



MECCANICA 42

Il contributo della tecnologia nel miglioramento della
qualità della vita del disabile

27/10/2025

Meccanica 42: soluzioni per la mobilità del futuro

Meccanica 42, nasce nel 2015 come spin-off dell'Università di Firenze per metter al servizio del settore automotive competenze e dispositivi meccatronici. La proposta si articola su due linee principali:

- » **Banchi prova real-time:** sperimentazione di componenti su veicoli virtuali
- » **Dispositivi di bordo:** prototipazione rapida di funzionalità su veicoli reali.

Questi strumenti creano continuità tra simulazione e sperimentazione, accelerando lo sviluppo e la validazione dei sistemi complessi come ADAS e AD in condizioni controllate, con benefici in termini di qualità, sicurezza e time to market.



• Cos'è la meccatronica: misurare, decidere, agire

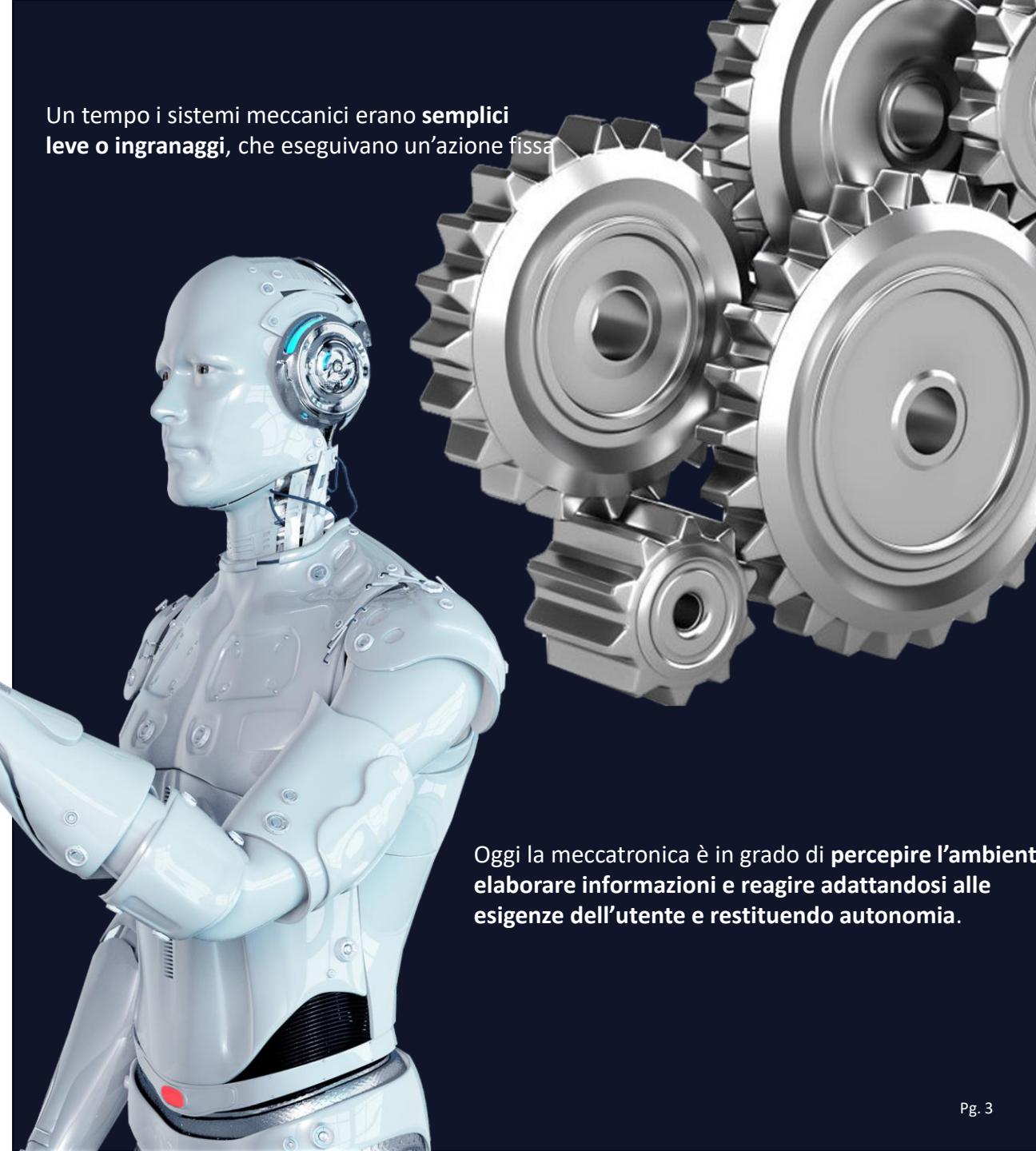
La **meccatronica** è l'integrazione tra **meccanica, elettronica e informatica**.

È la disciplina che permette alle macchine di percepire l'ambiente, elaborare informazioni e compiere azioni in modo autonomo o controllato.

Ogni sistema meccatronico si basa su tre funzioni fondamentali:

- » **Misurare** – i sensori raccolgono dati dal mondo reale;
- » **Decidere** – un controllore o software interpreta i dati e calcola la risposta corretta;
- » **Agire** – gli attuatori trasformano la decisione in un movimento o in un'azione fisica.

Un tempo i sistemi meccanici erano **semplici leve o ingranaggi**, che eseguivano un'azione fissa



Oggi la meccatronica è in grado di **percepire l'ambiente, elaborare informazioni e reagire adattandosi alle esigenze dell'utente e restituendo autonomia**.

La robotica è già parte della nostra vita quotidiana

Dalla fabbrica alla casa, dai trasporti alla medicina: i sistemi robotici ampliano le capacità umane.

Oggi la robotica non è solo produzione industriale.

È nei veicoli che ci assistono alla guida, nei robot chirurgici che aumentano la precisione, nei sistemi di logistica che potenziano il lavoro umano.

Questo scenario rappresenta una grande opportunità anche per le persone affette da disabilità.

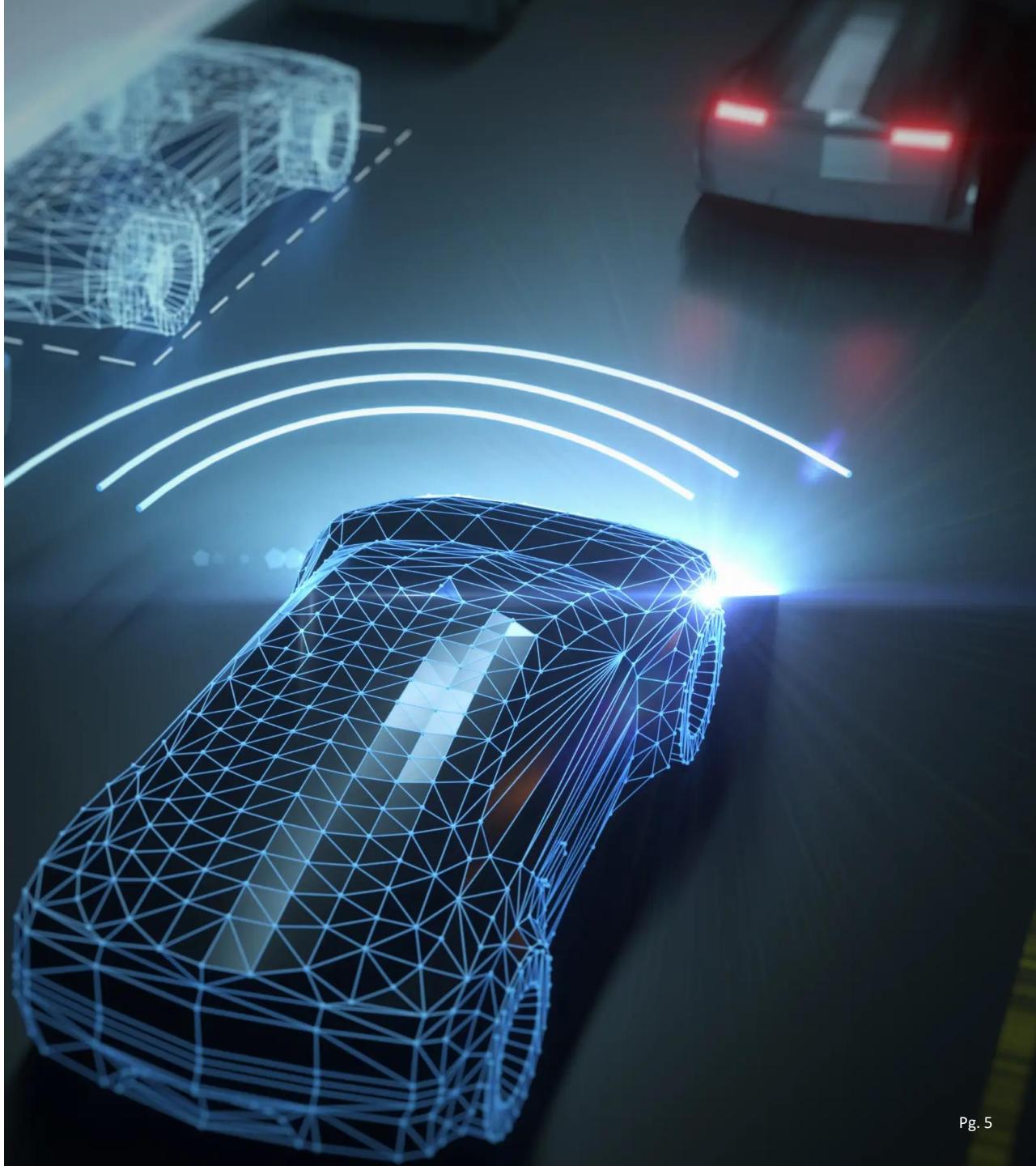


La robotica nell'auto, a servizio della persona

Sistemi di assistenza avanzata alla guida (ADAS)

- » **Assistenza alla frenata**
- » **Supporto allo sterzo**
- » **Traffic Jam**
- » ...

Sono strumenti nati per incrementare la sicurezza e restituire autonomia a chi non ce l'ha o l'ha persa.





Understanding Autonomous Driving Levels

0 //

No automation

The driver performs all driving tasks

1 //

Driver Assistance

The vehicle is operated by the driver, though it may come equipped with various driving assistance features as part of its design.

2 //

Partial automation

The vehicle includes integrated automated functions such as acceleration and steering; however, the driver must stay engaged in the driving task and continuously monitor the surroundings.

3 //

Conditional automation

The driver is essential but is not required to actively monitor the environment. However, they must be prepared to take control of the vehicle at any moment when needed.

4 //

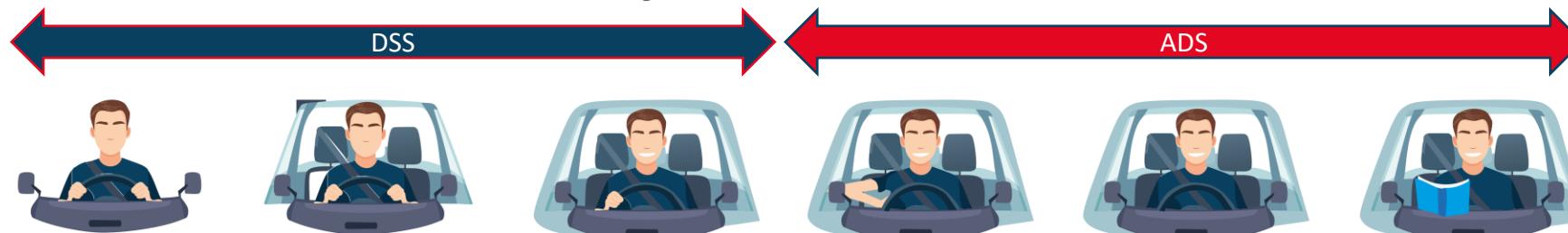
High automation

The vehicle can handle all driving functions under specific conditions, and the driver has the option to take control if desired.

5 //

Full automation

The vehicle is capable of executing all driving functions in any condition, and the driver has the option to take control if they choose.





La meccatronica: il ponte che unisce mobilità e autonomia

Le tecnologie esistenti permettono di disaccoppiare l'azione umana dal comando del veicolo, garantendo la massima accessibilità e indipendenza alla guida.

Innovazioni come joystick multifunzione personalizzabili consentono un controllo preciso del veicolo con movimenti minimi, mentre sedili ergonomici progettati su misura offrono comfort e supporto durante la guida.

Sistemi integrati di sollevamento e trasferimento rendono più semplice l'accesso e l'uscita dall'auto, riducendo lo sforzo fisico e aumentando l'autonomia del conducente.



Soluzioni intelligenti per persone e ambienti

Oggi la meccatronica è **impiegata in molti ambiti**:

Cura della persona

- » Igiene, alimentazione, supporto domestico
- » Esempi: robot assistenti, sistemi per alimentazione autonoma

Cura degli ambienti

- » Domotica, gestione automatizzata della casa, sicurezza
- » Strumenti di comunicazione, lavoro remoto, autonomia professionale

Interazione sociale

- » Robot di compagnia e supporto cognitivo



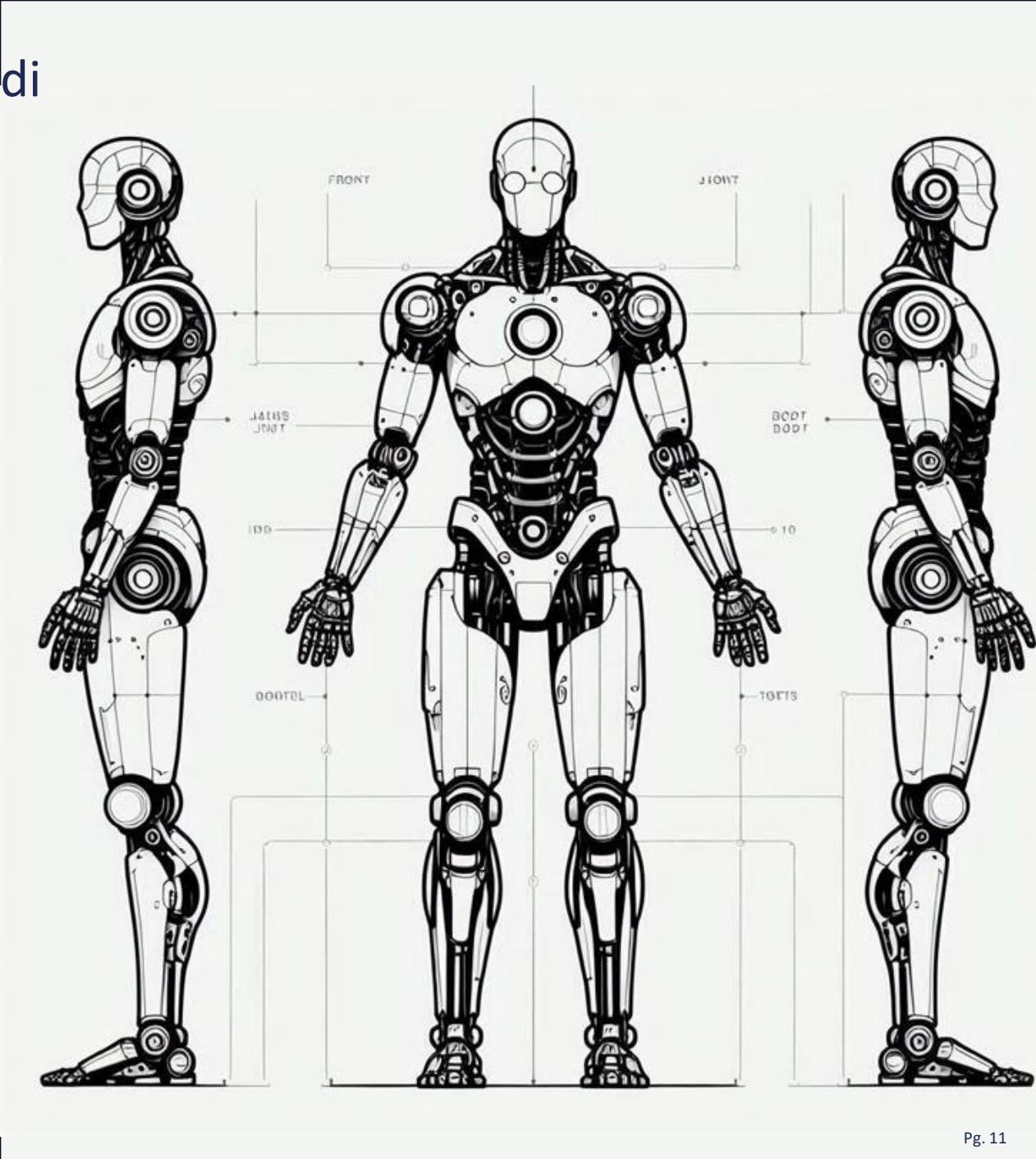
Oltre la mobilità: la tecnologia come leva di innovazione

La robotica non è solo evoluzione tecnologica, ma **un catalizzatore di trasformazione sociale**.

Non si limita a migliorare la mobilità: **ridefinisce il modo in cui le persone interagiscono con il mondo**.

Progettare robot capaci di muoversi nel nostro ambiente significa **mettere la tecnologia al servizio dell'inclusione**.

In questa prospettiva, una piattaforma umanoide può sostenere **produzione industriale, riabilitazione, supporto domestico** e semplificare la vita quotidiana, diventando **uno strumento universale di innovazione sociale**.





Le sfide che guidano il futuro



Dalla ricerca all'impatto reale

Guidare lo sviluppo tecnologico verso il benessere della persona



Intelligenza artificiale e autonomia

Generalizzare la capacità di muoversi e agire in ambienti complessi



Normativa e responsabilità

Leggi chiare per regolamentare l'utilizzo dei dati, applicazioni e responsabilità, facilitando l'adozione su larga scala



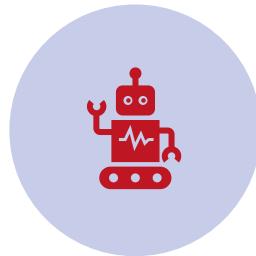
Accessibilità e scalabilità

Tecnologia diffusa e sostenibile, con produzione efficiente e costi accessibili



Sicurezza e affidabilità

Robot sicuri, prevedibili e in grado di prevenire incidenti in ogni contesto



Sostenibilità e impatto sociale

Adozione responsabile per migliorare la qualità della vita, inclusione ed equità sociale



MECCANICA 42

Legal Office
Via XX Settembre, 50
50129 Firenze
Italy

Operational Headquarters
Via Ezio Tarantelli, 15
50019 Sesto Fiorentino (FI)
Italy