

# StrategIA

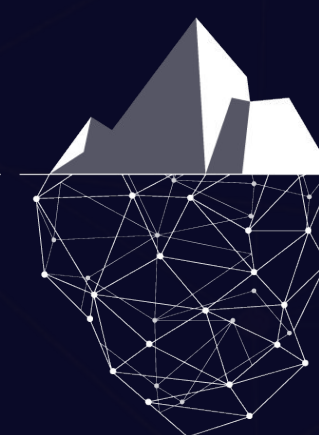
Tecniche di Intelligenza Artificiale  
per entrare nel futuro

## Big Data e Machine Learning

*28 marzo 2024*



CONFINDUSTRIA  
MACERATA



**DataDeep**

IL VALORE PROFONDO DEI DATI



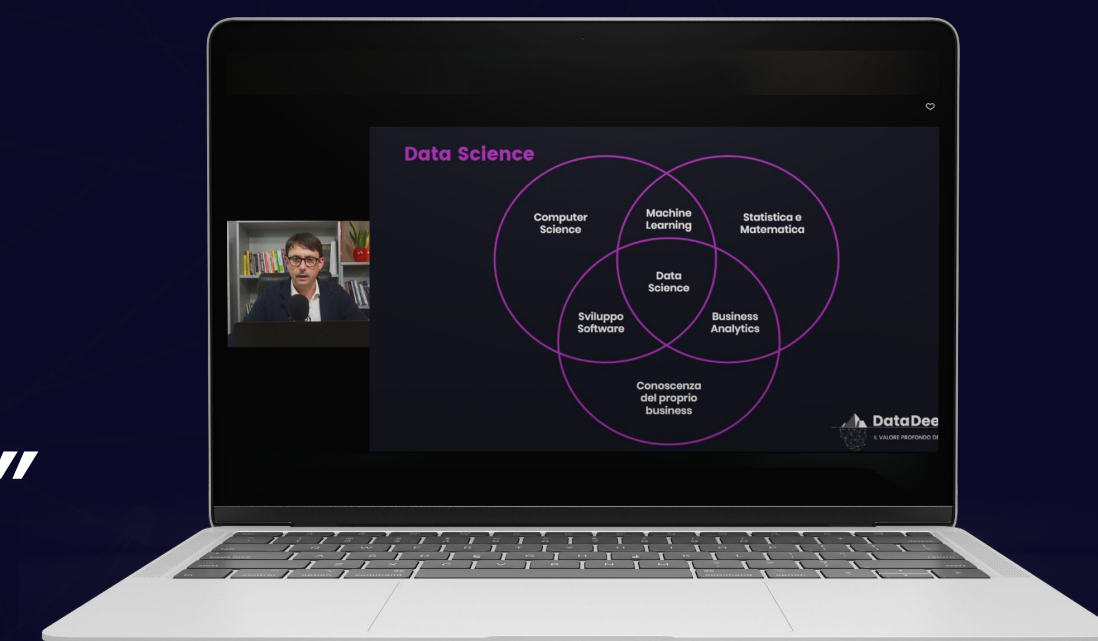
# Riccardo Manuelli

*Data Scientist &  
Founder @ DataDeep*



*Autore del libro  
“L’azienda del futuro”*

*Autore del videocorso  
“Intelligenza Artificiale in  
azienda: from Zero to Hero”*



DataDeep è un progetto di Karon s.r.l.  
via De Amicis, 23 - 28077 - Prato Sesia (NO)  
PIVA 02092110036  
Tel.: 0163.035014  
Email: [ai@datadeep.it](mailto:ai@datadeep.it)  
Sito: [www.datadeep.it](http://www.datadeep.it)

<https://linktr.ee/riccardo.manuelli>

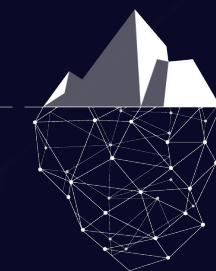


**DataDeep**

IL VALORE PROFONDO DEI DATI

# Big Data

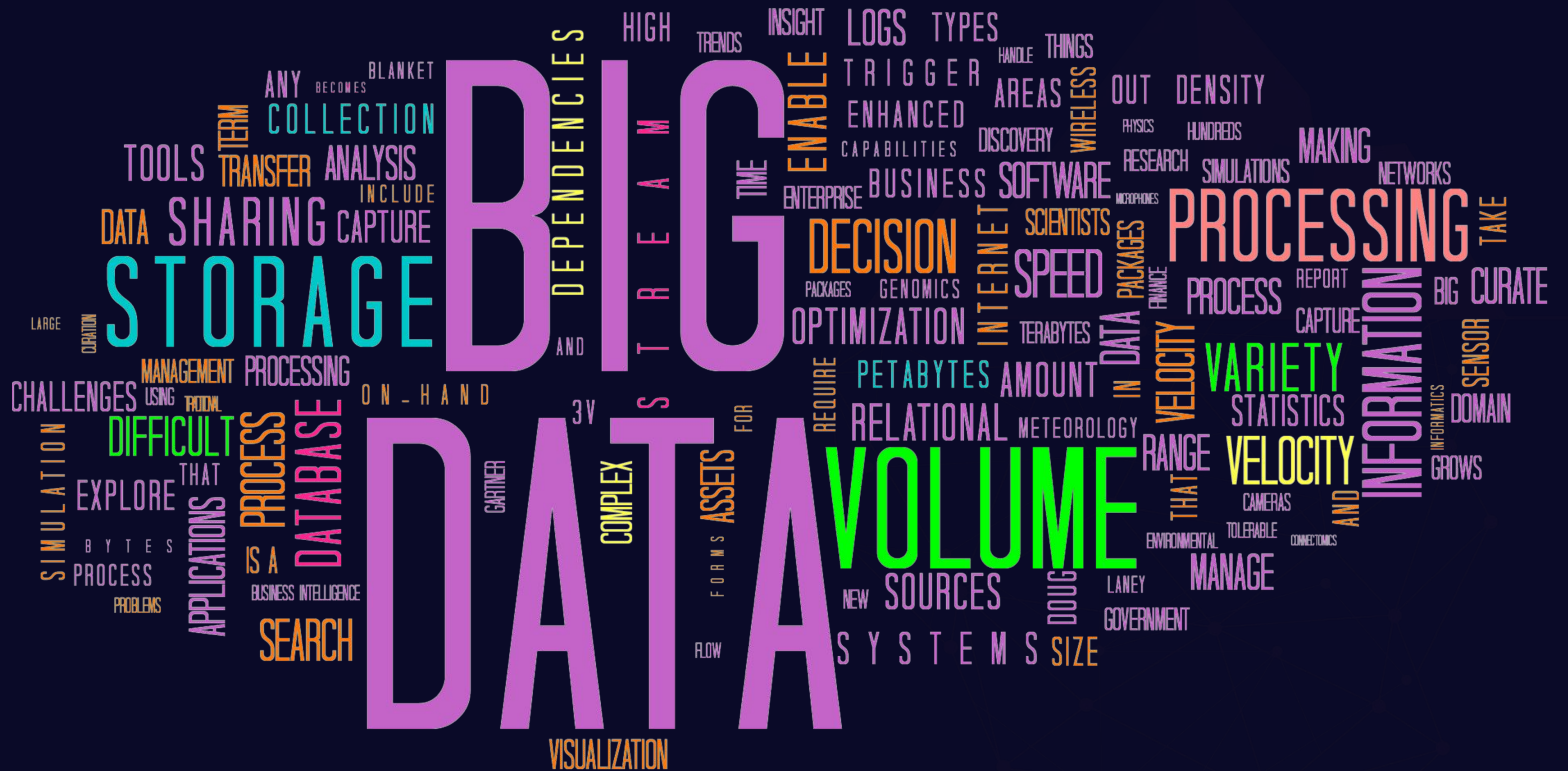
**DataDeep** è un progetto di Karon s.r.l.  
via De Amicis, 23 - 28077 - Prato Sesia (NO)  
PIVA 02092110036  
Tel.: 0163.035014  
Email: [ai@datadeep.it](mailto:ai@datadeep.it)  
Sito: [www.datadeep.it](http://www.datadeep.it)



**DataDeep**

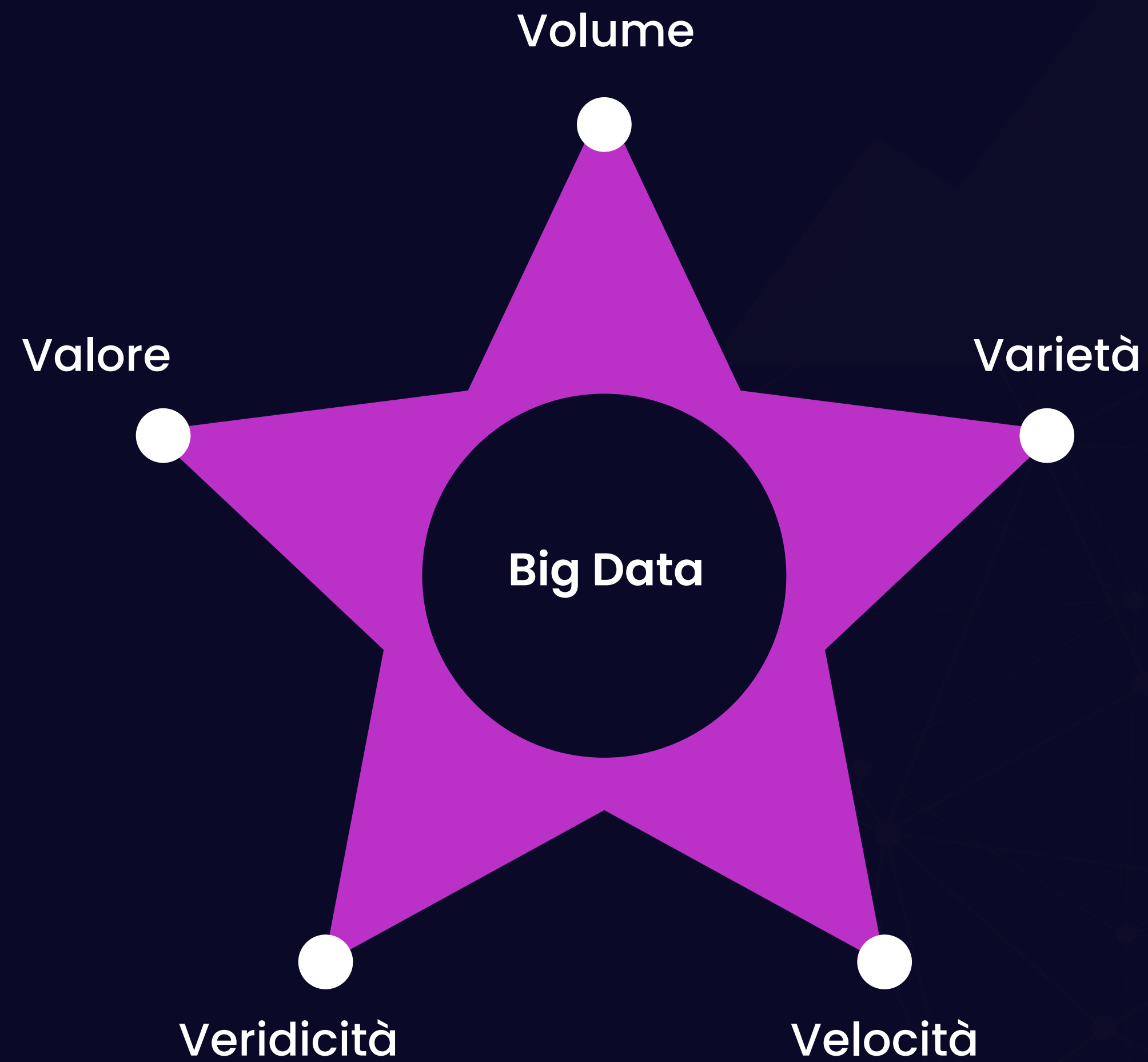
IL VALORE PROFONDO DEI DATI







# Big Data - 5 V





# Big Data – Volume

- **Social Media**

*post, foto, commenti, video ...*

- **Sensori IoT**

*sensori su macchinari industriali, domotica ...*

- **E-commerce**

*acquisti, preferenze, comportamenti degli utenti ...*





# Big Data – Varietà

- **Dati strutturati**  
*tabelle, database ...*
- **Dati non strutturati**  
*tweet, post, email, immagini, video, audio ...*
- **Dati semi-strutturati**  
*XML, Json, dati da sensori IoT ...*





# Big Data – Velocità

- **Generati e raccolti in tempo reale**  
*Sensori IoT, Social Media ...*
- **Azioni in tempi brevi**  
*Alert di malfunzionamento, post e video ...*





# Big Data – Veridicità

- Accuratezza
- Autenticità
- Affidabilità





# Big Data – *Valore*

- **Utili**
- **Risultati pratici**
- **Decisioni informate**





TEMPERATURE

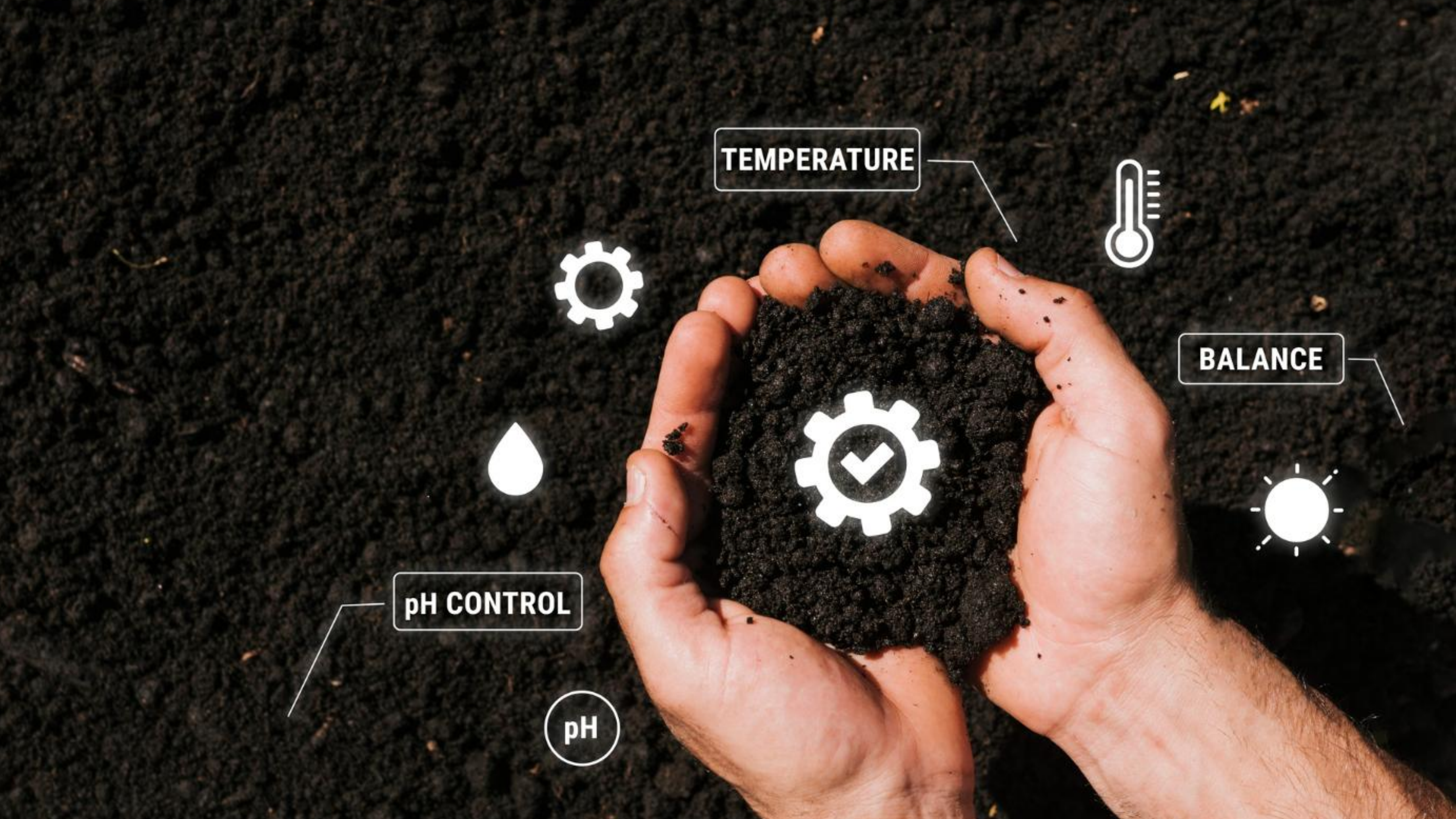


BALANCE



pH CONTROL

pH





# Cos'è un dato?

Un dato (*dal latino “datum”, che significa dono, cosa data*) è una descrizione elementare codificata di un'informazione, un'entità, di un fenomeno, di una transazione, di un avvenimento o di altro

– *wikipedia*





**Beni**

**Immagazzinabile**

**Limitati**

**Valore unico**

...

**Servizi**

**Non immagazzinabile**

**Illimitati**

**Valore multiplo**

...

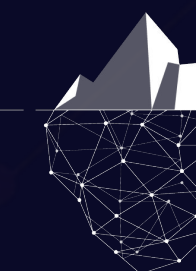
**Dati**

**Immagazzinabile**

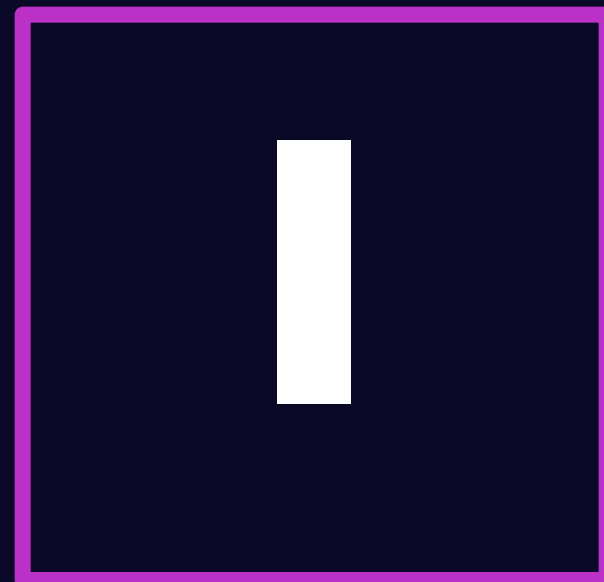
**Limitati o illimitati**

**Valore multiplo**

...







## Opportunità Interne

---

- Miglioramento delle decisioni aziendali
- Ottimizzazione delle operazioni interne
- Innovazione dei prodotti e dei servizi
- Personalizzazione dell'esperienza del cliente
- Rilevamento delle frodi e della sicurezza



## Opportunità esterne

---

- Generazione di nuove entrate: vendita dei dati
- Partnership e collaborazioni: scambio dati
- Pubblicità mirata
- Miglioramento della reputazione e del marchio
- Ricerca di mercato



# Machine Learning

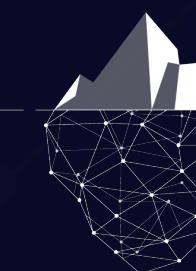




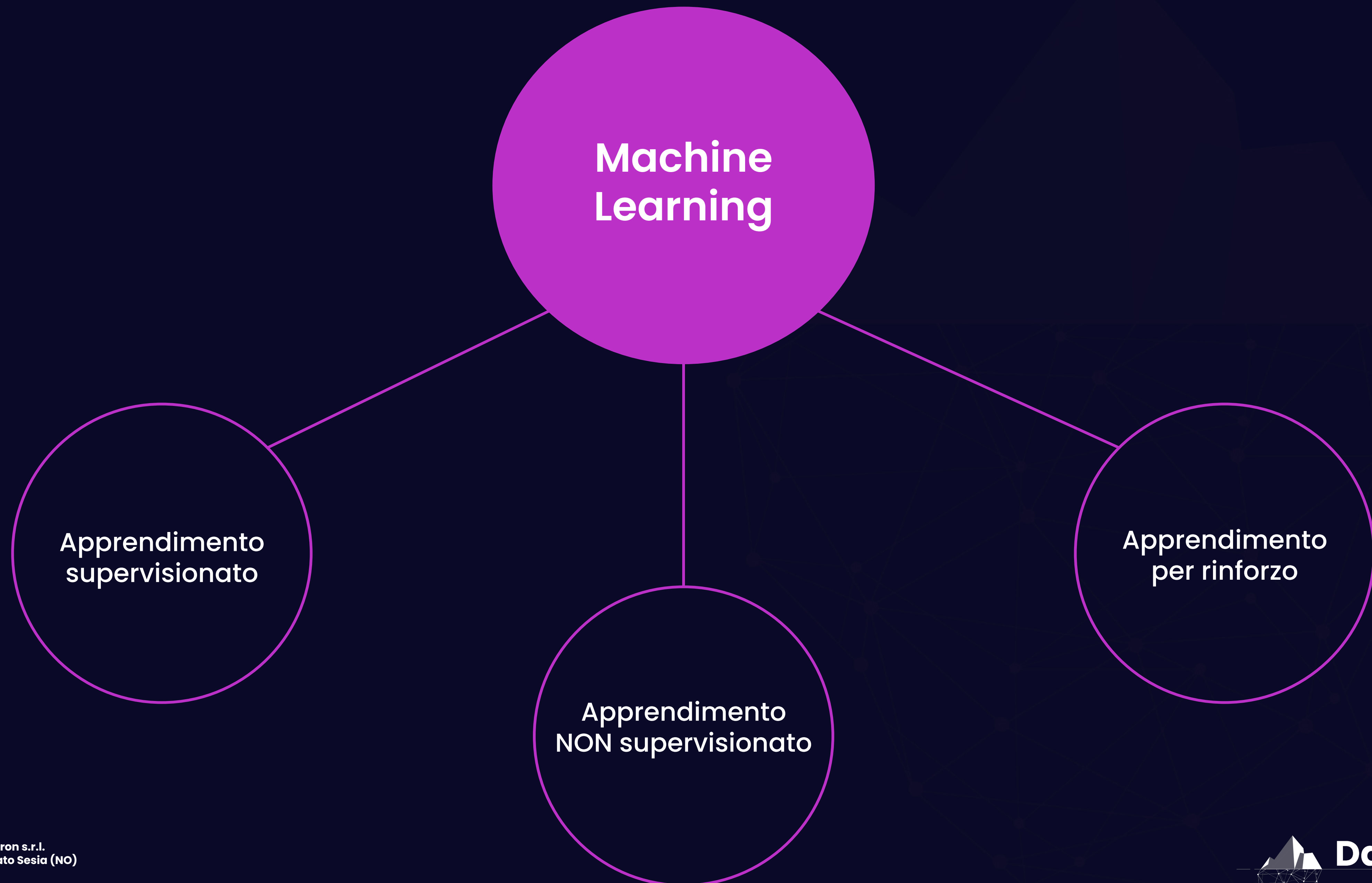


Intelligenza Artificiale

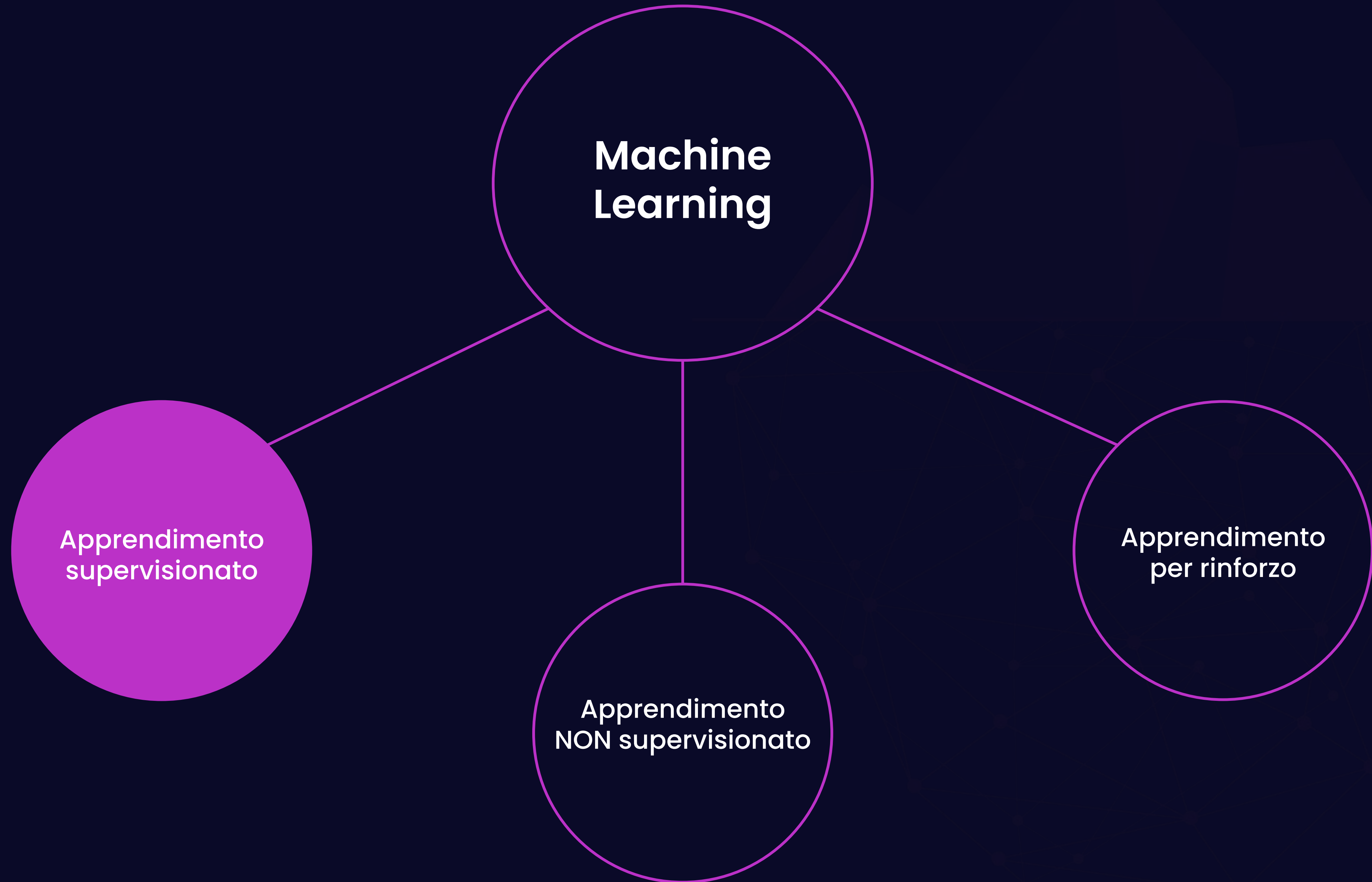
Machine Learning













# Apprendimento supervisionato

- Dati etichettati
- Modello predittivo
- Riconoscimento di immagini, previsione eventi, rilevamento spam
- Valutazione delle prestazioni sui dati nuovi





# Apprendimento supervisionato - *esempio*

Immobile	Metri quadri	N° stanze	Anno costruzione	Zona	Prezzo vendita in €
Immobile 1	100	4	1990	A	300.000
Immobile 2	70	3	1980	B	200.000
Immobile 3	120	5	2000	A	350.000
Immobile 4	80	3	2010	C	250.000
Immobile 5	50	2	1970	B	150.000
.....	.....	.....	.....	.....	.....

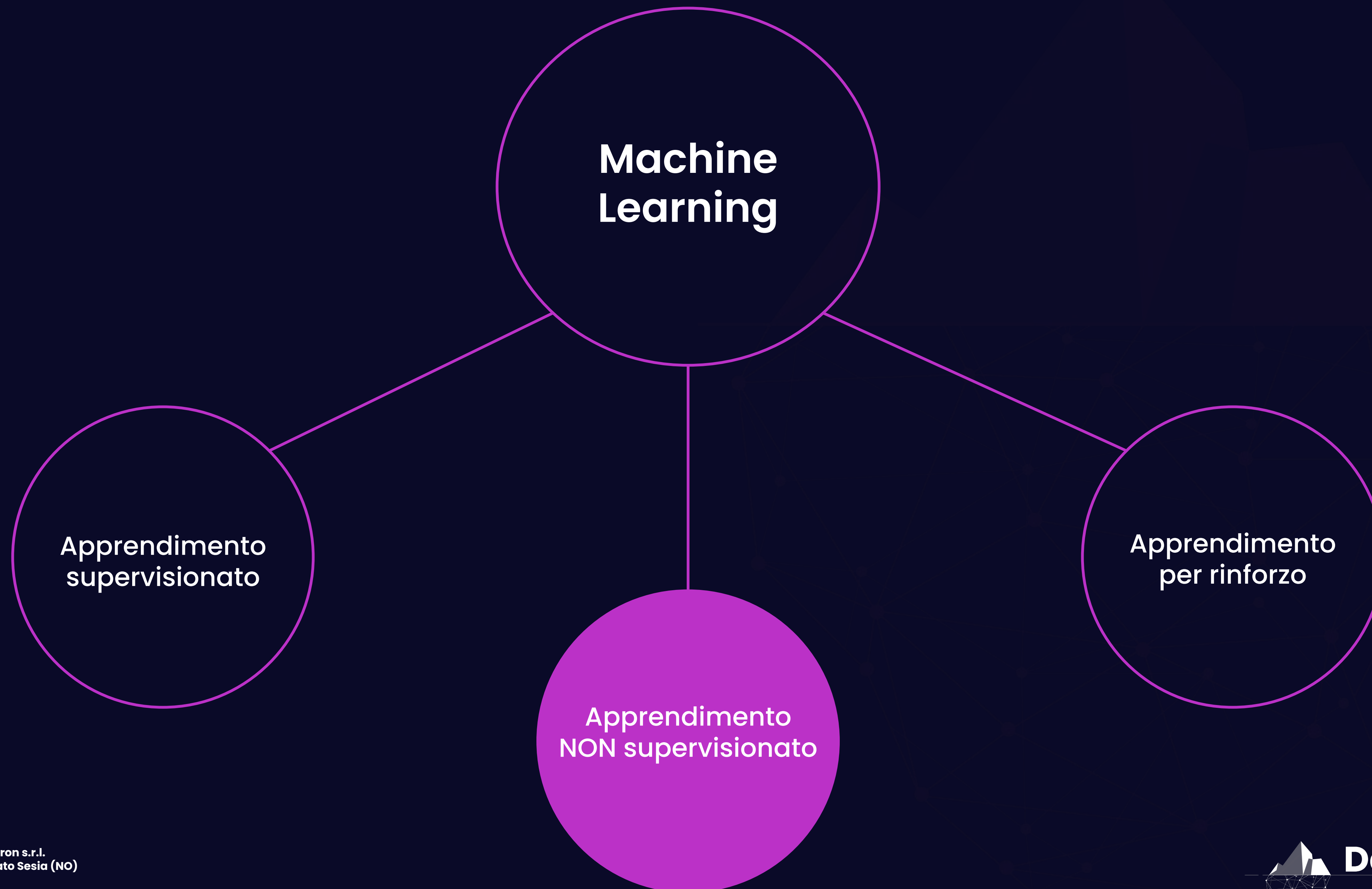


# Apprendimento supervisionato - *criticità*

- Dipendenza dai dati etichettati
- Maggiore rischio di *overfitting* o *underfitting*
- Bias nei dati e nelle etichette che portano a predizioni distorte
- Forte sensibilità alle variazioni e rumori









# Apprendimento NON supervisionato

- Dati NON etichettati
- Scoperta di somiglianze, differenze e pattern nei dati
- Clustering, riduzione del numero di variabili e rappresentazioni
- Minore dipendenza dell'uomo



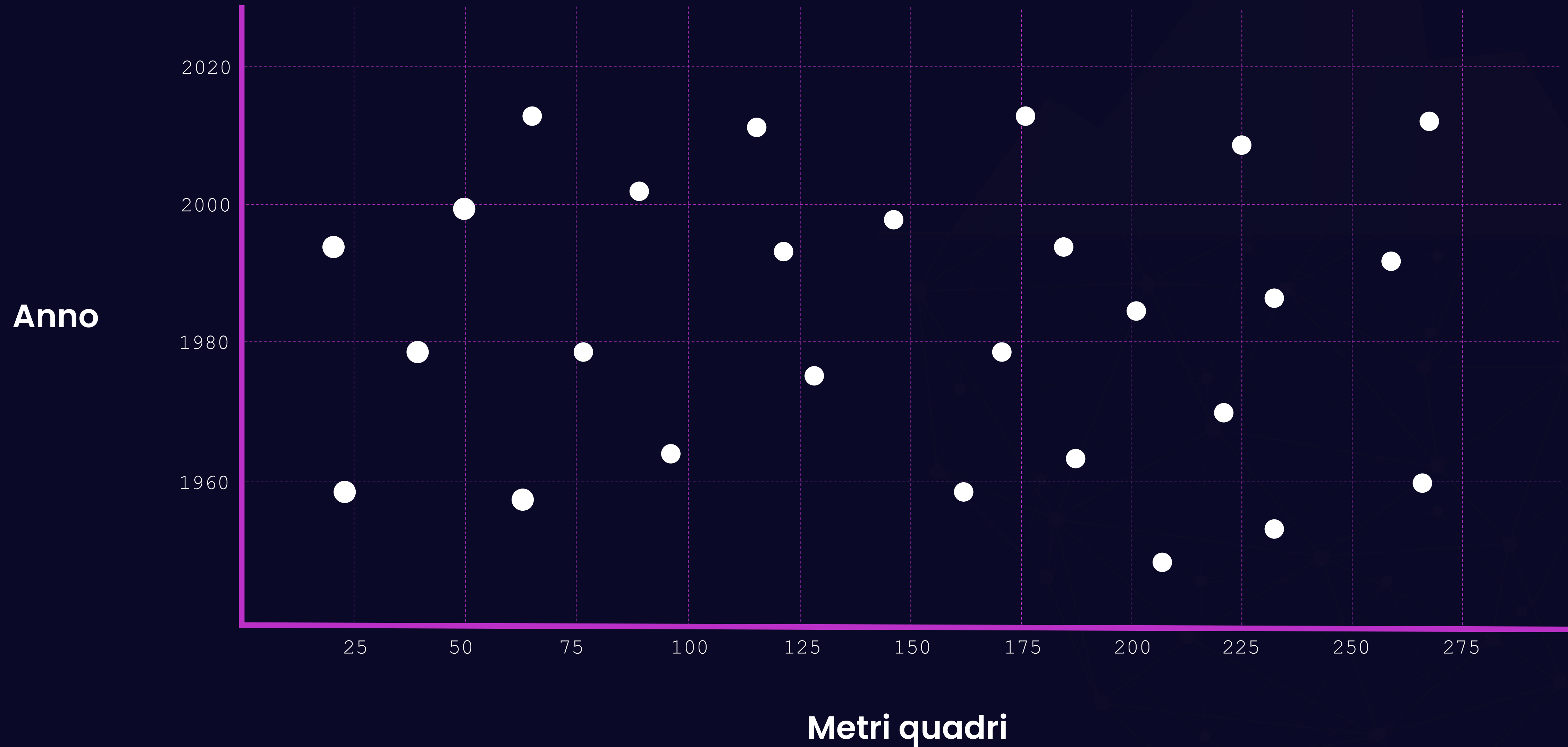


# Apprendimento NON supervisionato - *esempio*

Immobile	Metri quadri	N° stanze	Anno costruzione	Zona	Posto auto/garage	Numero bagni
Immobile 1	100	4	1990	A	Garage	2
Immobile 2	70	3	1980	B	No	1
Immobile 3	120	5	2000	A	Posto auto	3
Immobile 4	80	3	2010	C	Garage	1
Immobile 5	50	2	1970	B	Garage	2
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

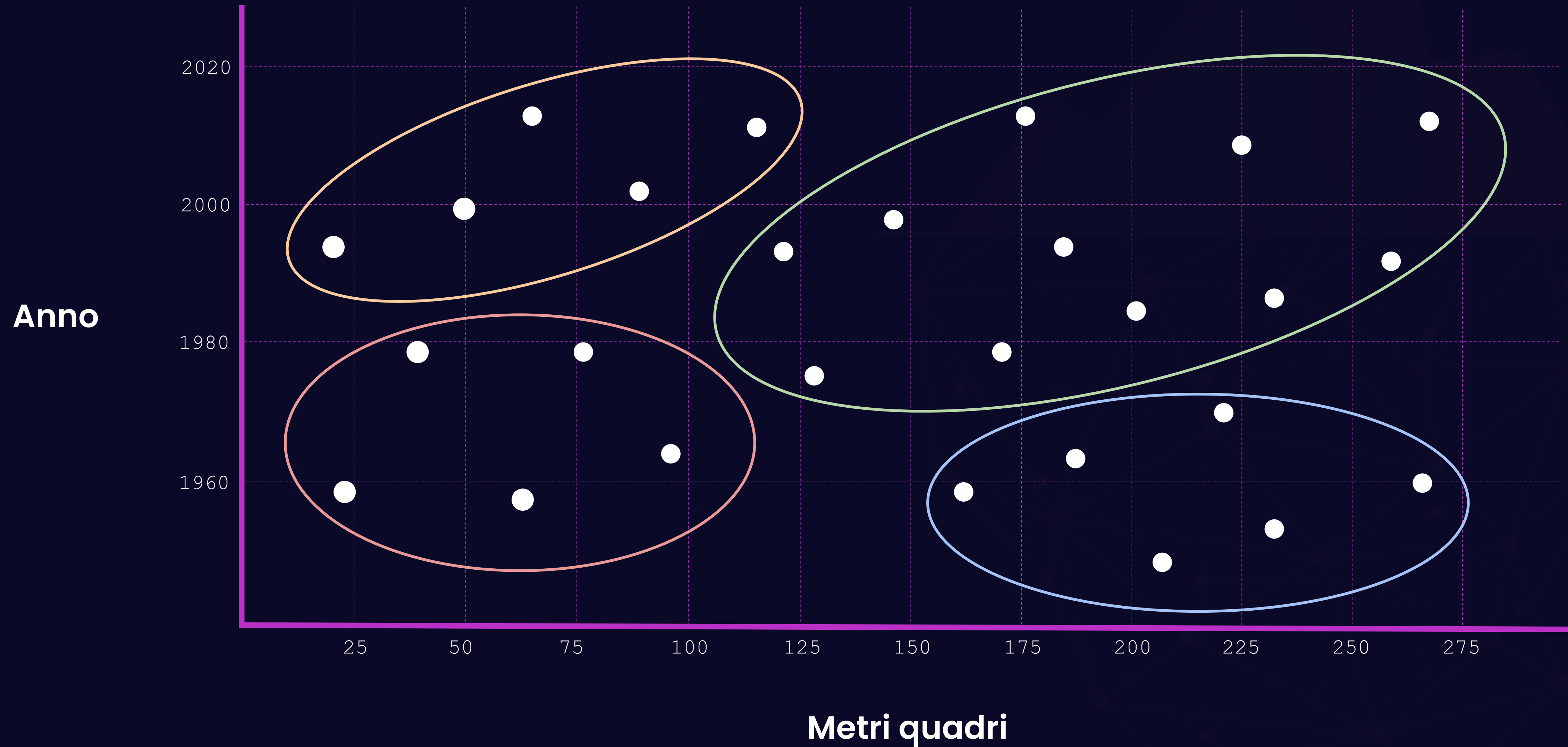


# Apprendimento NON supervisionato - *esempio*





# Apprendimento NON supervisionato - *esempio*



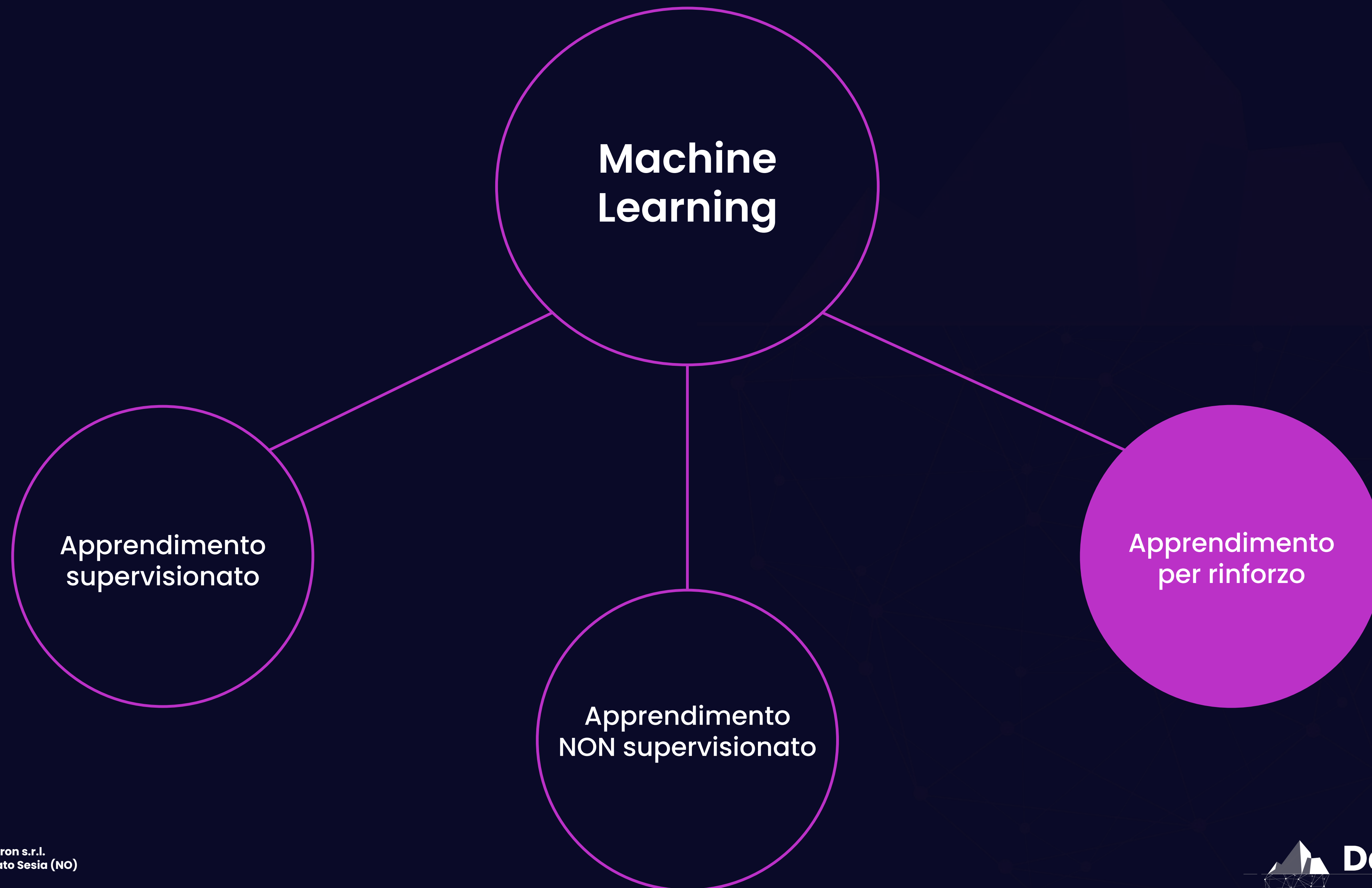


# Apprendimento NON supervisionato – *criticità*

- Cluster non sempre significativi
- Forte dipendenza dall'algoritmo di cluster scelto
- Difficoltà nel valutare i risultati









# Apprendimento per rinforzo

- Interazione con l'ambiente tramite sperimentazione e feedback
- Guidato da sistemi di ricompensa o penalità
- Identifica azioni ottimali alle situazioni tramite le prove e gli errori
- Capacità ad adattarsi ai cambiamenti e le nuove situazioni



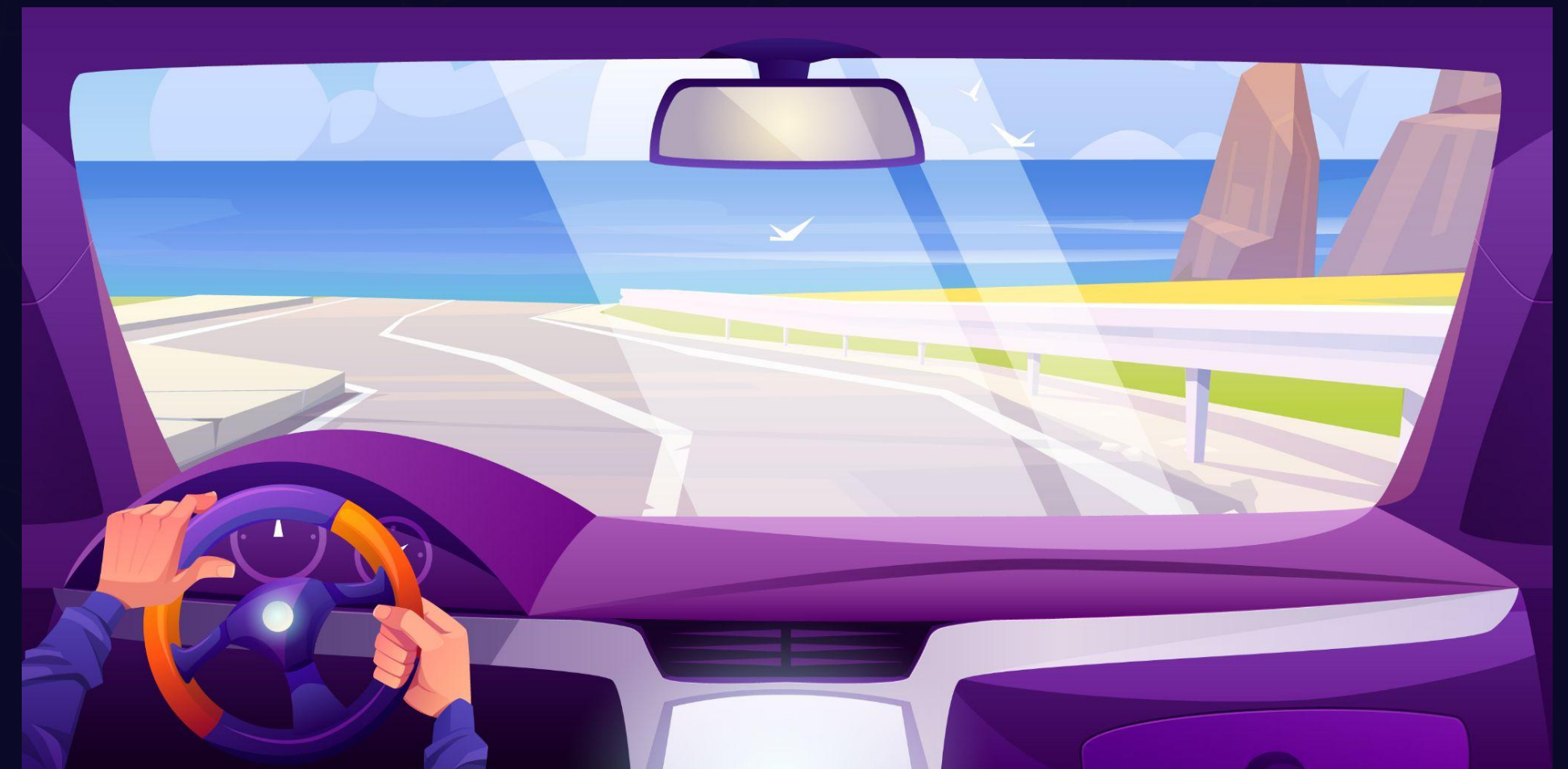


# Apprendimento per rinforzo - *esempio*

Azioni



Ambiente





# Apprendimento per rinforzo – *criticità*

- Elevato costo computazionale
- Complessità nel trovare il giusto bilanciamento tra esplorazione e conoscenze acquisite
- Dipendenza da un sistema di ricompense ben definito
- Rischio di imparare strategie non ottimali
- Sicurezza ed affidabilità nella fase di sperimentazione





# Recap

1. I Big Data
2. Che cos'è un dato?
3. Machine Learning
  - a. Apprendimento supervisionato
  - b. Apprendimento non supervisionato
  - c. Apprendimento per rinforzo

# Materiale



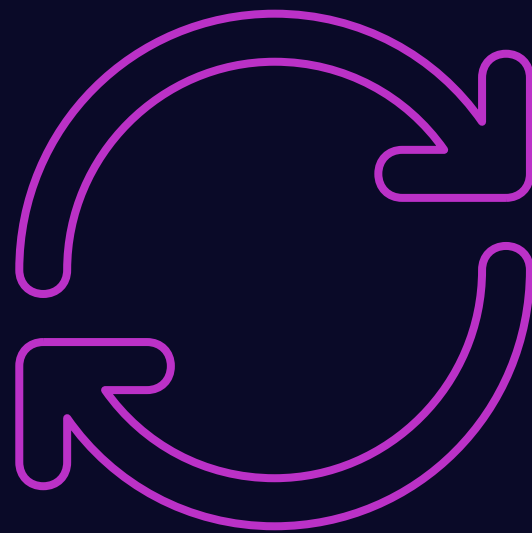
<https://datadeep.it/materiale-evento-strategia>





# Da dove iniziare per introdurre l'IA in azienda?

1. Creazione di un *team Data Driven*
2. Definizione delle *Milestone*
3. Sviluppo della *Data Governance*



- a. Definizione degli obiettivi specifici*
- b. Raccolta e comprensione dei dati*
- c. Scelta e valutazione dei modelli*
- d. Messa in produzione*



# Grazie per l'attenzione



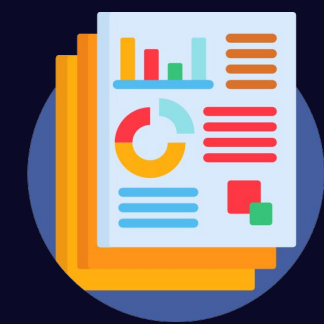
## Riccardo Manuelli

*Data Scientist & Founder @ DataDeep*



Contatti

<https://linktr.ee/riccardo.manuelli>



Studio di fattibilità GRATUITO per progetti IA

<https://datadeep.it/studio-di-fattibilita>

