

Febbraio 2021

# La lenta e progressiva affermazione della guida autonoma

CANDRIAM 

A NEW YORK LIFE INVESTMENTS COMPANY

# L'autore

## Felix Demaeght

Equity Analyst



Felix ha ottenuto il suo Master in Scienze Economiche Applicate presso l'Università di Anversa e lo ha completato con un Advanced Master in Mercati Finanziari presso Solvay.

Nel 2015 ha iniziato come analista di ricerca in Capital at Work a Bruxelles concentrandosi principalmente sulle aziende tecnologiche e automobilistiche. Il suo ruolo si è poi esteso alla presentazione a clienti privati di temi come la disruption tecnologica e l'innovazione automobilistica.

Lavora in Candriam dal 2018 come Equity Analyst.



# Le macchine sono già tra noi

Da alcuni anni, gli esperti di marketing e gli sviluppatori di prodotti utilizzano con sempre maggiore frequenza termini come intelligenza artificiale, apprendimento automatico e Internet delle cose, come se questi termini descrivessero in maniera intercambiabile il futuro del nostro mondo. Altrettanto rivoluzionaria è stata la progressiva affermazione della guida autonoma. Sarebbe un grosso errore sottovalutare i massicci investimenti stanziati dalle imprese del settore tecnologico e dell'automotive nelle attività di ricerca e sviluppo, al fine di assicurare la propria supremazia nel campo della guida autonoma. Alcune di queste tecnologie sono già tra noi ed è attualmente possibile usufruire di hardware e software per veicoli tramite piattaforme come Autopilot di Tesla, Drive Pilot di Mercedes e ProPilot di Nissan. Sebbene si tratti di sistemi che offrono un certo livello di autonomia, sono stati comunque progettati per assistere il conducente e non per sostituirlo. Per un'autonomia completa come quella a cui abbiamo assistito nel film *Minority Report* di Spielberg, dovremo aspettare ancora degli anni. Ma quando e come assisteremo all'affermazione della guida autonoma?

# Il cammino verso la guida autonoma

---

L'idea dello sviluppo di un'auto autonoma non è nuova. Nella Fiera Mondiale di New York del 1939, GM stupì i visitatori con Futurama, un'esposizione che illustrava le sue previsioni a 20 anni sulle città e sui mezzi di trasporto. Tuttavia, abbiamo dovuto aspettare l'attuale millennio per assistere all'ingresso della guida autonoma nella visione utopica del mondo futuristico. DARPA Urban Challenge del 2007 è stato uno degli eventi che ha acceso maggiormente la fantasia del pubblico. La sfida per i team partecipanti consisteva nel creare un veicolo autonomo in grado di guidare nel traffico e di eseguire manovre complesse. Aspetto ancora più importante della concorrenza per il futuro delle auto a guida autonoma, l'iniziativa ha attirato l'attenzione di diversi dirigenti di Google, azienda che ha deciso di lanciare il proprio progetto nel 2009, attualmente noto come Waymo.

Assieme ai costanti miglioramenti nella potenza di calcolo, l'evento sarà ricordato nella storia dei veicoli autonomi. Sostenute dalle aziende tecnologiche, le attività di ricerca e sviluppo hanno visto un passaggio dal settore pubblico a quello privato nel campo dei finanziamenti e della ricerca dei talenti. In un solo decennio, la guida autonoma è diventato un luogo d'incontro delle iniziative di ricerca e sviluppo messe a punto dai colossi della Silicon Valley, dalle case automobilistiche tradizionali e dalle nuove potenze mondiali come la Cina. Si ritiene che almeno 16 miliardi di dollari siano già stati investiti in progetti di ricerca sui veicoli autonomi, con Waymo in cima alla lista con 3,5 miliardi di dollari di investimenti<sup>1</sup>.

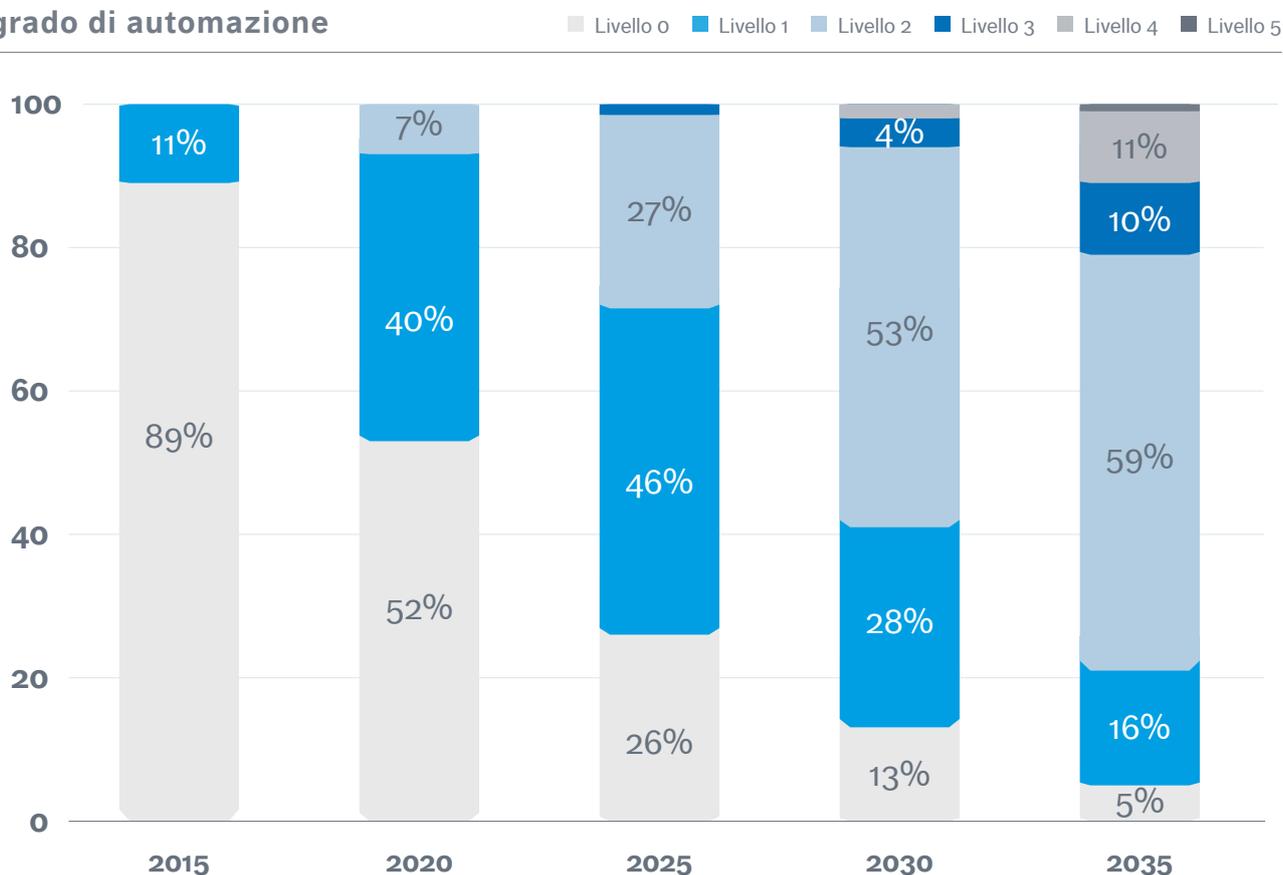
Tuttavia, come succede spesso con le tecnologie rivoluzionarie, il cammino dall'autonomia zero all'autonomia completa sarà graduale, oltre a seguire un duplice approccio.

Gli attuali modelli di auto sono dotati di funzionalità come il controllo di crociera e/o il Lane Assist, che fanno parte di sistemi di supporto per il conducente noti come ADAS (Advanced Driver-Assistance System).

Con questi sistemi, il conducente deve comunque monitorare l'ambiente di guida e può trasferire il controllo all'auto per un periodo di tempo limitato. Si tratta di sistemi principalmente progettati per migliorare la sicurezza complessiva del conducente e rispettare gli standard normativi in materia di sicurezza sempre più rigorosi come il programma NCAP (New Car Assessment Program). Secondo le stime di Infineon, impresa leader nel campo dei semiconduttori per il settore automobilistico, le auto dotate di funzionalità ADAS rappresentano circa la metà di tutte le auto prodotte nel 2020. Entro il 2025, questa quota dovrebbe raggiungere il 73%<sup>2</sup>.

La seconda fase dell'autonomia consentirebbe al conducente di trasferire completamente il controllo dell'auto alla tecnologia. In tale contesto, sarebbe l'auto a controllare l'ambiente di guida. Si tratta di un futuro ancora difficile da immaginare, considerando che, attualmente, assistiamo solo ad alcuni esperimenti con i robotaxi. Le divergenze nelle previsioni riflettono la difficoltà nel fornire una valutazione accurata delle future opportunità di mercato offerte dai veicoli autonomi. In termini monetari, le stime vanno da miliardi a migliaia di miliardi di dollari, a seconda delle fonti. Un'altra divergenza di vedute riguarda le tempistiche esatte, con la maggior parte degli esperti che non prevede un'affermazione della guida autonoma prima della fine degli anni 2020.

## Produzione di automobili per grado di automazione



Fonti: Infineon's 2020 roadshow presentation, Strategy Analytics, Metrix Live as at December 2019

# Situazione attuale

---

In primo luogo, occorre fare una netta distinzione tra le iniziative di sviluppo a cui assistiamo attualmente, per cui il settore stanziava miliardi di dollari ogni anno nell'implementazione, che implica la messa in circolazione di veicoli a guida autonoma e le interazioni con tutti i conducenti che usano la propria auto nella vita di tutti i giorni.

Dal punto di vista dello sviluppo, assistiamo attualmente a numerosi progetti pilota con i veicoli a guida autonoma. Tuttavia, come succede con le sperimentazioni sui nuovi farmaci negli ambienti controllati dei laboratori, i progetti sui veicoli autonomi sono stati realizzati in aree extraurbane con condizioni meteorologiche stabili. Il servizio di trasporto a chiamata a guida autonoma di Waymo, ad esempio, è attualmente disponibile nella periferia di Phoenix, in un'area di 130 km<sup>2</sup>. Molto probabilmente, questi taxi non riuscirebbero a gestire il traffico nelle ore di punta a New York o a guidare in una strada islandese immersa nella nebbia.

Pertanto, uno sviluppo completo in tale ambito richiede il superamento di svariati ostacoli. Dal punto di vista tecnologico, i sensori dovrebbero essere in grado di adattarsi alle condizioni climatiche avverse, la sicurezza dovrebbe essere molto avanzata (evitando gli attacchi informatici nelle auto) e la connettività in tempo reale dovrebbe migliorare, considerando l'esigenza delle auto di agire entro un millisecondo sulla base dei dati ricevuti dalle altre auto o da un'infrastruttura. Inoltre, è necessaria la collaborazione degli enti normativi e dei governi per cambiare i codici della strada e le infrastrutture stradali. In terzo luogo, le compagnie di assicurazione dovranno ristrutturare le polizze dal punto di vista delle responsabilità e delle richieste di risarcimento corrispondenti. In questo avvincente dibattito sul futuro della guida autonoma, oltre ai diversi importanti addetti ai lavori, un ultimo gruppo da convincere sono gli stessi conducenti. Gli incidenti del 2017 e 2018 che hanno coinvolto i veicoli Tesla (entrambi dovuti a errori umani) hanno dimostrato in maniera evidente che occorre ancora creare un rapporto di fiducia tra persone e macchine.

# “Sebbene sia necessario attendere ancora degli anni, i progressi tecnologici a cui abbiamo assistito nell'ultimo decennio sono stati immensi.”

Sebbene sia necessario attendere ancora degli anni, i progressi tecnologici a cui abbiamo assistito nell'ultimo decennio sono stati immensi. Inoltre, svariati progetti attualmente in fase di sviluppo vanno al di là del concetto di mobilità personale. Ecco alcuni esempi.

- Come indicato in precedenza, Waymo dispone di una flotta di 600 taxi autonomi che operano nell'area di Phoenix, oltre a collaborare con UPS per le spedizioni dei pacchi a livello locale.
- Lyft ha fornito oltre 75.000 spostamenti in taxi a Las Vegas in collaborazione con Aptiv.
- Walmart e Domino's Pizza stanno testando la consegna di prodotti alimentari con veicoli autonomi a Houston, in collaborazione con NURO.
- In Svezia, Coca Cola utilizza il sistema autonomo elettrico di Einride per trasportare merci nei magazzini del settore alimentare.
- L'azienda cinese produttrice di veicoli elettrici NIO sta collaborando con Mobileye di Intel per lanciare un servizio di robotaxi a Shanghai.
- NAVYA e Air France offrono un servizio di trasporto autonomo dei bagagli nell'aeroporto di Tolosa.

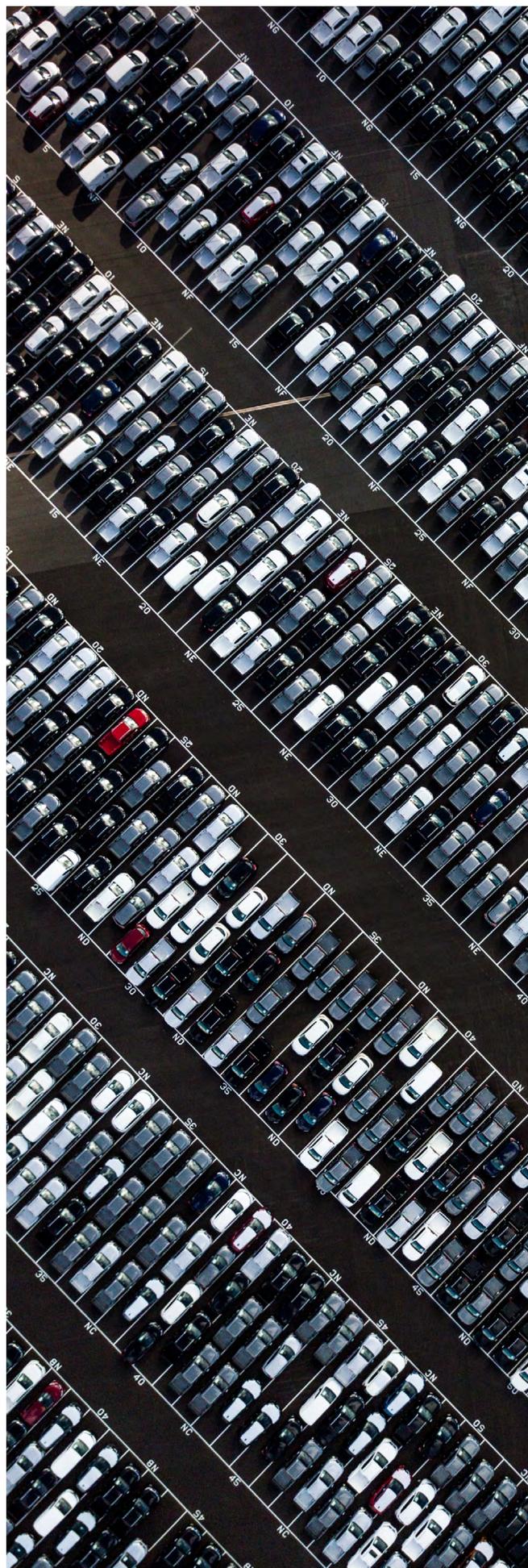
# Pro e contro

Da un lato, le auto a guida autonoma dimostrano quanto siano efficaci, se non rivoluzionarie, le costanti innovazioni tecnologiche per gli attuali settori, in grado di creare nuove e numerose opportunità di mercato. Tuttavia, con la mobilità che rappresenta una pietra angolare della società, è necessario valutare le implicazioni complessive della guida autonoma, sia positive che negative.

## Pro

**Maggiore sicurezza.** Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), ogni anno muoiono più di 1,35 milioni di persone sulle strade<sup>3</sup>. Pertanto, la riduzione dei decessi e degli incidenti stradali è la priorità politica che sta dietro al sostegno ai veicoli autonomi. Sebbene sia possibile trarre numerosi vantaggi dall'uso dei sistemi ADAS, la promessa di ulteriori miglioramenti sostanziali alla sicurezza è un aspetto cruciale. Secondo le stime del Dipartimento dei trasporti degli Stati Uniti, le auto a guida autonoma potrebbero ridurre gli incidenti mortali legati al traffico fino al 94% ed eliminare gli incidenti dovuti a errori umani.

**Riduzione della congestione del traffico.** Secondo alcuni ricercatori dell'Università di Cambridge, le auto senza conducente potrebbero migliorare il flusso del traffico di almeno il 35%, riducendo gli incidenti e ottimizzando l'infrastruttura stradale. Tuttavia, i dati non sono uniformi e, nonostante i vantaggi a lungo termine dal punto di vista degli ingorghi e della produttività, secondo gli esperti l'introduzione dei veicoli autonomi nell'infrastruttura stradale esistente





provocherà inizialmente l'aumento della congestione del traffico, soprattutto con le flotte di robotaxi per i servizi di trasporto a chiamata.

**Riduzione delle aree di parcheggio.** Secondo una stima ampiamente diffusa, un'auto normale trascorre il 95% del tempo in un parcheggio<sup>4</sup>. Inoltre, oltre 17.000 km<sup>2</sup> del territorio statunitense sono occupati da aree di parcheggio<sup>5</sup>. Una distribuzione efficiente dei veicoli autonomi, oltre a ridurre i veicoli sulle strade, potrebbe eliminare queste aree di parcheggio, con i veicoli autonomi che potrebbero circolare senza soste per via dell'assenza del conducente. Ciò consentirebbe di ridurre le carreggiate e dedicare più spazio ai pedoni.

**Pianificazione degli spazi pubblici in funzione delle persone e non delle auto.** L'adozione su larga scala dei veicoli autonomi potrebbe consentire di riorganizzare completamente la pianificazione delle aree urbane ed extraurbane, oltre a convertire le aree di parcheggio e ridistribuire lo spazio nelle strade tra veicoli, biciclette e pedoni.

## Contro

**Aumento della congestione del traffico a breve termine.** Come osservato in precedenza, nei primi anni dell'introduzione dei veicoli autonomi sulle nostre strade, i Paesi e, soprattutto, le aree urbane, dovranno gestire la presenza di flotte miste, con un conseguente aumento dei veicoli in circolazione per un certo periodo di tempo.

**Dati e sicurezza informatica.** Una condivisione dei dati più efficace, ampia e sicura è cruciale per raggiungere l'obiettivo dell'introduzione dei veicoli a guida interamente autonoma. Inoltre, con l'aumento delle minacce informatiche, degli attacchi Denial of Service e dei furti di dati, le organizzazioni cercano di proteggere i veicoli autonomi creando approcci comuni per la creazione di sistemi più ampi, chiusi e, allo stesso tempo, collaborativi.

# Impatto sulle case automobilistiche tradizionali

---

Nel complesso, la migrazione verso una maggiore autonomia rientra in una crisi esistenziale di più ampia portata che coinvolge il settore automobilistico da un paio di anni. Soprattutto in seguito al Dieseltgate (lo scandalo delle emissioni di Volkswagen) nel periodo 2008-2015, gli enti normativi considerano il settore come uno dei principali avversari nella lotta al cambiamento climatico. Sulla scia dell'irrigidimento delle verifiche alle emissioni a livello globale, le case automobilistiche sono state costrette a investire nell'elettrico e a fare meno affidamento sulla propria attività principale degli ultimi decenni.

Inoltre, l'idea del possesso dell'auto è stata messa in discussione dall'affermazione di servizi di trasporto a chiamata e di condivisione come Uber, Lyft, Didi o BlaBlaCar, nel complesso MaaS (Mobility as a Service).

In terzo luogo, il settore automobilistico ha assistito a una forte convergenza tra le case automobilistiche tradizionali e le aziende tecnologiche, di pari passo con l'aumento della quantità di dati scambiati. Sebbene ci siano svariati esempi di partnership tra le due parti, l'equilibrio dei poteri è cambiato. L'importanza dei marchi automobilistici con cui siamo cresciuti si basa fondamentalmente sulle decisioni strategiche prese attualmente nelle loro sale di consiglio. La diversità degli approcci all'autonomia risulta evidente quando osserviamo gli ultimi sviluppi del settore. Alcune case automobilistiche stanno incrementando le vendite delle flotte di robotaxi, altre stanno implementando direttamente il modello di servizio, altre ancora continuano ad adottare il modello tradizionale della vendita di automobili.

**“Nel complesso, la migrazione verso una maggiore autonomia rientra in una crisi esistenziale di più ampia portata che coinvolge il settore automobilistico da un paio di anni”.**

# Esposizione per gli investitori

---

Con ogni nuovo modello di auto, vengono lanciate nuove e avvincenti funzionalità ADAS, in grado di offrire un'autonomia sempre maggiore ai conducenti, spostando l'equilibrio sempre più dal controllo umano al controllo da parte della macchina. Ciò è reso possibile dal miglioramento delle funzionalità di rilevamento. Così come un essere umano, con una vista migliore, può vedere meglio, se munita di sensori più efficaci, un'auto è in grado di esaminare meglio l'ambiente circostante. Ciò implica la presenza di un numero maggiore di sensori nelle auto, oltre al miglioramento dei sensori dedicati a funzioni specifiche come la visione notturna, la visibilità in curva e la guida in condizioni climatiche avverse. Un esempio è rappresentato dagli ingenti investimenti nella tecnologia Lidar, sia dal punto di vista della ricerca e sviluppo che dalla prospettiva degli investitori. I sistemi Lidar a rotazione continua installati sul tetto dei veicoli autonomi inviano migliaia di pulsazioni laser al secondo. Queste ultime, a loro volta, si scontrano con gli oggetti che circondano l'auto e tornano indietro, offrendo una vista a 360 gradi quasi istantanea dell'ambiente circostante. In virtù di queste caratteristiche, Lidar è considerata una tecnologia fondamentale per la guida autonoma.

In generale, i fornitori di semiconduttori per il settore automobilistico e, più nello specifico, di sensori (videocamere, radar e Lidar) dovrebbero trarre i maggiori vantaggi dall'attuale scenario, tenendo conto del fatto che la distinta base per veicolo a cui ambiscono può aumentare da 160-180 dollari ad auto con le prime versioni di ADAS fino a 280-350 dollari con le installazioni ADAS più avanzate, fino a superare i 1.000 dollari nei veicoli interamente autonomi<sup>6</sup>.

A eccezione delle aziende che forniscono piattaforme hardware (per attività di rilevamento o elaborazione) per l'incremento dell'autonomia dei veicoli, la maggior parte della catena di valore della guida autonoma è ancora dietro le quinte dal punto di vista degli investitori. Più nello specifico, gran parte delle attività di ricerca e sviluppo viene svolta da imprese non quotate in borsa o case automobilistiche, fornitori di livello 1 e aziende tecnologiche che, almeno per il momento, generano la maggior parte delle proprie entrate altrove.



# Guardando al futuro della guida autonoma



È ancora difficile prevedere con esattezza quando saranno disponibili veicoli interamente autonomi. La quantità delle parti interessate coinvolte, la disponibilità della tecnologia sottostante, il compromesso a cui devono scendere le case automobilistiche tra investire miliardi di dollari nell'elettrificazione o nella guida autonoma e le discussioni complessive nella società sul ruolo che deve essere svolto dalle macchine e dall'intelligenza artificiale nelle nostre vite sono tutti punti chiave in questo dibattito dalle numerose sfaccettature.

Nonostante l'entusiasmo crescente e l'aumento degli investimenti in tale ambito, molti riconoscono che occorrerà probabilmente attendere 25 o 30 anni per cambiare l'attuale parco veicoli.

# Note e riferimenti

<sup>1</sup> <https://www.theinformation.com/articles/money-pit-self-driving-cars-16-billion-cash-burn>

<sup>2</sup> Infineon's 2020 roadshow presentation, Strategy Analytics, Metrix Live as at December 2019.

<sup>3</sup> <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

<sup>4</sup> <https://fortune.com/2016/03/13/cars-parked-95-percent-of-time/>

<sup>5</sup> The future of autonomous vehicles, Future Agenda Limited, April 2020.

<sup>6</sup> Infineon Earnings Call presentation, August 2020.



**128 Mld di €**

di attivi in gestione  
al 30 giugno 2020



**550+**

esperti al  
vostro servizio



**25 anni**

Aperto la strada agli  
investimenti sostenibili

**Il presente documento è fornito solo a scopo informativo ed educativo e può contenere l'opinione di Candriam e informazioni proprietarie.**

Le opinioni, le analisi e i punti di vista espressi nel presente documento sono forniti a solo scopo informativo, non costituiscono un'offerta di acquisto o vendita di strumenti finanziari, né rappresentano una raccomandazione di investimento o confermano alcun tipo di transazione.

Sebbene Candriam selezioni attentamente le fonti e i dati contenuti in questo documento, non si può escludere a priori la presenza di eventuali errori od omissioni. Candriam declina ogni responsabilità in relazione ad eventuali perdite dirette o indirette conseguenti sull'uso di questo documento. I diritti di proprietà intellettuale di Candriam devono essere rispettati in ogni momento e il contenuto di questo documento non può essere riprodotto senza previo consenso scritto da parte della stessa.

Il presente documento non costituisce una ricerca in materia di investimenti come definito dall'Articolo 36, § 1 della regolamento delegato (UE) 2017/565. Candriam sottolinea che queste informazioni non sono state preparate conformemente ai requisiti giuridici volti a promuovere l'indipendenza della ricerca in materia di investimenti e che non sono soggette ad alcun divieto che proibisca le negoziazioni prima della diffusione della ricerca in materia di investimenti.

Il presente documento non intende promuovere e/o offrire e/o vendere alcun prodotto o servizio. Il documento non intende inoltre sollecitare alcuna richiesta di fornitura di servizi.