna, se si considerano le opere di manutenzione – e il mondo digitale, visto che molto spesso una realizzazione *software* inizia a essere vetusta già dopo i primi anni e difficilmente supera gli otto-dieci anni. Più andiamo avanti, peraltro, e più questo periodo si accorcia. Quindi, al di là del tema del dato omogeneo, che per chi come me viene dalla professione di informatico è qualcosa che risolve la vita, c'è un tema di disallineamento tra la progettazione di un'opera infrastrutturale fisica, che ha tempi molto lunghi, e l'implementazione della struttura digitale, che ha tempi molto più veloci.

Una delle sfide che ci è stata posta dagli attuatori del digitale riguarda proprio il modo in cui prevedere, anche a livello di normativa, un vincolo per l'inserimento all'interno delle opere infrastrutturali di tutto ciò che ha a che vedere con la strutturazione della tecnologia, tenendo conto però delle problematiche che sono state sollevate con riguardo ai vari settori da parte di associazioni aderenti a Confindustria o da altre associazioni di categoria dal lato della produzione *hi-tech*. Quindi, se ci fossero già alcune proposte da questo punto di vista, ci piacerebbe raccoglierle per poter capire come metterle a fattor comune.

Non essendoci altre richieste di intervento, ringrazio l'ingegner Deldossi per il contributo offerto ai nostri lavori e anche per quello che eventualmente potrà dare in futuro.

Dichiaro conclusa l'audizione in titolo e rinvio il seguito dell'indagine conoscitiva ad altra seduta.

I lavori terminano alle ore 16,35.

