

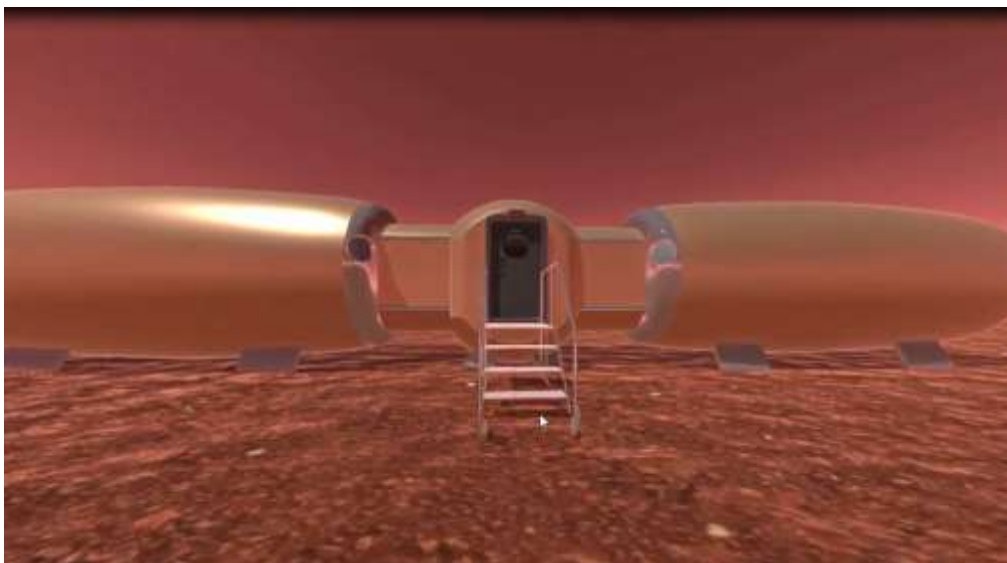
## TT V-MARS – REALTÀ VIRTUALE

TT V-MARS è un programma di ricerca, il cui scopo è quello di esplorare lo Spazio/ Luna / Marte utilizzando la realtà virtuale come mezzo di simulazione.

### V-Mars :Environmental EVA



### V-MARS: Environmental IVA

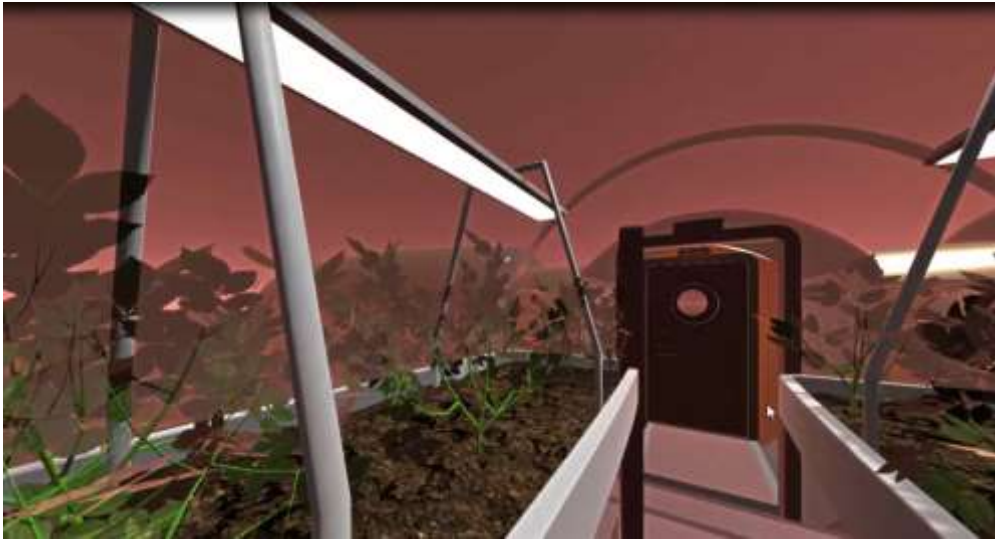


TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – [www.tecnosistemi.com](http://www.tecnosistemi.com) - [tecnosistemi@tecnosistemi.com](mailto:tecnosistemi@tecnosistemi.com)

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



**V-MARS: Operational IVA**



**V-MARS: Operational IVA**



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – www.tecnosistemi.com - tecnosistemi@tecnosistemi.com

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



## VR TREADMILLS

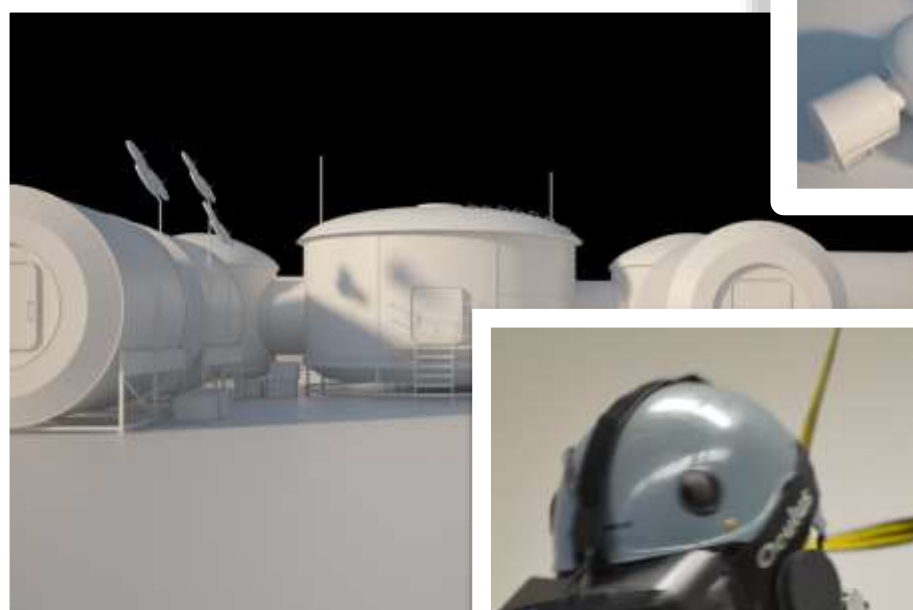
Per raggiungere lo scopo del programma V-MARS sono stati sviluppati due tapis roulant VR:

MOTIVITY: <http://virtualspacesystems.com/motivity/>

MOTIGRAVITY: <http://virtualspacesystems.com/motigravity/>

Il primo può essere utilizzato anche come strumento didattico sia negli eventi commerciali ed educativi sia nelle scuole e università.

Il secondo è utilizzato per simulare il movimento negli ambienti spaziali a bassa gravità.



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – [www.tecnosistemi.com](http://www.tecnosistemi.com) - [tecnosistemi@tecnosistemi.com](mailto:tecnosistemi@tecnosistemi.com)

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



## Motigravity as VR platform,

Lo scopo di Motigravity è quello di simulare una missione a bassa gravità con un budget accessibile, partendo da un concetto preliminare e includendo test e addestramento.

La soluzione Motigravity è composta da sistemi interconnessi che possono simulare sia l'interazione tra l'uomo e altri strumenti e l'interazione tra uomo e uomo.

## Motigravity Tools

La composizione principale di Motigravity è i seguenti sottosistemi:

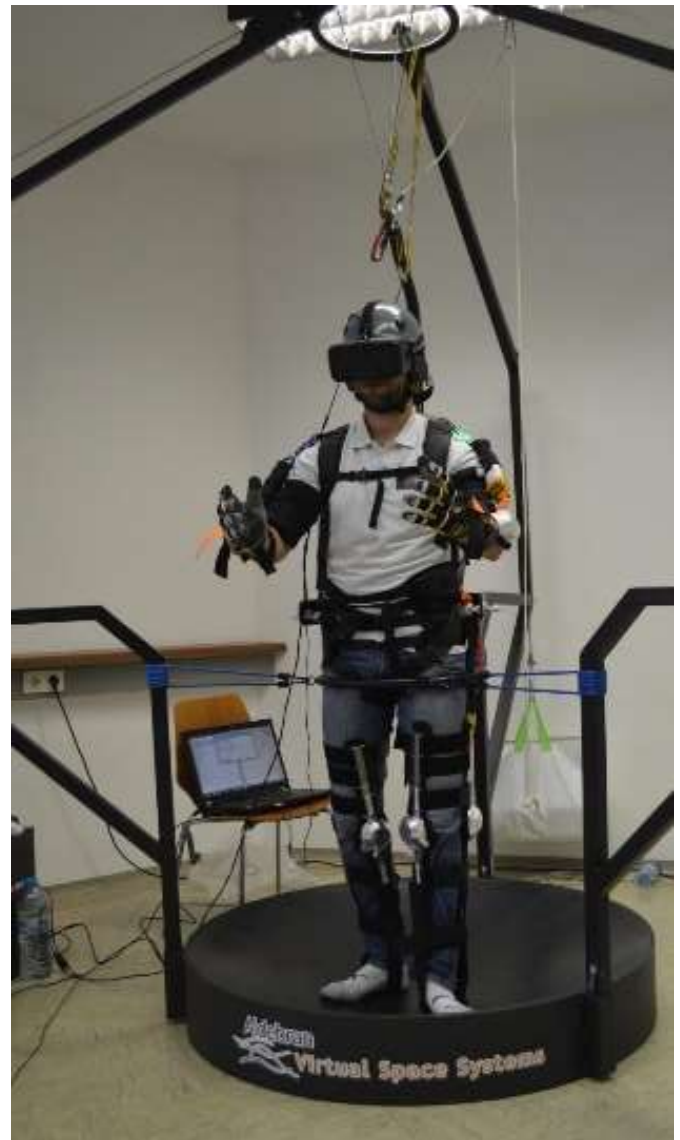
Sistema di sollevamento per ipogravità: hardware e sensori per consentire la simulazione del movimento degli utenti a bassa gravità,

Sistema di dispositivi VR / AR: visori VR/AR per testare gli strumenti

Base del tapis roulant: piattaforma concava per il movimento della parte inferiore del corpo.

Specifico sistema software VR / AR

Dispositivi opzionali: tute spaziali, dispositivi medici, sistemi di monitoraggio della salute, nonché un simulatore di ipogravità della parte inferiore del corpo.



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – www.tecnosistemi.com - tecnosistemi@tecnosistemi.com

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



## MOTIGRAVITY

### Architettura generale Motigravity

Motigravity è un nuovo strumento immersivo in cui una o più persone interagiscono con un ambiente virtuale con il loro sistema visivo e biomeccanico.

L'applicazione di questo sistema si è concentrata sulla simulazione di operazioni spaziali per Marte e Terra.

Permette:

Scenario visivo immersivo

Riduzione del peso per emulare l'accelerazione della superficie variabile

Mobilità / locomozione su un tapis roulant, connessione in tempo reale con altri utenti nella realtà virtuale

Interazione virtuale con ambienti visivi e audio immersivi.

Tracciamento dei movimenti dell'utente all'interno di un ambiente virtuale 3D e riproduzione di questi movimenti da parte di un avatar.

Motigravity è in grado di eseguire i test e la formazione di fattori sia quantitativi che qualitativi con un approccio olistico che copre tutti gli aspetti dei fattori umani:

- Fattori operativi: simulando le procedure operative nell'IVA EVA e le interazioni dei pedaggi.
- Fattori fisiologici: simulando l'effetto di ipogravità sul corpo consente lo studio fisiologico dell'interazione corporea.
- Fattori ambientali: fornendo dati relativi alla fisica dell'ambiente spaziale (cioè il livello di radiazione, l'intensità del vento di Marte, le informazioni meccaniche e di automazione sull'habitat dello spazio). Così come con le mappe di Marte e il terreno nell'ambiente VR con sensazione tattile e cinestetica in tempo reale della resistenza del terreno su Rover e sul piede.
- Fattori psicologici: monitoraggio della salute mentale degli astronauti, livello di stress, motivazioni ...
- Fattori socioculturali: collegando diverse piattaforme, è in grado di testare l'interazione uomo-uomo con diversi astronauti anche in luoghi diversi, per eseguire test sull'esperienza multiutente e sull'esecuzione del task mission negli ambienti di VR Space.



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – [www.tecnosistemi.com](http://www.tecnosistemi.com) - [tecnosistemi@tecnosistemi.com](mailto:tecnosistemi@tecnosistemi.com)

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



Infine: gestione delle missioni: simulazione della comunicazione con supporto di missione, robot, in IVA ed EVA, gestione delle attività, esecuzione di procedure di emergenza in caso di guasti dei dispositivi. Monitoraggio e manutenzione della salute e della sicurezza dell'equipaggio. Supporto all'elaborazione dei dati di missione. Simulazione del sistema di supporto per la pianificazione e la programmazione delle operazioni dell'equipaggio.

Per la missione spaziale umana, i simulatori svolgono un ruolo importante nello sviluppo e nella verifica delle tecnologie hardware e software.

Fornisce inoltre una piattaforma valida per condurre ricerche in:

- psicologia
- fisiologia
- medicina
- operazioni di missione
- fattori umani e abitabilità



## MEDICAL REHABILITATION

Grazie alla collaborazione con Spacemedex, il suo utilizzo sarà esteso alle applicazioni mediche a beneficio del volo spaziale umano e della salute di particolari tipologie di pazienti. Per fare questo, studi approfonditi si concentreranno sulla biomeccanica e sulla fisiologia integrativa: il sistema di riduzione del peso potrebbe essere utile per la riabilitazione funzionale post-traumatica e per i disturbi locomotori. Inoltre, utilizzato con un ambiente virtuale appropriato, potrebbe essere utile per lo sviluppo di soluzioni non farmacologiche per guidare l'innovazione nella lotta contro le malattie neuropsichiatriche.



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – [www.tecnosistemi.com](http://www.tecnosistemi.com) - [tecnosistemi@tecnosistemi.com](mailto:tecnosistemi@tecnosistemi.com)

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



**MOTIVITY:**

Un tapis roulant per tutti gli usi, nella ricerca spaziale, riabilitazione medica, stem e eventi pubblici



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – www.tecnosistemi.com - tecnosistemi@tecnosistemi.com

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



## THE MOTIVITY ROOM



### ATTIVITÀ CHE È POSSIBILE SIMULARE CON MOTIVITY:

- Manipolazione di oggetti durante l'esplorazione VR;
- Esplorazione dell'ambiente spaziale e non spaziale (come culturale) per l'educazione
- Integrazione dei dati in tempo reale nell'ambiente VR e la loro visualizzazione
- Miglioramento delle tecniche per la ricostruzione del terreno e delle mappe in VR.
- Possibilità di esplorare il sito di simulazione della missione camminando in VR con il supporto della MOTIVITY -
- Abilitare l'attivazione di progetti educativi a lungo termine basati sulla realtà virtuale per studenti e ricercatori.



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – [www.tecnosistemi.com](http://www.tecnosistemi.com) - [tecnosistemi@tecnosistemi.com](mailto:tecnosistemi@tecnosistemi.com)

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl





**MARS PLANET VR ACTIVITIES include lo sviluppo di:**

- Modelli 3D di MARS-CITY
- Simulazione dell'esplorazione in intere regioni di Marte costruita in VR sulla base delle mappe MARS disponibili.
- Real time reale di esplorazione di multi-utenti con dati provenienti da dispositivi reali come rover o satelliti
- Simulazione delle condizioni di salute degli astronauti durante l'EVA e le attività all'interno delle stazioni su Marte.

**COSA OFFRE L'APPLICAZIONE:**

- Formazione virtuale degli operatori tecnici in una vasta gamma di settori
- Studio di fattori ergonomici legati all'interazione tra utenti generici e prodotti di consumo industriale.
- Applicazione ai giochi Arcade con lo sviluppo specifico di dispositivi software e hardware.
- Rappresentazione di dati tecnici / scientifici complessi nell'ambiente virtuale.
- Simulazione di attività mediche e attività di telemedicina nei settori spaziale e non spaziale comprese le operazioni militari e di difesa.
- Sviluppo di applicazioni educative per scuole e università.
- Studio di interazioni tra umani e robot in ambienti industriali.

**Conclusioni**

Abbiamo presentato MOTIGRAVITY e MOTIVITY, come un sistema in grado di simulare virtualmente le operazioni umane nello spazio, sostenendo in tal modo il test di missione a basso costo e altamente affidabile e l'addestramento del concetto di missione preliminare.

Entrambi i tapis roulant sono stati sviluppati come un sistema completo i cui sottosistemi sono progettati per affrontare tutte le sfide future legate alla simulazione delle operazioni spaziali e dell'applicazione STEM tramite tecnologie VR / AR.



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – www.tecnosistemi.com - tecnosistemi@tecnosistemi.com

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



## Prospetto costi progetto:

Q.TÀ	DESCRIZIONE	PREZZO UNITARIO IVA INCLUSA	PREZZO TOTALE IVA INCLUSA
	<b>MODULO LABORATORIO PROFESSIONALIZZANTE (tipologia b)</b>		
1	Kit stazione VR con titoli educational precaricati	€ 5.500,00	€ 5.500,00
1	Soluzione collaborativa per il laboratorio audio video tipo LIM	€ 19.825,00	€ 19.825,00
1	licenza Premium software per laboratorio VR 5 anni	€ 1.125,00	€ 1.125,00
1	licenza abbonamento software di collaborazione 5 anni 1 teacher + 30 student	€ 20,00	€ 3.100,00
31	Device per elaborazione dati teacher e student	€ 1.030,00	€ 31.930,00
1	configurazione e start up del laboratorio	€ 1.150,00	€ 1.150,00
1	configurazione e start up kit stazione VR	€ 1.120,00	€ 1.120,00
			<b>€ 63.750,00</b>
	<b>Voci di Costo Tipologia B</b>	<b>da Bando</b>	
	A. Progettazione	2% max	€ 1.500,00
	B. Spese organizzative e gestionali	2% max	€ 1.500,00
	C. Forniture	85% min	€ 63.750,00
	D. Adattamenti edilizi	6% max	€ 4.500,00
	E. Pubblicità	2% max	€ 1.500,00
	F. Collaudo	1% max	€ 750,00
	G. Addestramento all'uso delle attrezzature	2% max	€ 1.500,00
	<b>Totale Bando (A) Classi digitali 2.0</b>		<b>€ 75.000,00</b>



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – www.tecnosistemi.com - tecnosistemi@tecnosistemi.com

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl



## Focus su punteggi acquisibili dal progetto

criterio	Punteggio
<b>CRITERI A-E DETERMINATI AUTOMATICAMENTE</b>	
a. Disagio negli apprendimenti	13 punti
b. Basso status socio-economico e culturale della famiglia d'origine	13 punti
c. Alto tasso di abbandono nel corso dell'anno scolastico	13 punti
d. Tasso di deprivazione territoriale (ISTAT)	13 punti
e. Livello di copertura della rete esistente all'atto della presentazione del progetto (con riferimento alle aree da destinare ai laboratori professionalizzanti): - Tra l'80% e il 100% - Tra il 50% e il 79% - Inferiore al 49%	Max 10 punti: - 10 punti - 6 punti - 3 punti
<b>CRITERI F-M DICHIARATI DALL'ISTITUTO PREPONENTE</b>	
f. Connessione internet (dimostrabile attraverso un contratto o una convenzione attiva)	No: 0 punti Si: 5 punti
g. Realizzazione di un progetto che preveda l'impiego di ambienti e attrezzature per l'inclusione o l'integrazione in coerenza con la convenzione delle nazioni unite sui diritti delle persone con disabilità e con la normativa italiana (BES) e con il PAI (Piano Annuale per l'Inclusività) - Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e C.M. n.8 del 2013, prot.561	No: 0 punti Si: 5 punti
h. Numero di indirizzi attivi nell'istituto: - 1 o 2 indirizzi - 3 o 4 indirizzi - 5 o più indirizzi	Max 10 punti: - 3 punti - 7 punti -10 punti
i. Allestimento laboratori per indirizzi di studio di nuova istituzione	No: 0 punti Si: 6 punti
j. Se istituto tecnico e/o professionale: appartenenza alla rete dei poli tecnico professionali	No: 0 punti Si: 3 punti
k. Connessione con altri spazi laboratoriali della scuola e utilizzo coordinato degli stessi	No: 0 punti Si: 3 punti
l. Utilizzo dei laboratori con metodologie didattiche innovative (indicare le metodologie)	No: 0 punti Si: 3 punti
m. Utilizzo dei laboratori oltre l'orario scolastico anche per garantire una maggior apertura al territorio	No: 0 punti Si: 3 punti



TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – www.tecnosistemi.com - tecnosistemi@tecnosistemi.com

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl





TT Tecnosistemi S.p.A. - Via Rimini 5 - 59100 PRATO - ITALY - T +39 0574.44741 - F +39 0574 440645 – [www.tecnosistemi.com](http://www.tecnosistemi.com) - [tecnosistemi@tecnosistemi.com](mailto:tecnosistemi@tecnosistemi.com)

Capitale Sociale €165.000 i.v - Tribunale Prato e Codice Fiscale 03509620484 - Partita IVA 00305120974 - REA Prato 365804 - Impresa soggetta alla direzione e coordinamento di HTT srl

