



Industry 4.0 Competence Center on
Advanced Robotics and
enabling digital TEchnologies &
Systems 4.0

CNR-ARTES 4.0 attività, servizi ed opportunità offerte alle imprese siciliane a supporto dell'innovazione e della transizione digitale ed ecologica

Nodo CNR-Sicilia @ARTES 4.0
Trasferimento tecnologico, orientamento, formazione

Ing. Ignazio Infantino



Istituto di Calcolo
e Reti ad Alte Prestazioni

18 Aprile 2024





Agenda

ARTES 4.0

Advanced Robotics and
enabling digital
Technologies & Systems



Istituto di Calcolo
e Reti ad Alte Prestazioni

Il Centro di Competenza ARTES 4.0

Breve descrizione

Attività svolte ed attività in corso

Catalogo dei servizi

Il nodo CNR-Sicilia@ARTES4.0

Transizione digitale ed ecologica

Tecnologie abilitanti

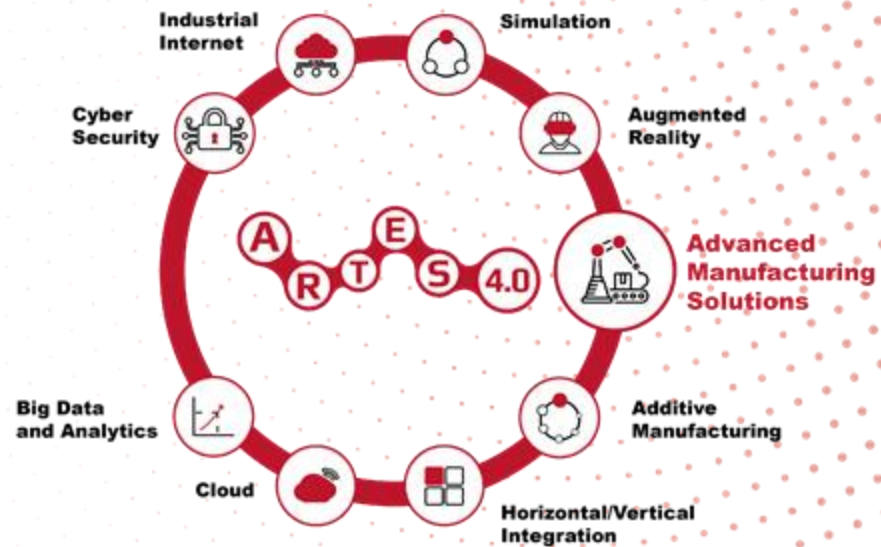
Esempi di sinergia impresa - ARTES 4.0

Bandi e attività future programmate

Presentazione del bando RI&SS ARTES 4.0 N.5

Stato attuale del processo di valutazione

Opportunità future: E-DIHh ARTES 5.0 Restart-Italy





Il Centro di Competenza ARTES 4.0



Presidente

Scuola Superiore Sant'Anna (SSSA)
Antonio Frisoli



Direttore Scientifico

Scuola Superiore Sant'Anna (SSSA)
Paolo Dario

Tecnologie Abilitanti



ORIENTAMENTO ALLE IMPRESE I NOSTRI SERVIZI



Seminari di Introduzione all'industria 4.0



Visite Aziendali



Workshop Aziendali



Tour ai Laboratori



Demo specifiche su Use Cases

PROGETTI INNOVATIVI I NOSTRI SERVIZI



Strategia Industria 4.0



Progetti di Innovazione



Demo e test



Scouting tecnologico



Validazione di progetti industria 4.0



Consulenza Tecnologica

Formazione Industria 4.0



CORSI A CATALOGO



CORSI SU MISURA

Bandi

BIT INAIL - ARTES 4.0 Nr. 10077
 CALL FOR IDEAS ARTES5GIMI
 CALL FOR IDEAS ARTES5GUNIPI
 AVVISO MANIFESTAZIONE DI
 INTERESSE ARTES5GUNIPI
 CALL FOR IDEAS ARTES5GIMI
 BANDO N°3 - 2020
 BANDO STRAORDINARIO
 EMERGENZA COVID-19 DI ARTES 4.0
 BANDO N. 1 - 2019



ISAAC progetto dedicato alle **Life sciences e Healthcare**.

AUDIT TECNICO

Audit tecnico, Valutazione Maturità Tecnologica (Assessment)



**AUDIT
TECNICO**

Digital maturity guided
assessment

Strategia Industria 4.0

TEST BEFORE INVEST



**TEST
BEFORE INVEST**

Accesso a infrastrutture e
piattaforme tecnologiche

Test e validazione PoC/prototipi/pilot
e prodotti

PoC; Progetti di ricerca industriale,
sviluppo sperimentale e innovazione

I NOSTRI SERVIZI

ARTES 4.0 offre alle imprese un modello di promozione della trasformazione digitale con aspetti di test-before invest, formazione, networking, accesso ai finanziamenti, consulenza su temi di innovazione e accesso al mercato



FORMAZIONE

Formazione a catalogo
(webinar formativi/workshop
tematici)

Formazione a catalogo (corsi di
formazione su tematiche ARTES 4.0)

Formazione tailor made

ACCESSO AI FINANZIAMENTI



**ACCESSO AI
FINANZIAMENTI**

Servizio di accesso a meccanismi
di finanziamento privato

Accesso a bandi pubblici
(Mappatura, scrittura proposte
e project management)

NETWORKING E SENSIBILIZZAZIONE

Consulenza su innovazione tecnologica di processo e di prodotto, networking e sensibilizzazione



**NETWORKING E
SENSIBILIZZAZIONE**

Consulenza su innovazione tecnologica di
prodotto e processo

Scouting tecnologico / brokerage

Networking e sviluppo di
programmi di awareness

Servizi di disseminazione

Sensibilizzazione - pricing a evento



Catalogo dei Servizi

Erogazione di servizi a prezzi agevolati per le imprese

Intensità massime d'aiuto

SERVIZIO EROGATO	Micro e Piccole Imprese	Medie Imprese	Grandi Imprese
Audit Tecnico, Valutazione Maturità Tecnologica (Assessment)	100%	90%	40%
Prova prima dell'investimento	100%	80%	30%
Accesso alle tecnologie	100%	80%	30%
Demo&Test	100%	80%	30%
POC, Prototipi, Integrated project etc.	100%	80%	30%
Formazione	100%	80%	50%
Formazione a catalogo per partecipante	100%	80%	50%
Formazione tailor made	100%	80%	50%
Formazione oltre le 24 ore	70%	60%	40%
Consulenza su accesso ai finanziamenti	70%	60%	
Accesso ai meccanismi di finanziamento bancario/equity/debito etc.	70%	60%	50%
Accesso a bandi pubblici (Mappatura, scrittura proposta, project management)	70%	60%	50%
Consulenza su innovazione tecnologica di processo e di prodotto, networking e sensibilizzazione	80%	70%	50%
Consulenza su innovazione di processo, di prodotto, di modelli organizzativi e attività di scouting tecnologico	80%	70%	50%
Networking e sviluppo di programmi di awareness	80%	70%	50%
Sensibilizzazione - pricing ad evento	80%	70%	50%
Consulenza su protezione proprietà intellettuale	70%	60%	50%

II Macronodo CNR-ARTES4.0

Sedi: Pisa - Firenze - Palermo

8 Istituti, 24 laboratori CNR



21 aziende afferenti





Nodo ADN\AWN CNR ARTES4.0 Sicilia

Staff

11 tra ricercatori, tecnologi e tecnici **ICAR-CNR**

5 unità di personale associato laboratori di ricerca **UniPA** e **UniCT**

Tematiche e competenze

Robotica Collaborativa e Sociale

Intelligenza Artificiale e Sistemi Cognitivi

Visione Artificiale e Realtà Aumentata

Human-Computer Interaction

Orientamento su Tecnologie ICT consolidate ed emergenti:

IoT, Cloud, HPC, Cybersecurity, Big Data Analytics,

Blockchain, Metaverso, Quantum Computing,...

Linee dimostrative Test Before Invest

Cobot

ASR Assistive Social Robotics

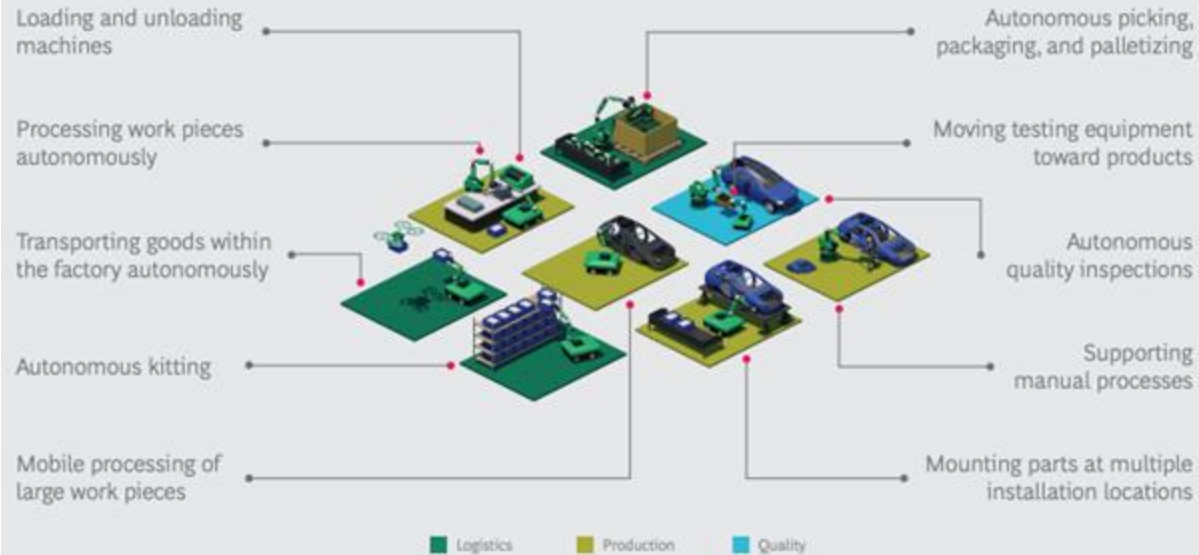
MR-AR Mixed and Augmented Reality Apps





Robotica collaborativa

EXHIBIT 3 | Advanced Robotics Has Many Applications in the Factory of the Future



Sources: BCG Global Advanced Robotics Survey, January–February 2019; BCG analysis.

Design di task complessi che richiedono la presenza umana
Alto grado di adattabilità e riconfigurabilità del task
Sicurezza nell'interazione con l'operatore umano
Possibile autonomia decisionale e comprensione delle attività

Types of collaboration with industrial robots

Requirement for intrinsic safety features vs. external sensors



Green area: robot's workspace; yellow area: worker's workspace
 Source: IFR (classification), adapted and modified from Bauer et al. (2016).

Manifattura, Logistica, Agricoltura, Medical Surgery,...



Intelligenza Artificiale e Robotica Sociale



Robodanza - Artificial Creativity



AI4Museum

*Assistenza agli utenti a casa, in luoghi pubblici e commerciali,
Educazione e formazione, Fruizione Beni Culturali,
Intrattenimento*

Embodied Artificial intelligence

Interazione naturale basata sul linguaggio verbale e non-verbale (espressioni facciali, postura, gesti, ...)

Empatia e coinvolgimento emotivo dell'utente



NarRob



Sentiment based talking



Intelligenza Artificiale e Realtà Aumentata



Value

Evoluzione delle interfacce uomo-macchina
Esplorazione ed interazione da remoto di ambienti reali
Percezione ed esplorazione aumentata
Tracking oculare e determinazione del gaze



Safer

Manutenzione, Sicurezza, Fruizione Beni culturali, Educazione e formazione



Attività svolte (2019-2022)

Collaborazioni ed interazioni con i principali attori del territorio

- Regione Siciliana (Assessorato alle Attività Produttive e Assessorato all'Istruzione e della Formazione professionale)
- DIH Confindustria Sicilia
- Sicindustria-Confindustria, PID Camera Commercio PA-EN, Confcommercio AG,
- Consorzio ARCA, Sikelia (contratto di rete) per DIH Europeo - ARTES 5.0
- ...

Servizi erogati alle imprese siciliane nel periodo 2019-2023

- Attività di supporto alla valutazione della maturità digitale, di redazione di progetti di innovazione, test-before-invest e orientamento per il supporto finanziario (Bandi ARTES, MISE, Credito d'Imposta Transizione 4.0, Industria 4.0, Impresa 4.0, ...)

34 imprese in collaborazione con i laboratori del nodo IDN PA hanno formato un partenariato per i bandi ARTES 4.0 cofinanziati dal MISE, bando DIH Europeo o richiesto collaborazioni a supporto di processi di innovazione di processo e di servizi

Settori attività: ICT (7), Elettronica (1), Agroalimentare (6), Meccanica (2), Consulenza (5), Manifattura (1), Biomedicale (2), Medicina(2), Automotive (1), Turismo (1), Edile (2), Formazione (3), Telecomunicazioni (1)

SAFER - Safety on Road construction activities

Proponente: **Xenia Network Solutions**

Partner Accademia: Dipartimento di Matematica e Informatica Università degli studi di Catania

Istituto di Calcolo e Reti ad alte prestazioni – CNR (Palermo)

Partner Industriali: WiCloud srl (Catania), Hub del C.C. ARTES 4.0 (Pontedera)

Obiettivo: Incrementare la sicurezza sul lavoro per scenari di cantieri mobili su strade e autostrade

Tecnologie abilitanti: Intelligenza Artificiale applicata alla visione, all'interazione, alla sicurezza

Attività di consulenza nodo ARTES-CNR PA: agente per l'interazione verbale in linguaggio naturale



Interazione tramite HoloLens 2



Riconoscimento visuale real-time (UniCT)



Transizione Digitale: le tecnologie abilitanti offerte

Missione 1 PNRR – Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo

- Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA
- Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo
 - AI distribuita ed embedded
 - IoT, analisi e raccolta dei dati da sensori e macchinari
 - Simulazioni e digital twin
 - Robotica collaborativa
 - Realtà aumentata e virtuale
 - Cybersecurity
 - Remanufacturing
 - ...
- Turismo e cultura 4.0
 - Agenti conversazionali e guide intelligenti
 - Robotica cognitiva e sociale
 - Realtà aumentata e virtuale
 - ...



Transizione Ecologica: le tecnologie abilitanti offerte

Missione 2 PNRR – Rivoluzione verde e transizione ecologica

- **Agricoltura sostenibile ed economia circolare**
 - robotica per l'ispezione, monitoraggio, raccolta e incassettamento in campo
 - linee di selezione e incassettamento per la distribuzione e logistica
 - ...
- **Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile**
 - Cobot per la realizzazione di celle idrogeno
 - AI per l'ottimizzazione dei processi
 - ...
- **Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici**
 - domotica + intelligenza artificiale + robotica
 - sensori intelligenti distribuiti e interconnessi
 - ...
- **Tutela del territorio e della risorsa idrica**
 - monitoraggio del territorio e delle risorse
 - valutazione dei rischi ambientali su dati reali e simulate
 - ...

BANDO PER IL FINANZIAMENTO DI PROGETTI DI RICERCA INDUSTRIALE E SVILUPPO SPERIMENTALE

BANDO RI&SS ARTES 4.0 N.5 - 2023

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 2 “Dalla ricerca all’impresa” INVESTIMENTO 2.3 “Potenziamento ed estensione tematica e territoriale dei centri di trasferimento tecnologico per segmenti di industria”

Tematiche:

- Multitematico (attinte tra le competenze di ARTES 4.0)
- Biomedicale, digital health, sanità 4.0 e qualità della vita e benessere
- Robotica ed Intelligenza Artificiale
- Sistemi di trasporto, logistica 4.0 ed energia

Intensità massime di aiuto per ciascun beneficiario sui costi ammissibili sostenuti			
Attività	Grande Impresa	Media Impresa	Piccola Impresa
Ricerca Industriale	50%	60%	70%
Sviluppo Sperimentale	25%	35%	45%
Studi di fattibilità	50%	60%	70%

Il Bando prevede tre date di cut-off successivamente alle quali sarà avviata l’analisi di tutte le proposte presentate nell’arco del periodo precedente e si concluderà con la pubblicazione dell’elenco delle proposte ammesse al finanziamento nel relativo cut-off” (Figura 1).

Per le proposte sottomesse entro la prima data di cut-off sarà data una priorità al finanziamento delle prime cinque proposte ricevute in base all’ordine cronologico di arrivo e in base al superamento delle soglie minime di valutazione (Paragrafo 8.2) nei tre bandi monotematici di:

- Monotematico – Biomedicale, digital health, sanità 4.0 e qualità della vita e benessere
- Monotematico - Robotica ed Intelligenza Artificiale
- Monotematico – Sistemi di trasporto, logistica 4.0 ed energia

Di seguito sono riportate le date di cut-off:

- 15/09/2023
- 15/11/2023
- 15/02/2024
- Data chiusura del Bando: 01/03/2024

La Figura 1 riporta una timeline dalla data di pubblicazione del Bando a quella della pubblicazione della lista definitiva delle proposte progettuali ammesse.



Figura 1 Timeline Bando e Cut-off.

L’iter di valutazione delle proposte sarà gestito dal Direttore Scientifico, dalla Responsabile Bandi e Progetti e dallo staff dell’area Bandi e Progetti.



Industria 4.0, Robotica e Intelligenza Artificiale, News ed eventi

ARTES 5.0 - Restart Italy "Robotica e Intelligenza artificiale a sostegno di catene del valore resilienti, sostenibili e incentrate sull'uomo"

Tipologie di servizi



Partners



Una rete "Hub & Spoke" per erogare servizi in maniera capillare su tutto il territorio italiano.





Contatti

ARTES 4.0

Advanced Robotics and
enabling digital
Technologies & Systems



Istituto di Calcolo
e Reti ad Alte Prestazioni

ARTES 4.0

<https://www.artes4.it/web/guest/contattaci>
ignazio.infantino@cnr.it

ICAR-CNR

ignazio.infantino@cnr.it

Informazioni e bandi

<https://www.artes4.it/>

<https://blog.artes4.it/>

<https://www.artes4.it/web/guest/bando-ri-ss-artes-4.0-n.5>

<https://www.youtube.com/watch?v=85EH75neVAo> (presentazione Artes 5.0)

