

Servizi di MADE
Bando MADE
Appendice 4

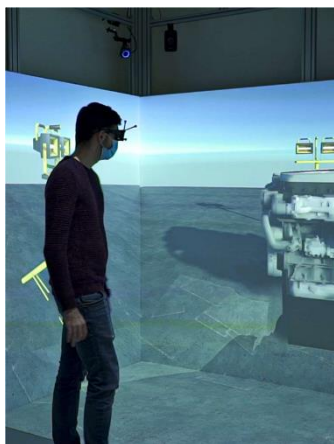
Servizi MADE		
<i>Accesso alle attività di trasferimento tecnologico</i>		<i>Accesso alle strumentazioni e alle isole tecnologiche</i>
<input type="checkbox"/> Consulenza, supporto all'implementazione delle tecnologie digitali e ottimizzazione	<input type="checkbox"/> Test Before Invest	<input type="checkbox"/> Accesso al Demo Center
<p>Strategia Industria 4.0: realizzazione di un piano di adozione delle tecnologie digitali e delle competenze strategiche per garantire a un'azienda l'evoluzione verso l'industria 4.0 in termini di efficienza e di efficacia dei processi, coerentemente agli obiettivi aziendali.</p> <p>Scouting tecnologico: individuazione delle tecnologie e dei partner tecnologici più adatti a sviluppare l'innovazione di prodotto e di processo, definendo una strategia tecnologica aziendale coerente con i trend che caratterizzano il settore.</p>	<p>Progetti di Innovazione: progetti di innovazione, di ricerca industriale, di sviluppo sperimentale e di innovazione dei processi organizzativi per sostenere la traduzione di idee innovative in concetti dimostrabili o per supportare l'innovazione tecnologica per sviluppare nuovi prodotti/servizi/soluzioni o migliorare quelli esistenti. Tali attività possono prevedere l'utilizzo delle 6 Aree e dei 25 Asset tecnologici presenti in MADE (così come descritto dal servizio "Accesso al Demo Center")</p> <p>Demo e test: sviluppo di demo, prototipi, Proof of Concept (PoC) e Test-Bed in ambito Industria 4.0, utilizzando ambienti e</p>	<p>Accesso alle infrastrutture tecnologiche e alle tecnologie di MADE: Fornitura di un'ampia gamma di servizi come il noleggio di attrezzature, la fornitura di infrastrutture tecnologiche per piattaforme, strutture di laboratorio e supporto alla produzione per test e prototipazione. Elenco dell'infrastrutture e degli asset tecnologici:</p> <p><u>Virtual Design e Sviluppo di prodotto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Stanza multimediale per realtà virtuale immersiva <input type="checkbox"/> Dispositivi wearable per realtà aumentata <input type="checkbox"/> Software di simulazione numerica <input type="checkbox"/> Software di modellazione <input type="checkbox"/> Scanner 3D <p><u>Gemello Digitale e Virtual commissioning, Produzione snella 4.0, Logistica 4.0</u></p>

<p>Consulenza Tecnologica: attività di consulenza e studi di fattibilità finalizzati all'implementazione di soluzioni tecnologiche, organizzative e gestionali atte a migliorare i processi delle imprese in ottica Industria 4.0.</p>	<p>strumenti tecnici, tecnologici e metodologici e know-how disponibili anche presso MADE. Tali attività possono prevedere l'utilizzo delle 6 Aree e dei 25 Asset tecnologici presenti in MADE (così come descritto dal servizio "Accesso al Demo Center")</p> <p>Validazione di progetti Industria 4.0: valutazione in merito all'adeguatezza delle tecnologie, delle metodologie e dell'esecuzione dei progetti di innovazione rispetto agli obiettivi prefissati e allo stato dell'arte o .sviluppo di prodotti o di rendering di prodotti o di scenari applicativi e di casi d'uso che possono essere validati con clienti reali e/o in un contesto industriale rilevante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mini-linea integrata per la produzione di una valvola oil&gas <input type="checkbox"/> AGV per la intralogistica <input type="checkbox"/> Sistemi di pick to light <input type="checkbox"/> Digital LEAN <input type="checkbox"/> Soluzioni per la realizzazioni di simulazioni e di un Gemello digitale (di un prodotto, di una macchina o di un impianto) <p><u>Robotica Collaborativa e Sistemi intelligenti di assistenza al lavoratore</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Linea robotica (4 robot collaborativi) collaborativa per l'assemblaggio di una moto. <input type="checkbox"/> Agv <input type="checkbox"/> Postazione per il montaggio assistito <input type="checkbox"/> Sensori wearable per il monitoraggio del lavoratore <p><u>Qualità 4.0, Tracciabilità di prodotto e additive manufacturing</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minilinea per la tracciabilità di prodotto <input type="checkbox"/> Soluzione di smart vision per controllo qualità <input type="checkbox"/> Stampanti additive (Stampa 3D metallica e Stampa 3D polimerica) <input type="checkbox"/> Tomografo <input type="checkbox"/> Impianti di finitura superficiale interna ed esterna <p><u>Monitoraggio e controllo smart dei processi industriali, Monitoraggio e controllo energetico smart, Manutenzione smart</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2 Macchine utensili <input type="checkbox"/> linea dimostrativa risparmio energetico <input type="checkbox"/> 2 linee dimostrative presso partner
---	--	---

		<p><u>Cyber-Security industriale</u></p> <p><u>Big Data Analytics</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Minilinea per produzione freni <input type="checkbox"/> Simulatore di linea di produzione <input type="checkbox"/> Impianto industriale sotto attacco informatico <input type="checkbox"/> Robot sotto attacco informatico
--	--	--

Alcune tecnologie e strumentazioni nel dettaglio:

Stanza multimediale per realtà virtuale immersiva



La CAVE (Cave Automatic Virtual Environment) è un sistema che combinando proiettori, sensori di movimento e tecnologia di realtà virtuale è in grado di replicare prodotti, prototipi e ambienti in modalità virtuali e collaborative. Tale sistema vanta vantaggi pratici:

- E' possibile presentare il prodotto con proporzioni interamente scalabili, immerso in un ambiente complesso su cui effettuare la validazione del progetto anche in maniera interattiva con i modelli virtuali;
- È possibile visualizzare parti, sezioni, dettagli difficili da individuare ad occhio nudo o tipicamente nascosti;
- Abilita verifiche di ingombri e interferenze del prodotto immerso nello spazio di utilizzo;
- Abilita la presentazione di un prototipo o di un prodotto (in via di sviluppo o già sul mercato) in molteplici viste (elettrica, estetica, meccanica, ...) e con prospettive inedite.

Scanner 3D

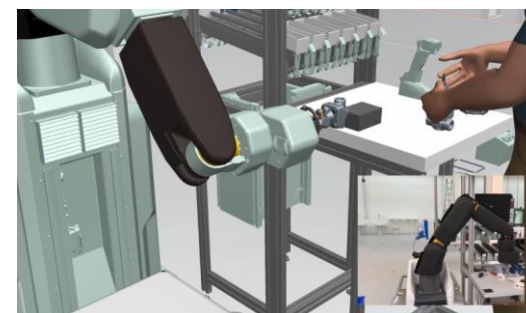
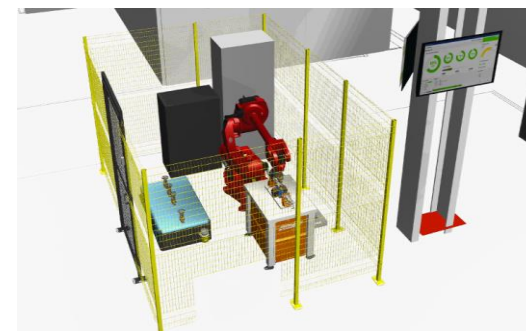
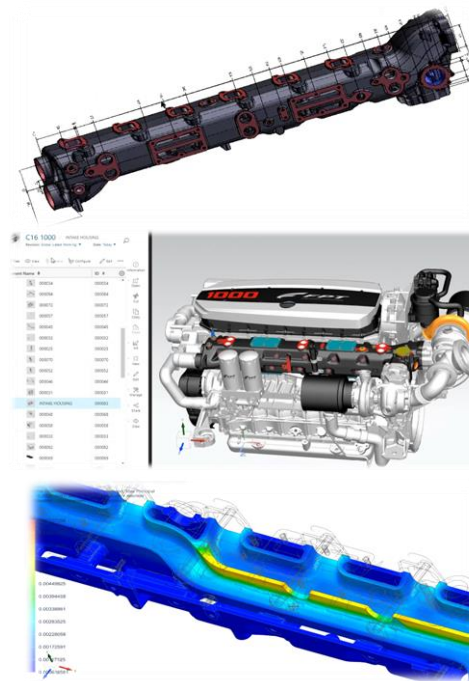


Lo scanner 3D è un sistema che permette l'elaborazione automatica integrata per ottenere un processo intuitivo di scansione 3D. Artec Leo è lo scanner 3D portatile più veloce sul mercato, in grado di scansire con precisione oggetti e superfici, anche di grandi dimensioni: da piccole componenti meccaniche a parti del corpo umano, automobili, barche, piani di lavoro. Sono molteplici le possibili applicazioni anche in ambito manifatturiero. Lo scanner 3D abilita innovative presentazioni di prodotto in ambiente virtuale ma anche la riproduzione di componenti fuori produzione e parti di ricambio in logica di reverse engineering

Gemello digitale di prodotto e di processo

Grazie all'ampia dotazione di software di analisi, simulazione e modellazione di scenari applicativi, è possibile replicare la versione digitale di prodotti e processi con elevata precisione. In particolare, il gemello digitale è una fedele **rappresentazione virtuale** di un prodotto o processo reale in grado di aggiornarsi in seguito all'evoluzione della controparte reale. Utilizzato lungo il ciclo di vita del prodotto per **simulare in anticipo e ottimizzare il comportamento** del prodotto / processo è caratterizzato da **molteplici rappresentazioni e modelli**, specifici dei diversi aspetti da simulare. Per tale motivo tramite l'infrastruttura software implementata è possibile realizzare diverse tipologie di Digital Twin:

- **Prodotto:** focalizzato sulla attività di sviluppo di nuovi prodotti: il digital-twin di prodotto supporta le fasi di concept, definizione dell'architettura, design review, progettazione di dettaglio e simulazione (partner tecnologici MADE : Siemens, PTC, EngineSoft, HyperLean, Reply)
- **Linea / Impianto:** focalizzato alle performance del sistema completo, utile per analisi costi e performance, pianificazione e controllo, valutazione dei colli di bottiglia, investimenti (partner tecnologici MADE : Siemens, HyperLean)
- **Virtual commissioning di macchina:** Il DT della parte meccanica della macchina e esteso con il collegamento ai componenti di controllo e automazione. Integrando l'automazione e la meccanica, si ha a disposizione un modello virtuale che permette anche la messa a punto del software di automazione, per un messa in servizio più rapida (partner tecnologici MADE : Siemens, EngineSoft).
- **Postazione di assemblaggio manuale:** Il DT simula le condizioni di lavoro della postazione manuale e le attività svolte dall'operatore. In questo modo si può ottimizzare il progetto della postazione e del ciclo di lavoro in rispetto dei parametri di sicurezza ed ergonomia come dalle normative di settore. (partner tecnologici MADE: Siemens, EngineSoft).



Stampa 3D metallica

La stampante Prima Additive, serie 150, ideale per applicazioni per ricerca e sviluppo. Consente di lavorare leghe di acciaio, alluminio, nichel, titanio, rame e cromo-cobalto. Grazie ai parametri aperti è possibile personalizzare il processo ed eseguire test su nuovi materiali. Con un'area di lavoro di $\varnothing 150 \times 160$ mm, è una soluzione molto indicata per i settori dell'elettronica e della componentistica industriale.

Il processo Powder Bed Fusion utilizza l'energia termica per fondere punti specifici su uno strato di polvere metallica. L'energia termica – prodotta da una sorgente laser – fonde la polvere che, raffreddandosi, solidifica. Il pezzo viene realizzato partendo da un design a strati, con un processo che viene ripetuto strato dopo strato per comporre la forma finale. Dopo la fusione di un livello, la piattaforma di costruzione si abbassa, il recoater deposita un nuovo strato di polvere metallica e il procedimento si ripete.



Stampa 3D polimerica



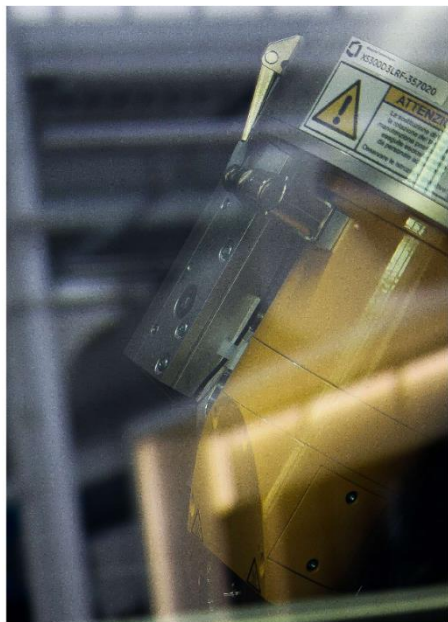
La stampante HP MJF 580 consente di produrre piccole serie di componenti funzionali, a colori o in bianco e nero, con dettagli complessi. Il materiale termoplastico di qualità professionale garantisce proprietà meccaniche ottimali, precisione dimensionale e dettagli perfettamente accurati. La stampa "a letto di polvere" avviene mediante solidificazione selettiva del sottile strato steso nel contenitore. Il materiale inutilizzato viene rimosso e riutilizzato per stampe successive. Grazie ai software di progettazione disponibili in MADE, il processo di design del prototipo e della successiva fase di stampa è efficace in poche ore.

Finitura superficiale

L'area dedicata alla finitura superficiale integra un Extrude Hone Vector, Abrasive Flow Machining (AFM), per la rimozione con estrema precisione di sbavature, micro sbavature e la lucidatura di componentistica di precisione, in piccole o grandi serie. Un dispositivo utilizzato nei settori aerospazio, dei semiconduttori, medico, dell'energia e di carburanti. È presente inoltre un Rollwasch Vibroblast, sistema di vibrosabbatura che integra i processi di sabbatura e vibrofinitura. Una macchina dal funzionamento a secco, che abbatta quasi a zero i costi di smaltimento dei rifiuti legati alla finitura di manufatti.



Tomografia digitale computerizzata



MADE - Competence Center Industria 4.0 mette a disposizione un tomografo unico nel panorama nazionale per risoluzione, capacità di penetrazione, dimensioni e velocità di ispezione. Il tomografo phoenix v|tome|x m, con tubo radiogeno a micro-fuoco di GE (300 kV), permette di ispezionare campioni fino a 500 mm di diametro e 600 mm di altezza con capacità di rilevare particolari fino a 1 micrometro.

Il tomografo Phoenix v|tome|x m è uno dei sistemi CT Rx più avanzati sul mercato. Dotato dell'esclusivo tubo radiogeno a microfuoco (300 kV e 500 W) destinato ai controlli di processo industriali e alle applicazioni nell'ambito della ricerca scientifica. Oltre a essere in grado di rilevare particolari di dimensioni inferiori a 1 μm , il sistema assicura elevate prestazioni di ingrandimento e tensione. La configurazione dual|tube, fornisce dati 3D dettagliati per un'ampia gamma di applicazioni: dalla nanoCT® ad alta risoluzione per campioni a basso assorbimento sino alle applicazioni di microTC ad alta potenza. La v|tome|x m consente di ottenere dettagli e qualità di tomografie elevate sia per campioni veramente piccoli dove è richiesto un livello di dettaglio inferiore al micron, sia per campioni più grandi composti da metalli e materiali densi dove è necessario sfruttare tutta la potenza e i 300Kv del tubo raggi x. È quindi una soluzione trasversale che offre analisi 3D ad alta risoluzione su fusioni di metal-li, componenti elettronici, stampaggio di materiali plastici, strutture complesse create con tecnologia additive (come le pale delle turbine in ambito aerospaziale) e in generale oggetti di cui si voglia analizzare la struttura o verificare la realizzazione rispetto al disegno di progetto per analisi con precisione metrologica. Oltre alle elevate performance del sistema, che garantisce scansioni

estremamente precise e riproducibili, è presente un pacchetto software per l'acquisizione dei dati e la ricostruzione degli stessi in un volume 3D, con funzionalità di analisi avanzata come, ad esempio, la ricerca delle porosità, l'analisi dell'andamento delle fibre, la sovrapposizione fra la scansione RX e il cad di progetto, la valutazione metrologica.

