

UN'EDIZIONE SPECIALE DI STATE OF DESIGN & MAKE

Riflettori puntati su dati e digitalizzazione nel settore idrico



20^{STATE OF}
24 DESIGN
& MAKE

 AUTODESK



Introduzione

Il settore idrico si trova in un momento critico, alle prese con sfide complesse come l'invecchiamento delle infrastrutture, l'aumento della domanda e le crescenti pressioni ambientali. Con l'intensificarsi di queste sfide, progettisti, ingegneri, costruttori, operatori e imprenditori del settore riconoscono la necessità di un cambiamento, consapevoli che i metodi di lavoro tradizionali non sono più sostenibili per affrontare il futuro. Che si tratti di affrontare tempeste e siccità o di garantire acqua potabile sicura, interi ecosistemi e comunità si affidano al settore idrico per uno sviluppo sostenibile e sicuro del territorio e della vita umana. Il settore riconosce sempre più che sfruttare tecnologie avanzate e informazioni basate sui dati non è solo un'opportunità, ma anche una necessità per garantire sostenibilità ed efficienza nel lungo termine.

"Ogni goccia d'acqua porta con sé dati lungo il suo percorso", afferma Carolina Venegas Martínez, Senior Strategy Manager per il settore idrico di Autodesk. "Ma il settore ha bisogno di software, soluzioni e infrastrutture cloud in grado di trasformare i dati in informazioni utili, così da permettere agli operatori di prendere decisioni migliori. E sebbene il settore sia solo all'inizio del suo percorso, è pronto per una trasformazione digitale completa".

La digitalizzazione permette una gestione più accurata delle risorse, rafforza la resilienza dei sistemi idrici e aiuta ad attrarre e mantenere la forza lavoro qualificata

necessaria per affrontare questa nuova era. Dalla manutenzione predittiva ai sistemi di monitoraggio automatizzati, dall'infrastruttura di misurazione avanzata al processo decisionale supportato dall'intelligenza artificiale, l'integrazione di queste tecnologie sta trasformando il modo in cui operano gli impianti idrici di pubblica utilità.

"I dati e l'accesso ad ambienti comuni di condivisione delle informazioni rivestono oggi un ruolo fondamentale nel settore idrico", afferma Frank Zamora Avendaño, Chief Information Officer e Direttore IT di Acciona, una società di consulenza

ingegneristica specializzata nello sviluppo e nella gestione di infrastrutture, risorse idriche, servizi ed energie rinnovabili. "Consentono infatti il monitoraggio in tempo reale, la manutenzione predittiva e un processo decisionale informato".

Mentre il settore affronta la trasformazione digitale, i leader aziendali e gli esperti del settore idrico stanno valutando lo stato attuale della digitalizzazione, le sfide e le opportunità che comporta, nonché il ruolo futuro dei dati nella costruzione di un settore più sostenibile e resiliente.

La trasformazione digitale non è più un'opzione

Nel settore idrico, la trasformazione digitale è diventata una necessità. E anche se il percorso verso la trasformazione digitale sarà diverso per ogni azienda, l'impegno a intraprenderlo è fondamentale.

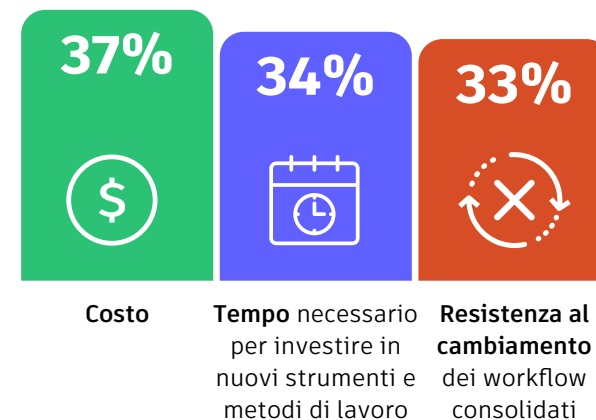
"La mancanza di investimenti in infrastrutture digitali e in fondi dedicati alla trasformazione è una delle sfide principali: i proprietari devono pianificare con attenzione le azioni da compiere, così da poter stabilire le giuste priorità", afferma Zeynep Erdal, Direttrice delle soluzioni integrate e delle capacità per i governi e le comunità di Black & Veatch, un'impresa rigenerata globale di ingegneria, approvvigionamento, consulenza e costruzione. "Riconoscere queste sfide non sminuisce l'importanza della trasformazione digitale; al contrario, evidenzia il fatto che gli impianti di pubblica utilità potrebbero non avere la capacità o il budget per affrontare tutte le criticità urgenti contemporaneamente".

Leader aziendali ed esperti del settore di impianti di pubblica utilità, infrastrutture civili e ingegneria concordano con l'analisi di Erdal: il 37% degli intervistati al sondaggio *State of Design & Make 2024* di Autodesk ha

indicato il costo di implementazione come il principale ostacolo alla trasformazione digitale.

Con l'aumento degli investimenti globali nelle infrastrutture idriche, la capacità del settore di adottare e implementare soluzioni digitali sarà determinante per costruire un futuro resiliente e sostenibile. Secondo le stime di Global Water Intelligence (GWI), nel 2024 gli impianti di pubblica utilità e gli utenti finali industriali di tutto il mondo spenderanno più di 1.000 miliardi di dollari nella gestione dell'acqua e delle acque fognarie. "Nella maggior parte del mondo, gli investimenti negli asset idrici sono stati insufficienti per troppo tempo", afferma Thomas Debruyne, responsabile per l'integrazione tecnologica nel settore idrico per la regione APAC presso GHD, una società di servizi professionali attiva nei mercati dell'acqua, dell'energia, della ambiente, dell'edilizia e dei trasporti.

Il costo è il più grande ostacolo alla trasformazione digitale



Domanda del sondaggio: Avete riscontrato almeno uno dei seguenti vantaggi derivanti dalla trasformazione digitale nella vostra organizzazione o azienda?



LA TRASFORMAZIONE DIGITALE NON È PIÙ UN'OPZIONE

Gli investimenti finanziari richiesti dalla trasformazione digitale non sono l'unico ostacolo all'innovazione. "La resistenza al cambiamento, i silos di dati, la sicurezza informatica e la carenza di competenze rappresentano ostacoli importanti alla trasformazione digitale", afferma Zamora Avendaño. Leader aziendali ed esperti concordano: per il 34%, il tempo necessario ad adottare e formare il personale su nuovi strumenti e workflow rappresenta il secondo maggiore ostacolo alla trasformazione digitale.

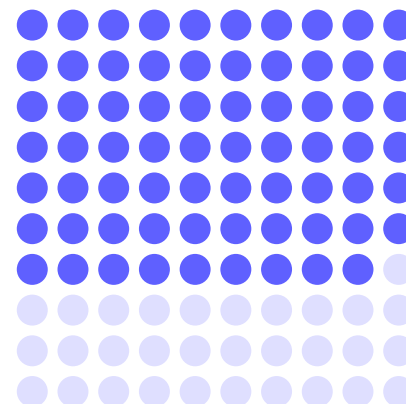
Negli Stati Uniti, gli operatori senior, che rappresentano il 30% degli 1,7 milioni di lavoratori del settore, raggiungeranno l'età

pensionabile entro i prossimi 10 anni.* "Nel settore idrico si sta verificando un evidente esodo di competenze, dovuto all'invecchiamento della forza lavoro," afferma Matt Valade, Chief Technology Officer di Hazen and Sawyer, una società di costruzione di infrastrutture idriche. "Molti stanno anche cercando soluzioni più efficienti per svolgere lo stesso lavoro con meno personale".

Nel contesto della gestione dei talenti, la maturità digitale è sempre più riconosciuta come un fattore chiave per attrarre e trattenere personale qualificato.

Tecnologia e talenti

69% Percentuale che afferma che la maturità digitale aiuta ad attrarre i talenti



36%

Percentuale che dà priorità all'assunzione di personale con **competenze nella gestione digitale dei progetti**



33%

Percentuale che dà priorità all'assunzione di personale con **competenze in data science e gestione dei dati**

Fonte: Rapporto *State of Design & Make* 2024

* Esri

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE NON È PIÙ UN'OPZIONE

"Le nuove generazioni guardano le cose da una prospettiva un po' diversa", afferma Elik Livay, Vicepresidente e Water Market Leader presso Gannett Fleming, società di consulenza ingegneristica. "Guardano all'ambiente. Cercano un equilibrio tra vita privata e lavoro. Vogliono tecnologie avanzate. Uno dei principali motivi per cui spingiamo sull'innovazione tecnologica è attrarre nuovi talenti e oggi ogni reparto aziendale ha un responsabile tecnologico dedicato, incaricato di integrare la tecnologia in ogni aspetto dell'attività."

Il 33% degli intervistati al sondaggio *State of Design & Make 2024* di Autodesk indica la resistenza al cambiamento dei processi consolidati come uno degli ostacoli alla trasformazione digitale. "Essere avversi al rischio fa parte del DNA del settore idrico: non possiamo permetterci di *non* fornire acqua potabile sicura o di scaricare acqua

nociva nell'ambiente dopo il trattamento," afferma Debruyne. "A questo si aggiunge il fatto che le tariffe idriche e gli investimenti sono di solito fortemente regolamentati, poiché si tratta di un servizio pubblico; di conseguenza, la nostra velocità di trasformazione non è paragonabile a quella della maggior parte dei settori e dobbiamo essere consapevoli dei fattori trainanti e delle sfide da affrontare."

Sebbene la resistenza al cambiamento sia ancora marcata, si avverte un senso di urgenza condiviso che spinge verso una trasformazione più ampia. Un'impressionante 97% degli intervistati al sondaggio *State of Design & Make 2024* di Autodesk attivi nei settori degli impianti di pubblica utilità, telecomunicazioni, infrastrutture civili e servizi di ingegneria afferma che la propria organizzazione sta adottando misure concrete per migliorare la sostenibilità.

Ciò avviene in un momento in cui quasi il 70% dei piani climatici nazionali previsti dall'Accordo di Parigi include piani di azione per la sicurezza idrica, un chiaro indicatore dell'urgente necessità di innovazione.

Le sfide che il settore idrico deve affrontare evidenziano la complessità del rinnovamento dei sistemi tradizionali e la necessità di un approccio strategico all'integrazione delle tecnologie digitali. Nonostante questi ostacoli, vi è un ampio consenso sulla necessità di digitalizzazione. Il settore idrico deve superare le barriere legate a risorse finanziarie, tecnologie e forza lavoro per garantire una gestione sostenibile ed efficiente di una delle risorse più vitali del pianeta.

"È impressionante considerare il ruolo cruciale di un impianto di pubblica utilità. Forniamo servizi essenziali ad oltre 400.000 persone. Ad esempio, un impianto di trattamento delle acque deve garantire, senza eccezioni, un trattamento conforme agli standard di qualità dell'acqua stabiliti a livello statale e federale".

-Melissa Grove,
Amministratore dei sistemi tecnologici
aziendali, Aurora Water



Un momento di svolta

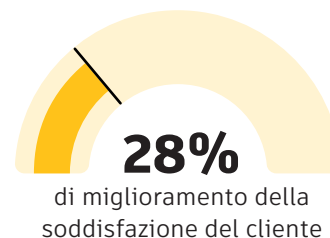
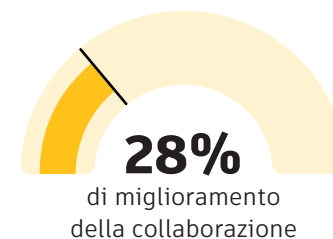
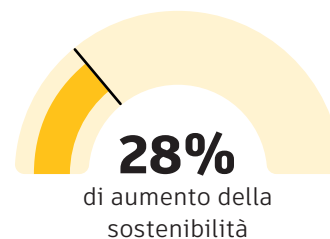
Da sempre caratterizzato da un approccio prudente all'adozione di tecnologie e all'innovazione, il settore idrico si trova ora ad affrontare un momento di svolta. La convergenza tra disponibilità dei dati, tecnologia avanzata e sfide globali urgenti richiede un fondamentale cambiamento di mentalità. Gli strumenti e le idee per un cambiamento radicale sono già disponibili; ciò che serve ora è agilità e apertura al cambiamento.

"Quando ho iniziato, si disegnava ancora a mano e avevamo un solo telefono tra quattro colleghi, nessuno aveva un computer", racconta Vinnie Hart, Direttore tecnico operativo (EVP) presso Carollo, una società di consulenza ingegneristica specializzata nel settore idrico. "Il workflow si sono evoluti in modo significativo. Ora la questione è capire come raccogliamo questi dati e come li utilizzeremo nel lungo termine".

Le organizzazioni che hanno adottato proattivamente la digitalizzazione stanno già ottenendo benefici significativi. Solo negli ultimi tre anni, il 76% degli intervistati

del sondaggio *State of Design & Make 2024* attivi nei settori degli impianti di pubblica utilità, telecomunicazioni, infrastrutture civili e servizi di ingegneria afferma che la propria organizzazione ha aumentato gli investimenti in tecnologie per migliorare i risultati dei progetti, la gestione dei dati e le capacità di analisi. Quasi tre quarti (72%) degli intervistati afferma di aver aumentato gli investimenti in intelligenza artificiale (AI) e tecnologie emergenti. Questi utenti precoci affermano di ottenere benefici tangibili, come un aumento della produttività (33%), una maggiore redditività (30%) e un miglioramento della sostenibilità (28%).

La produttività è in cima alla lista dei vantaggi portati dalla trasformazione digitale



Domanda del sondaggio: Avete riscontrato almeno uno dei seguenti vantaggi derivanti dalla trasformazione digitale nella vostra organizzazione o azienda?



UN MOMENTO DI SVOLTA

"Storicamente, il settore idrico è sempre stato ricco di dati ma povero di informazioni," afferma Debruyne di GHD "Per ottenere più valore dai dati, è necessario eliminare i silos (tra fasi del ciclo di vita degli asset, tra reparti, e così via), ad esempio centralizzando le informazioni in un ambiente dati comune o in un data lake. Gli impianti di pubblica utilità si troveranno probabilmente a gestire volumi di dati molto significativi. "La sfida non è più raccogliere e archiviare enormi quantità di dati, quanto estrarre rapidamente un numero ridotto di informazioni tangibili e fruibili per gestire e far funzionare gli asset in modo più efficiente."

Janice Lusco, Responsabile nazionale della disciplina nella pratica di consulenza aziendale di Arcadis, una società specializzata in soluzioni sostenibili di progettazione, ingegneria e consulenza sostenibile, concorda: "Utilizzando i dati, è possibile essere proattivi anziché reattivi. Generalmente, contattiamo gli impianti di pubblica utilità solo quando qualcosa non funziona. Ma se fossero loro a contattarvi per segnalarvi un'anomalia nel vostro profilo di

consumo idrico e vi chiedessero di controllare?" Questo apre nuove opportunità, non solo perché migliora l'esperienza e la soddisfazione dei clienti, ma anche perché aiuta gli impianti di pubblica utilità a controllare le perdite d'acqua e a promuovere la sostenibilità."

Guardando al futuro, si prevede che questa tendenza continuerà ad aumentare: il 79% afferma che continuerà ad aumentare gli investimenti in tecnologie volte a migliorare i risultati dei progetti nei prossimi tre anni, con incrementi simili anche nella spesa per l'intelligenza artificiale e la gestione dei dati. Secondo GWI, la spesa globale per la gestione e l'analisi dei dati raggiungerà i 14,6 miliardi di dollari nel 2024, in aumento rispetto ai 12,3 miliardi di dollari del 2022. Tuttavia, nonostante queste tendenze positive, le sfide persistono. Più di un quarto del settore, ovvero il 26%, identifica l'automazione e la digitalizzazione dei dati come una delle principali sfide, mentre il 20% segnala difficoltà nell'approvvigionamento e nella gestione di soluzioni digitali.

Spesa globale per la gestione e l'analisi dei dati

2022 **\$12,3 miliardi**

2023 **\$13,4 miliardi**

2024 **\$14,6 miliardi**

Fonte: Global Water Intelligence (GWI)



UN MOMENTO DI SVOLTA

"I dati saranno fondamentali per i distretti idrici del futuro", afferma Matthew Brown, responsabile IT di Moulton Niguel Water District (MNWD), un'azienda idrica con sede in California. "Ogni goccia conta, e questo significa che dobbiamo tenere conto di tutto".

Questo momento di transizione non riguarda solo l'adozione di nuovi strumenti, ma anche la capacità di colmare le lacune tra la raccolta dei dati, la gestione e la trasformazione in informazioni utili.

Man mano che gli impianti di pubblica utilità continuano a raccogliere enormi quantità di dati, la sfida consiste nel gestire e integrare efficacemente queste informazioni, in particolare in ambiti come la gestione dei dati dei contatori e la modellazione idraulica. Meno della metà (43%) degli intervistati attivi nei settori di impianti di pubblica utilità, infrastrutture civili e servizi di ingegneria che hanno partecipato al sondaggio *State of Design & Make 2024* di Autodesk ritiene che l'automazione della progettazione o delle operazioni, inclusa l'intelligenza artificiale, nella propria organizzazione sia "molto matura". Colmare questo divario è fondamentale per gli impianti di pubblica utilità che vogliono sfruttare i dati per individuare perdite, ottimizzare gli investimenti in conto capitale e migliorare l'efficienza operativa complessiva.

"I dati saranno essenziali per i distretti idrici del futuro. Ogni goccia conta, e questo significa che dobbiamo tenere conto di tutto".

-Matthew Brown,
Responsabile IT del Moulton Niguel Water District
(MNWD)

Il ruolo in rapida espansione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie emergenti

Sebbene il settore idrico sia stato storicamente lento nell'adottare nuove tecnologie, oggi sta sfruttando la digitalizzazione per aumentare l'efficienza, migliorare la sostenibilità e supportare decisioni più informate a tutti i livelli. Infatti, l'80% degli intervistati attivi nei settori di impianti di pubblica utilità, infrastrutture civili e servizi di ingegneria che hanno partecipato al sondaggio *State of Design & Make 2024* ritiene che la crescita futura delle proprie aziende dipende dall'utilizzo di strumenti digitali.

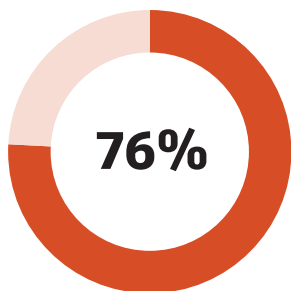
"Con la diffusione dell'intelligenza artificiale generativa, si è creato un certo entusiasmo nel nostro settore, il che è un aspetto positivo", afferma Debruyne di GHD. "Tuttavia, il rovescio della medaglia è che potrebbe crearsi confusione tra intelligenza artificiale generativa e intelligenza artificiale analitica, con il rischio di mettere concetti e soluzioni esistenti nello stesso contenitore, in un fenomeno chiamato "AI washing"". È utile comprendere chiaramente le differenze tra le due tipologie di intelligenza artificiale e come possano essere utilizzate, tenendo presente che esistono già numerose soluzioni e approcci basati sull'IA ampiamente collaudati sul campo da decenni, come l'uso del machine learning per prevedere rotture delle condotte

o il controllo avanzato dell'aerazione negli impianti di depurazione. In sintesi, dovremmo sfruttare l'entusiasmo generato per accelerare la trasformazione e aumentare la consapevolezza, ma rimanere granulari e orientati alla soluzione per non rallentare le implementazioni e sollevare preoccupazioni inutili".

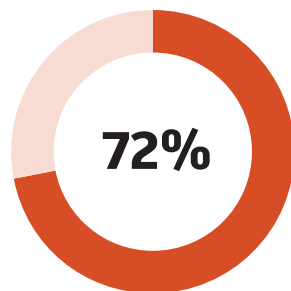
Gli investimenti nelle tecnologie emergenti stanno andando di pari passo con l'entusiasmo, e la maggior parte dei leader aziendali dichiara di voler aumentare gli investimenti in nuove tecnologie nei prossimi tre anni.

Gli investimenti nell'intelligenza artificiale e nelle tecnologie emergenti continuano a crescere

Negli ultimi tre anni:

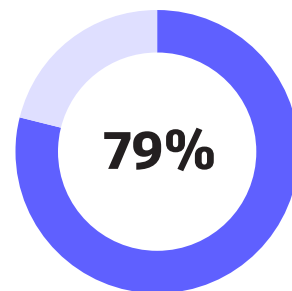


Percentuale di aumento degli investimenti in **tecnologie** per migliorare i risultati dei progetti

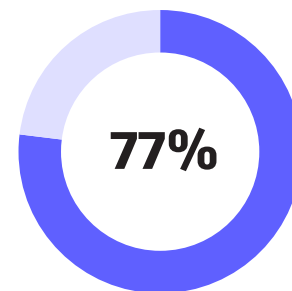


Percentuale di aumento degli investimenti nell'**IA** e nelle **tecnologie emergenti**

Nei prossimi tre anni:



Percentuale di aumento degli investimenti in **tecnologie** per migliorare i risultati dei progetti



Aumenteranno gli investimenti nell'**IA** e nelle **tecnologie emergenti**

Fonte: Rapporto *State of Design & Make 2024*

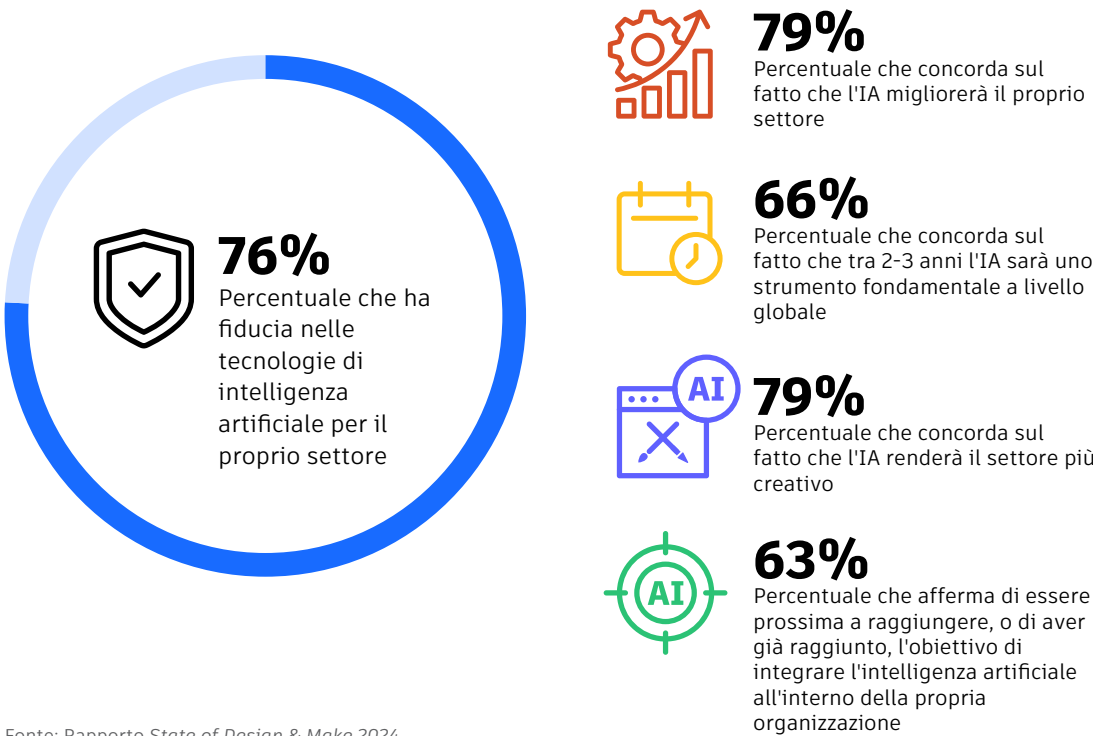


IL RUOLO IN RAPIDA ESPANSIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DELLE TECNOLOGIE EMERGENTI

Inoltre, il 66% degli intervistati ritiene che, entro i prossimi due o tre anni, l'intelligenza artificiale sarà fondamentale in tutte le aree delle proprie operazioni. Detto ciò, solo il 36% dei partecipanti al sondaggio dichiara che la propria organizzazione utilizza attualmente dati interni per favorire la collaborazione con l'intelligenza artificiale e l'automazione.

"La stiamo utilizzando in ambiti limitati", spiega Brown di MNWD. "Ci aiuta a fare un po' di analisi su alcuni dati o a generare codice più rapidamente quando sviluppiamo un'applicazione. La utilizziamo, ma poi verifichiamo attentamente i dati e garantiamo la validazione da parte di una persona".

La fiducia nell'IA è elevata



Fonte: Rapporto State of Design & Make 2024

IL RUOLO IN RAPIDA ESPANSIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DELLE TECNOLOGIE EMERGENTI

Più di tre quarti degli intervistati attivi nei settori di impianti di pubblica utilità, infrastrutture civili e servizi di ingegneria (76%) afferma di avere fiducia nelle tecnologie di intelligenza artificiale per il proprio settore, e il 79% ritiene che l'IA contribuirà a migliorarlo e a renderlo più creativo.

"La parola *fiducia* è un po' forte", dice Erdal.
"Il 76% degli intervistati dichiara di avere

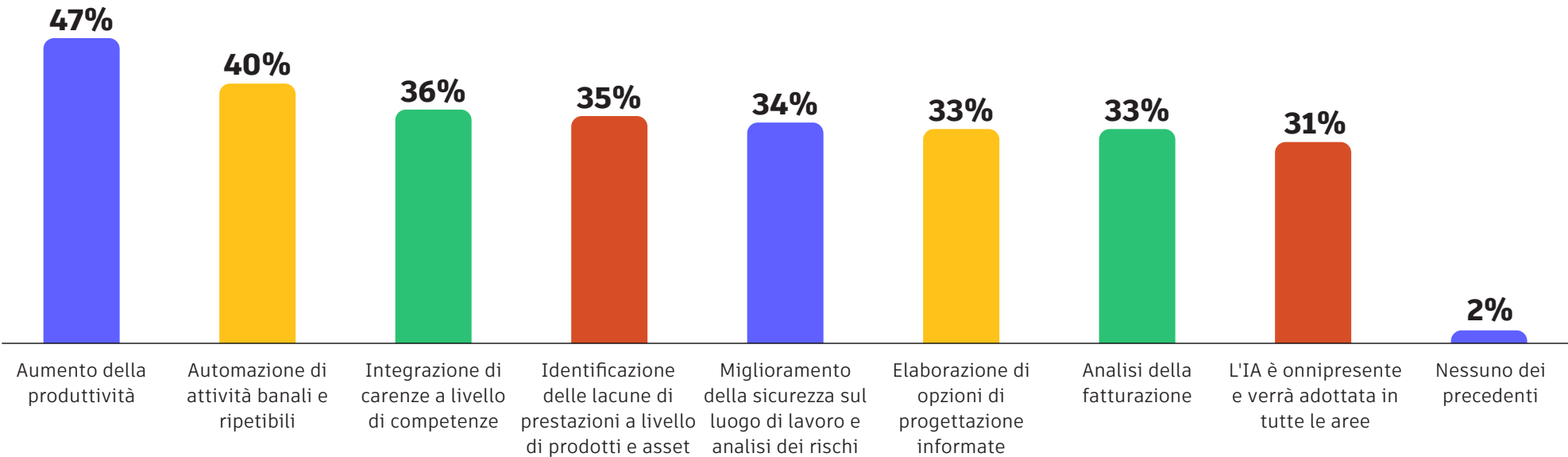
fiducia nell'intelligenza artificiale, un dato piuttosto significativo. Questa fiducia si basa sull'entusiasmo e questo è fantastico. Questo è il momento giusto per creare nuovi strumenti in cui possiamo avere fiducia".

Casi d'uso specifici dell'intelligenza artificiale nel settore idrico ne evidenziano il potenziale rivoluzionario per le operazioni.

Nelle operazioni e nella gestione degli asset, l'intelligenza artificiale è sempre più centrale nella manutenzione predittiva, dove dati complessi sulle prestazioni vengono analizzati automaticamente per rilevare segnali precoci di possibili guasti alle infrastrutture. I professionisti del settore idrico prendono ogni giorno centinaia di decisioni operative complesse basandosi sul giudizio umano e sull'esperienza. L'intelligenza artificiale può contribuire

ad ampliare le loro conoscenze, colmando le lacune laddove negli impianti non ci sono risorse sufficienti, e ottimizzando il funzionamento degli impianti di trattamento e delle reti per ridurre il consumo di energia e prodotti chimici. Tutto ciò rende l'acqua potabile più sicura e i sistemi più resilienti, aiutando al contempo gli operatori a prevenire il deflusso di acque fognarie non trattate e di acque piovane in oceani, laghi e fiumi.

Casi d'uso dell'IA nel settore idrico



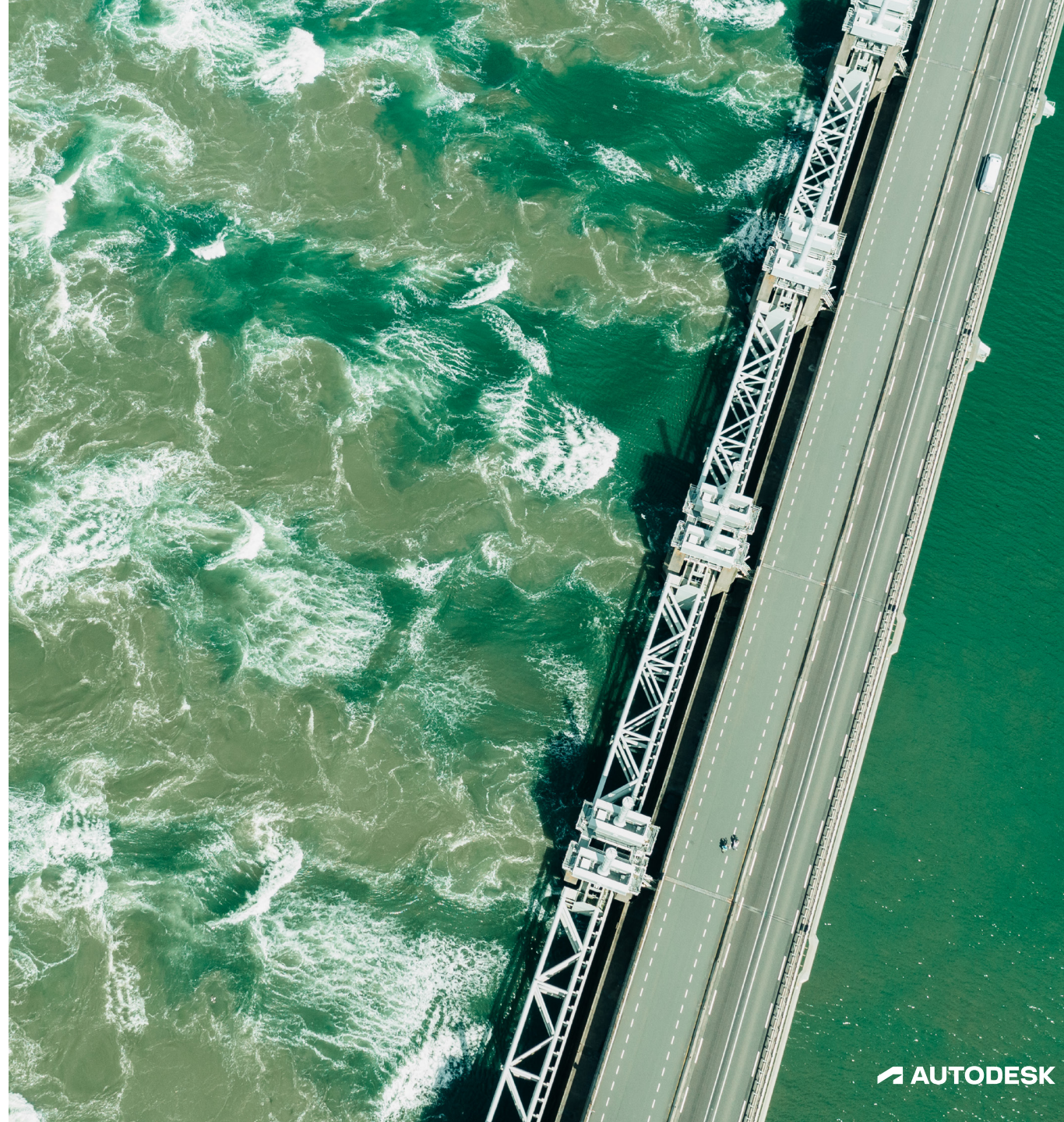
Fonte: Rapporto State of Design & Make 2024

IL RUOLO IN RAPIDA ESPANSIONE DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE E DELLE TECNOLOGIE EMERGENTI

Il team di Aurora Water, un'azienda di servizi idrici con sede in Colorado, ha potuto constatare direttamente quanto rivoluzionarie possano essere queste simulazioni basate sull'intelligenza artificiale. "Abbiamo migliaia di miglia di condotte da sostituire, un numero troppo elevato da gestire anche su un orizzonte di 100 anni", afferma Shiva Sapkota di Aurora Water. "Un paio di anni fa abbiamo iniziato a utilizzare il machine learning nel nostro sistema per prevedere dove si verificherà la prossima rottura di una condotta, così da poter intervenire in via prioritaria, invece di dover reagire solo dopo il guasto".

Per testare il modello di apprendimento automatico, il team di Aurora Water ha conservato i dati sulle rotture delle condotte idriche raccolti in alcuni anni. Li hanno poi confrontati con le previsioni del modello di apprendimento automatico. "Quando sono arrivati i risultati, siamo rimasti soddisfatti dell'esito e abbiamo deciso di adottarlo", afferma Sapkota. "Grazie a questo intervento, siamo riusciti ad aumentare in modo significativo i nostri finanziamenti in conto capitale. Siamo passati da 2 milioni di dollari all'anno a quasi 15 milioni di dollari all'anno destinati al nostro programma di sostituzione della linea. Credo che questo sia stato l'investimento più grande che abbiamo mai fatto nella storia della nostra azienda, perché i dati dimostrano chiaramente quanto sia importante investire in questa infrastruttura."

Con la continua digitalizzazione del settore idrico, l'integrazione di queste tecnologie avanzate non solo sta migliorando le operazioni, ma sta anche determinando un cambiamento fondamentale nell'approccio degli impianti di pubblica utilità alla gestione degli asset e all'ottimizzazione delle risorse. Le organizzazioni che riconoscono il valore dei dati e adottano in modo proattivo i nuovi strumenti digitali non solo si stanno preparando alla crescita futura, ma stanno anche guidando la trasformazione verso un settore idrico più resiliente e sostenibile.



Il futuro del settore idrico dipende dalla gestione dei dati.

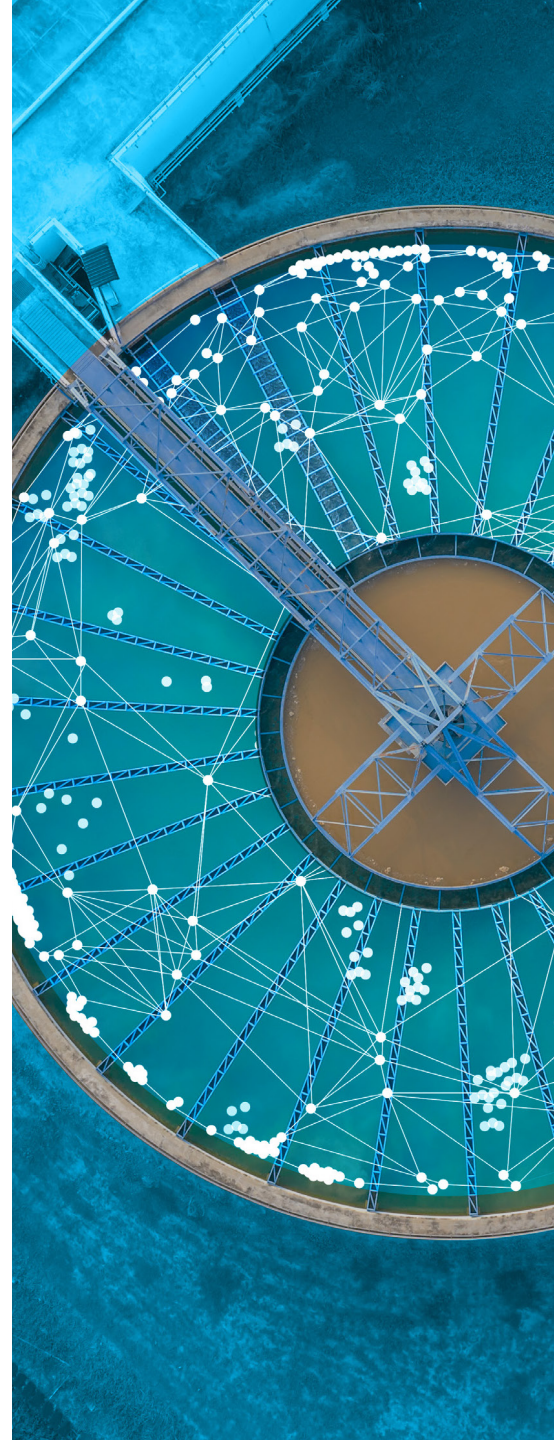
Con la continua evoluzione del settore idrico, il ruolo dei dati è destinato a diventare ancora più importante per affrontare le sfide esistenti e le complessità emergenti. Il futuro dei dati in questo settore ha un enorme potenziale per rivoluzionare le operazioni, migliorare la sostenibilità e promuovere l'innovazione. Tuttavia, a queste opportunità si accompagnano nuove sfide che richiederanno soluzioni tecnologiche solide e una visione strategica.

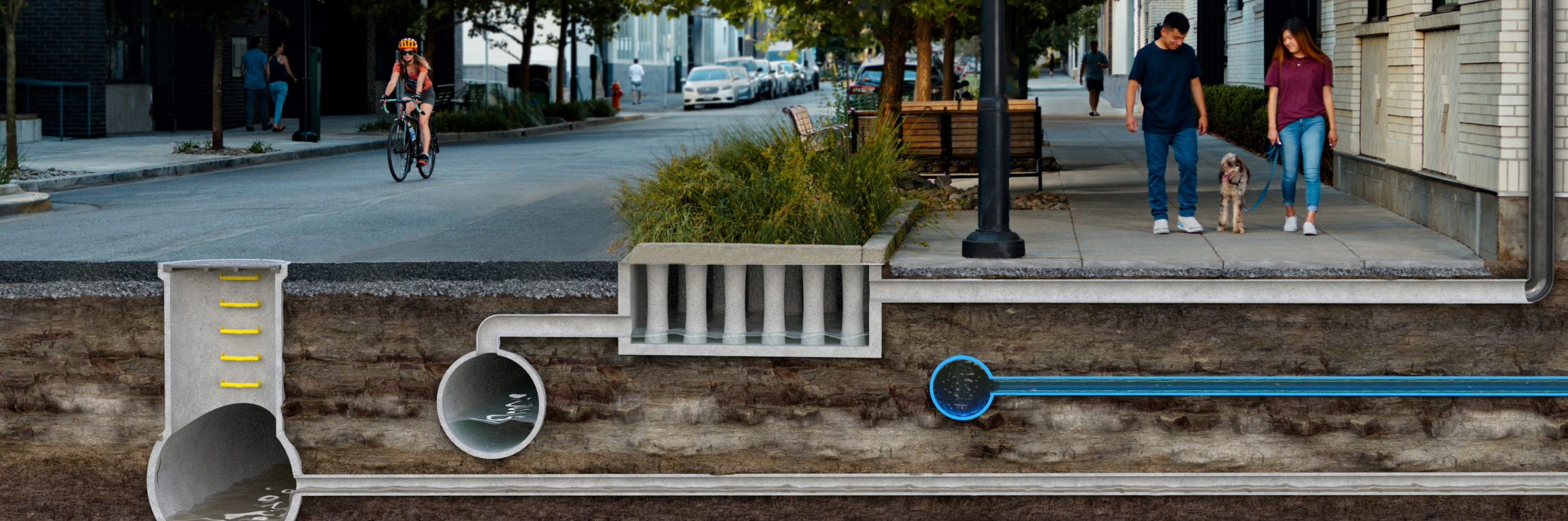
I dati saranno in prima linea nella risoluzione di alcune delle sfide più urgenti del settore idrico. Dalla gestione più efficiente delle risorse scarse al miglioramento della resilienza delle infrastrutture, la capacità di raccogliere, analizzare e agire su di essi sarà fondamentale. Si prevede che nei prossimi cinque anni gli investimenti in infrastrutture di misurazione avanzate, analisi dei dati, automazione e tecnologie per il rilevamento delle perdite accelereranno, estendendosi oltre gli impianti di pubblica utilità più grandi e sofisticati. Questo cambiamento permetterà ad una gamma più ampia di impianti di pubblica utilità del settore idrico e fognario di sfruttare i dati per prendere decisioni più precise, migliorando la gestione delle risorse e riducendo l'impatto ambientale.

La pandemia di COVID-19 ha sottolineato il valore del monitoraggio remoto e dell'automazione, in particolare per gli impianti di pubblica utilità e le aziende industriali che devono affrontare una carenza di manodopera. Con la diffusione di queste tecnologie, le organizzazioni potranno garantire la continuità operativa con un numero ridotto di personale sul campo, assicurando che i servizi idrici essenziali rimangano attivi anche in tempi di crisi. Inoltre, l'aumento degli attacchi informatici ai sistemi idrici ha evidenziato l'urgente necessità di rafforzare le misure di sicurezza informatica. Con la crescente digitalizzazione del settore, l'integrazione delle pratiche di sicurezza informatica, insieme ad un controllo più rigoroso da parte degli enti regolatori, sarà fondamentale per proteggere i sistemi dalle potenziali minacce.

La collaborazione e la standardizzazione all'interno delle organizzazioni e tra gli attori dell'intero settore svolgeranno un ruolo fondamentale nel favorire un futuro più efficiente e integrato.

"Il California Data Consortium è un modo in cui stiamo cercando di condividere i dati con altre agenzie che ne fanno parte", afferma Brown di MNWD. "Insieme, speriamo di sviluppare alcune applicazioni universali che possano funzionare tra le agenzie. Dopotutto, tutti i distretti idrici stanno facendo la stessa cosa. Se riuscissimo a standardizzare parte di questa raccolta di dati, potremmo ottenere risultati significativi."





IL FUTURO DEL SETTORE IDRICO DIPENDE DALLA GESTIONE DEI DATI.

Guardando al futuro, le sfide associate alla gestione e all'utilizzo di grandi quantità di dati continueranno ad aumentare. Con l'adozione di tecnologie avanzate da parte di un numero crescente di impianti di pubblica utilità, la necessità di professionisti qualificati in grado di gestire le complessità dell'analisi dei dati e della gestione di progetti digitali diventerà sempre più cruciale. Il settore dovrà investire non solo in tecnologia, ma anche in programmi di

formazione e sviluppo per garantire che la forza lavoro sia preparata ad affrontare queste nuove esigenze.

"Nei prossimi cinque anni, prevedo un forte orientamento verso strumenti decisionali basati sui dati", afferma Zamora Avendaño. "Le tecnologie avanzate come l'[Internet of Things], l'intelligenza artificiale e il machine learning consentiranno un'analisi dei dati e capacità predittive più approfondite."

"Credo che stiamo solo iniziando a scalfire la superficie della trasformazione digitale nel settore idrico".

-Matt Valade, Chief Technology Officer di Hazen and Sawyer



IL FUTURO DEL SETTORE IDRICO DIPENDE
DALLA GESTIONE DEI DATI.

Man mano che i dati vengono integrati sempre più in ogni aspetto della gestione idrica, le questioni legate alla privacy, alla sicurezza e all'interoperabilità dei dati emergeranno come preoccupazioni significative. Il settore dovrà sviluppare e implementare framework solidi per affrontare queste sfide, garantendo un utilizzo etico e sicuro dei dati, pur massimizzandone il potenziale per stimolare innovazione ed efficienza.

"Credo che stiamo solo iniziando a scalfire la superficie della trasformazione digitale nel settore idrico", afferma Valade di Hazen and Sawyer. "Direi che il cambiamento più importante che abbiamo osservato è che i nostri clienti, anche quelli meno propensi ad adottare rapidamente le tecnologie, stanno davvero iniziando a capire che devono gestire meglio i propri dati, proteggerli meglio, ma anche avere la capacità di utilizzarli in modo più efficace per collaborare sui progetti. Sono entusiasta di essere in prima linea in questo cambiamento".

Il settore idrico sta vivendo una trasformazione radicale, con strumenti digitali e tecnologie emergenti che svolgono un ruolo fondamentale nel ridefinire operazioni e risultati. Le organizzazioni che sapranno cogliere questa opportunità, adattandosi con agilità e lungimiranza alle esigenze dell'era digitale, saranno protagoniste nel modellare un settore idrico più efficiente, sostenibile e resiliente.

Conclusione

Man mano che il settore idrico continua ad abbracciare la trasformazione digitale, i dati avranno un ruolo essenziale nella risoluzione di problemi critici, nel miglioramento delle operazioni e nel potenziamento della sostenibilità.

"Nell'ultimo decennio, il nostro settore e la nostra azienda hanno ottenuto enormi vantaggi dalla trasformazione digitale", afferma Erdal di Black & Veatch. "I dati in tempo reale saranno fondamentali, perché offriranno approfondimenti più dettagliati e promuoveranno un processo decisionale migliore per noi e per i nostri clienti."

Per ottenere tutti i vantaggi di questo futuro basato sui dati, il settore deve affrontare in modo proattivo le sfide che lo accompagnano, dall'invecchiamento delle infrastrutture e l'evoluzione della forza lavoro, fino alle minacce ambientali e ai rischi legati alla sicurezza informatica.

Il percorso da seguire richiederà non solo innovazione tecnologica ma anche

un'attenzione strategica allo sviluppo delle competenze e dei framework necessari per realizzare appieno il potenziale della digitalizzazione. Le esperienze connesse e collaborative aiuteranno il settore a progettare, fornire e gestire progetti complessi all'interno di un ecosistema unificato, superando i silos delle singole soluzioni digitali ed eliminando le inefficienze nei workflow. L'intelligenza artificiale svolgerà un ruolo importante in tutto il processo, offrendo capacità generative espressive, approfondimenti personalizzati e un'accelerazione del lavoro.

Accogliendo questi cambiamenti, il settore può costruire un futuro più resiliente, efficiente e sostenibile per la gestione delle risorse idriche. L'adozione di nuove tecnologie, strumenti e competenze non

è solo una strategia, bensì un imperativo per ottenere il massimo potenziale dalla trasformazione digitale. La crescita futura e la sostenibilità del settore dipendono da questo.

"Abbracciare una cultura dell'innovazione e creare uno spazio sicuro per la condivisione delle idee contribuirà ad accelerare il valore della trasformazione digitale", afferma Erdal. "Questo aprirà nuove possibilità, migliorerà i workflow e inaugurerà una nuova era nel modo in cui progettiamo, costruiamo e gestiamo infrastrutture sostenibili."



Informazioni sul rapporto *Spotlight on Data and Digitalization in the Water Industry*

I dati del rapporto *Spotlight on Data and Digitalization in the Water Industry* sono stati raccolti dal sondaggio *State of Design & Make 2024* di Autodesk. Il sondaggio di quest'anno coinvolgerà 5.398 leader del settore, futurologi ed esperti in architettura, ingegneria, costruzione e operazioni; progettazione e produzione; media e intrattenimento provenienti da paesi in tutto il mondo. Ulteriori informazioni sul sondaggio *State of Design & Make 2024* e sul rapporto sono disponibili [qui](#).

Nell'ambito del rapporto *Spotlight on Data and Digitalization in the Water Industry*, sono stati aggregati i dati del sondaggio *State of Design & Make 2024* provenienti dai sottosettori degli impianti di pubblica utilità e telecomunicazioni, dei gestori di infrastrutture civili e dei fornitori di servizi di ingegneria, per un totale di 687 partecipanti.

Il rapporto *Spotlight on Data and Digitalization in the Water Industry* include anche interviste qualitative con leader ed esperti del settore idrico.

Informazioni su Autodesk

Autodesk sta cambiando il modo in cui il mondo viene progettato e realizzato. La nostra tecnologia supporta settori come l'architettura, l'ingegneria, l'edilizia, la progettazione di prodotti, la produzione, nonché il settore Media & Entertainment, e consente agli innovatori di tutto il mondo di superare qualsiasi sfida. Dagli edifici più ecosostenibili, ai prodotti più intelligenti, fino ai film di successo, il software Autodesk consente ai clienti di progettare e realizzare un mondo migliore per tutti. Per ulteriori informazioni, visita autodesk.com oppure segui @autodesk sui social media.

Per ulteriori informazioni su questo rapporto di ricerca o per iscriverti per partecipare ai futuri programmi di ricerca, **contatta Autodesk** all'indirizzo state.of.design.and.make@autodesk.com.



Le informazioni contenute in questo rapporto sono fornite solo a scopo puramente informativo ed esclusivamente per i nostri clienti. Autodesk Inc. non sostiene né garantisce l'accuratezza o la completezza delle informazioni, dei testi, dei grafici, dei collegamenti o di altri elementi contenuti nel rapporto.

Autodesk Inc. non garantisce il raggiungimento di risultati specifici in seguito all'applicazione dei consigli contenuti nel rapporto.

© 2024 Autodesk Inc. All rights reserved.