

Piano Transizione 4.0 2022-2025



Industria – Impresa – Transizione 4.0
ing. Ugo Gecchelin – UNI/CT 519

...mi presento



Ugo Gecchelin

Ingegnere mecatronico

Ordine ing. BS A2233

Libero professionista e imprenditore

Vice-presidente UNI/CT 519 UNINFO

Coordinatore UNI/CT 519 GL 05

Membro UNI/CT 526 UNINFO

Membro UNI/CT 500 UNINFO

Consigliere Odi BS (2013-2017)

Coordinatore CROIL ICT (2010-2018)

Membro GdL Ingegneria dell'informazione CNI (2010-2017)

e-mail: ug@team40.it



This work is licensed under the
Creative Commons Attribution- NonCommercial-Share Alike 4.0 Unported License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



LE NORME per «INDUSTRIA 4.0»

Normazione e Tecnologie Abilitanti per Industry 4.0:
dalla UNI/TR 11749:2010, alla PdR 91:2020 e oltre...

UNINFO

Il ruolo dell'UNI/CT 519

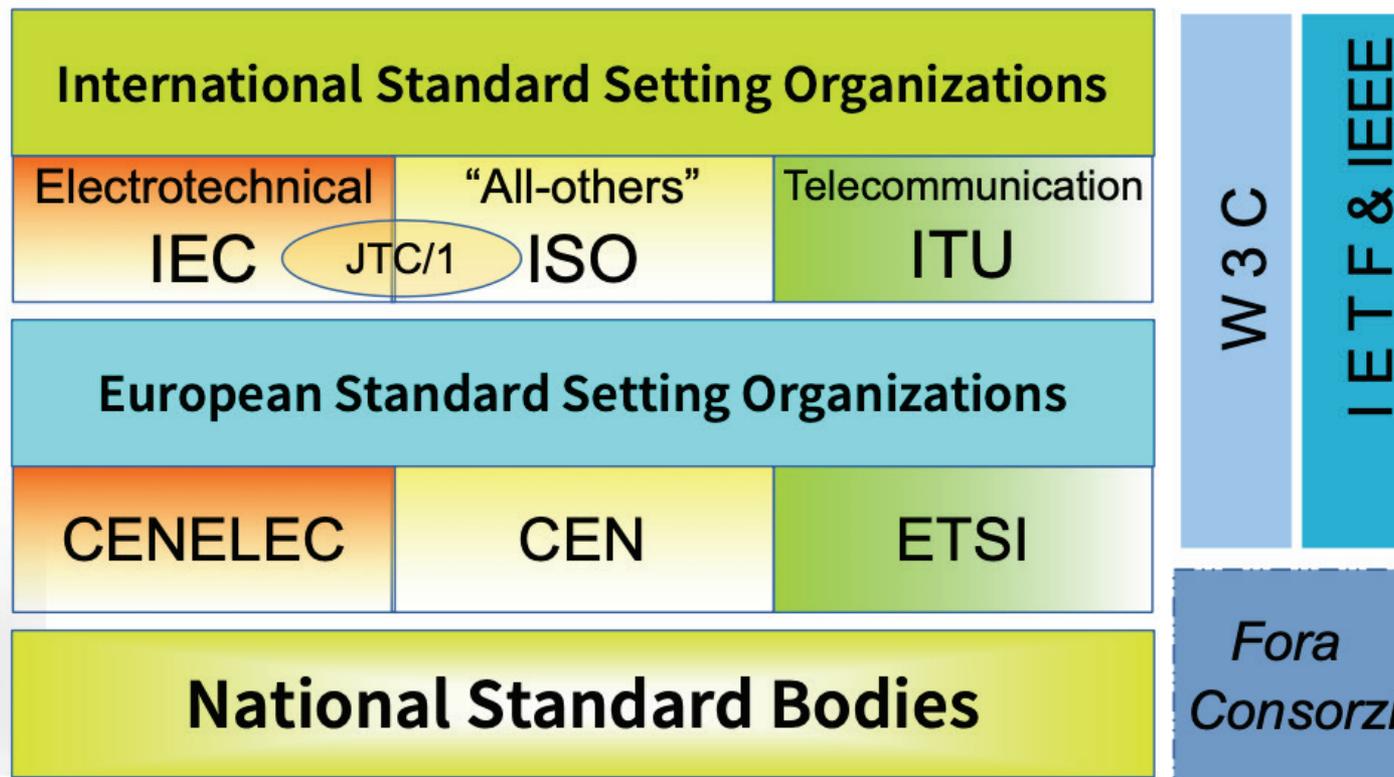
Cos'è una norma

Le norme sono documenti che spiegano "come fare bene le cose", garantendo sicurezza, rispetto per l'ambiente e prestazioni certe.

Secondo il Regolamento UE 1025 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2012 sulla normazione europea, per "**norma**" si intende "***una specifica tecnica, adottata da un organismo di normazione riconosciuto, per applicazione ripetuta o continua, alla quale non è obbligatorio conformarsi***", e che appartenga a una delle seguenti categorie:

- **norma internazionale:** una norma adottata da un organismo di normazione internazionale;
- **norma europea:** una norma adottata da un'organizzazione europea di normazione;
- **norma armonizzata:** una norma europea adottata sulla base di una richiesta della Commissione ai fini dell'applicazione della legislazione dell'Unione sull'armonizzazione;
- **norma nazionale:** una norma adottata da un organismo di normazione nazionale.

Gli enti di normazione esistenti



Gli acronimi ISO, EN, CEN, UNI, CEI, CENELEC e IEC

ISO è la sigla che identifica le norme elaborate dall'ISO, l'organizzazione internazionale per la standardizzazione. Queste norme sono quindi applicabili in tutto il mondo.

EN è la sigla che identifica le norme elaborate dal **CEN** (Comité Européen de Normalisation), Organismo di Normazione Europea. I Paesi membri CEN devono obbligatoriamente recepire le norme EN (nel caso dell'Italia esse diventano UNI EN). Queste norme servono ad uniformare la normativa tecnica in tutta Europa, quindi non è consentita l'esistenza a livello nazionale di norme che non siano in armonia con il loro contenuto.

Ogni Paese può decidere se adottare le norme ISO o quelle EN come norme nazionali: in Italia, ad esempio, la sigla diventa UNI ISO o UNI EN ISO. Gli enti di normazione italiani sono due:

- **UNI:** Ente Nazionale Italiano di Unificazione, un'associazione privata che elabora e pubblica norme tecniche per tutti i settori industriali, commerciali e del terziario, ad eccezione delle materie elettriche ed elettrotecniche di competenza CEI. Rappresenta l'Italia presso le organizzazioni di normazione europea (CEN) e mondiale (ISO);
- **CEI:** Comitato Elettrotecnico Italiano, associazione responsabile in ambito nazionale della normazione tecnica in campo elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni, con la partecipazione diretta nelle corrispondenti organizzazioni di normazione europea (**CENELEC** - Comité Européen de Normalisation Electrotechnique) e internazionale (**IEC** - International Electrotechnical Commission).

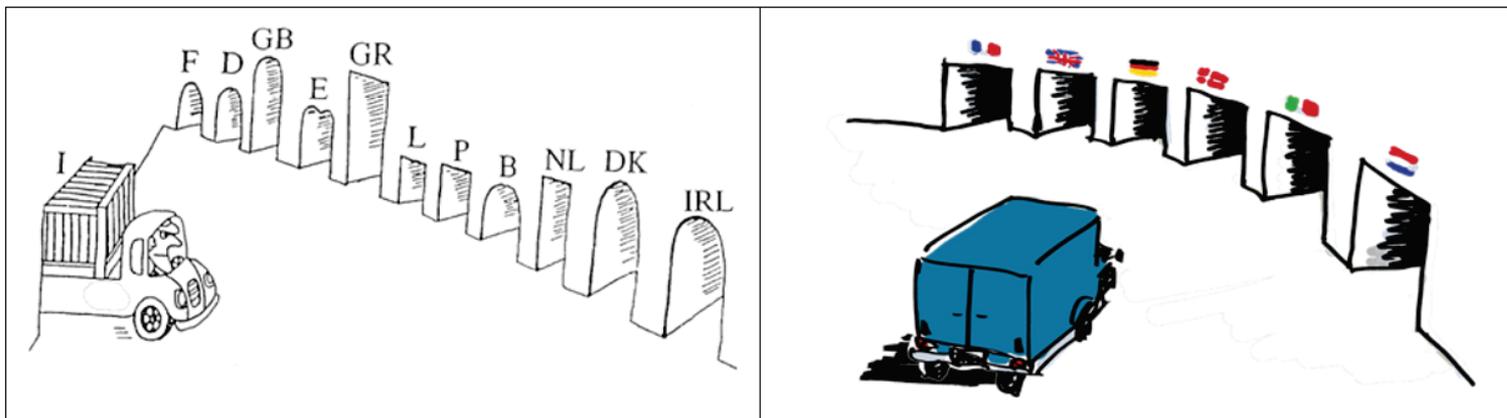
Gli altri acronimi

- **JTC** – Joint Technical Committee in Inglese, Comitato Tecnico Congiunto in Italiano è il comitato tecnico istituito grazie a uno sforzo congiunto tra ISO e la IEC. Il JTC e i suoi sottocomitati si concentrano sullo sviluppo, la manutenzione, la promozione e l'agevolazione degli standard delle tecnologie dell'informazione (IT);
- **ITU** – International Telecommunication Union in Inglese, Unione internazionale delle telecomunicazioni in Italiano, è un'organizzazione internazionale che si occupa di definire gli standard nelle telecomunicazioni e nell'uso delle onde radio;
- **ETSI** – European Telecommunications Standards Institute in Inglese, Istituto Europeo per le norme di Telecomunicazioni in Italiano è l'organismo internazionale, indipendente e senza fini di lucro ufficialmente responsabile della definizione e dell'emissione di standard nel campo delle telecomunicazioni in Europa;
- **W3C** – World Wide Web Consortium in Inglese, Consorzio WWW in Italiano è un'organizzazione non governativa internazionale che ha come scopo quello di sviluppare tutte le potenzialità del World Wide Web;
- **IETF** – Internet Engineering Task Force in Inglese è un organismo internazionale, libero, composto da tecnici, specialisti e ricercatori interessati all'evoluzione tecnica e tecnologica di Internet, dove ci si iscrive a titolo personale e non come rappresentanti di qualche istituzione pubblica o privata;
- **IEEE** – Institute of Electrical and Electronics Engineers in Inglese è un'associazione internazionale di scienziati professionisti con l'obiettivo della promozione delle scienze tecnologiche.

Obiettivi delle norme

La normazione internazionale è essenziale per promuovere l'interoperabilità, facilitare il commercio e garantire la sicurezza.

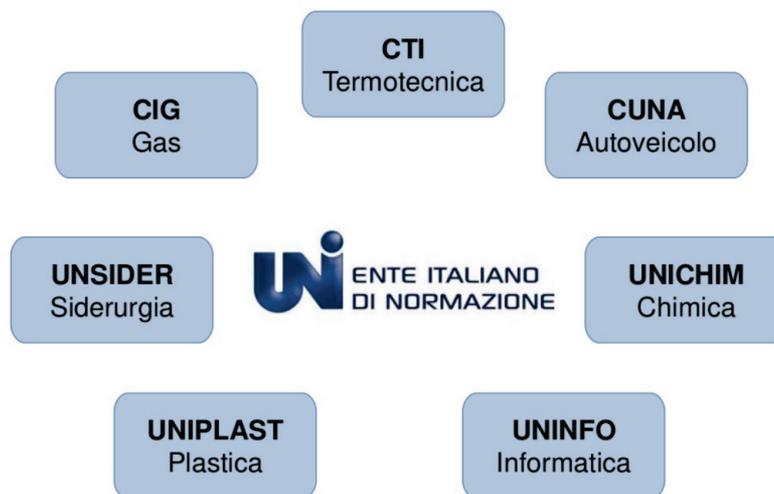
Governi e industrie hanno bisogno di standard concordati per supportare il commercio mondiale, la protezione dei consumatori, la sicurezza sul lavoro, la tutela dell'ambiente e il trasferimento di tecnologie.



Gli Enti Federati UNI

Nel sistema UNI la competenza in ogni specifico settore è assicurata dagli esperti che rappresentano gli interessi di tutte le tipologie di operatori del mercato partecipanti ai lavori di normazione nell'ambito degli organi tecnici: cioè le **commissioni**, le **sottocommissioni** e i **gruppi di lavoro**.

Gli organi tecnici sono di regola gestiti direttamente dall'UNI, ma in alcuni casi fanno riferimento a delle organizzazioni indipendenti che agiscono come partner integrati, alle quali sono delegate specifiche attività di normazione: gli **Enti Federati**, nati proprio per assicurare la più ampia copertura dei settori industriali nazionali.



...e Industria 4.0?

Le attività normative relative al Paradigma 4.0 e Internet of Things, le Attività Professionali ICT Non Regolamentate, e-Accessibility, la Sicurezza Informatica, le Firme e Identità Elettroniche, i Sistemi Intelligenti di Trasporto e e-Business vengono svolte da **UNINFO, l'ente nazionale di normazione per le Tecnologie Informatiche e loro applicazioni**, attraverso i propri comitati tecnici.

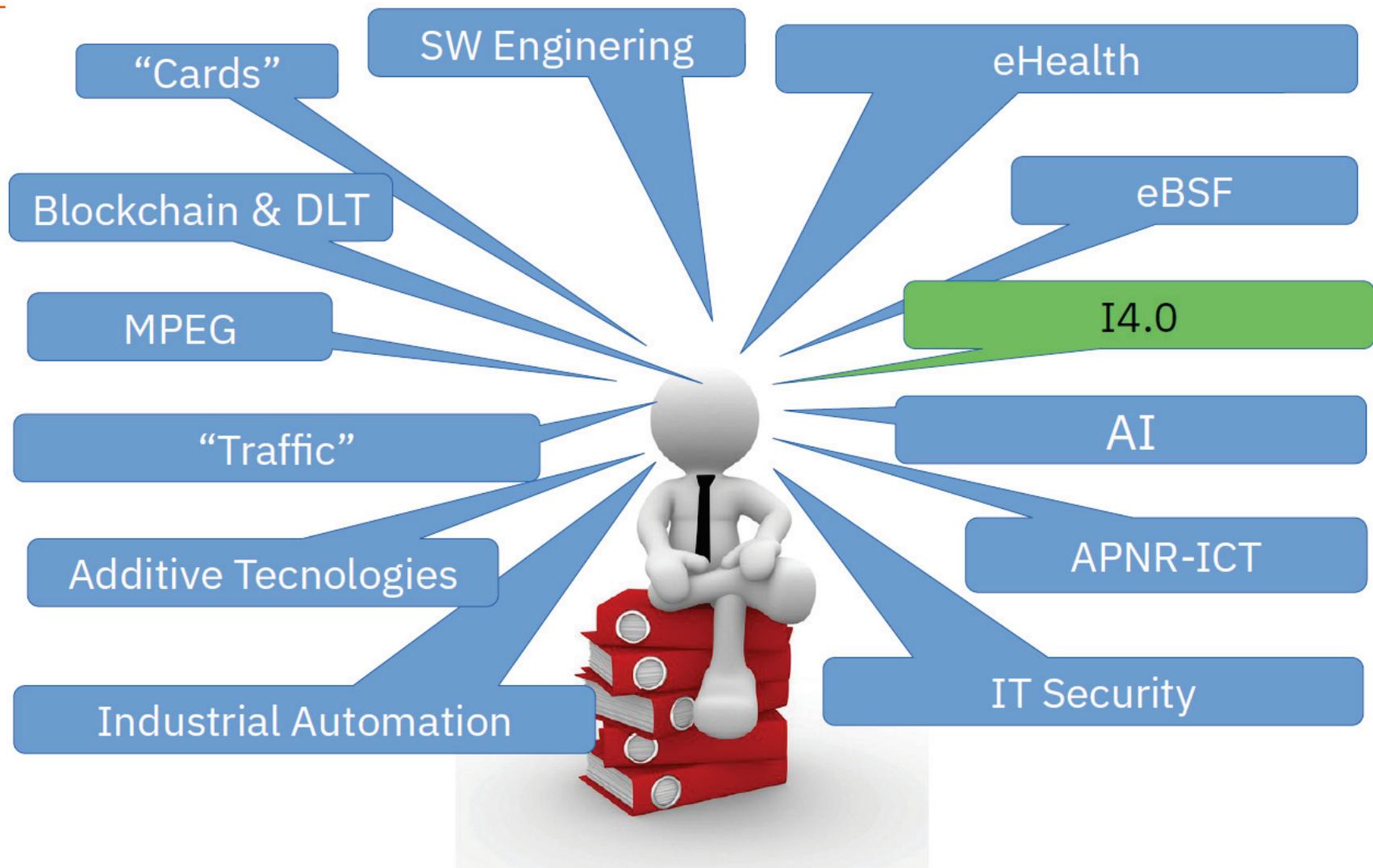
The screenshot shows the UNINFO website interface. At the top, the logo 'UNINFO' is displayed in large blue letters, followed by the text 'TECNOLOGIE INFORMATICHE E LORO APPLICAZIONI' and 'Ente di normazione Federato all'UNI'. Below the logo is a navigation menu with items: Home, News, Conoscere, Partecipare, Servizi associativi, Assegnazione codici, Progetti, and Contatti. On the left side, there is a vertical menu titled 'Aree tematiche' with various categories like 'ISO/IEC JTC 1 - Information Technology', 'Additive Manufacturing', 'AI - Intelligenza Artificiale', etc. The main content area is titled 'News' and contains three articles:

- Distruzione dei supporti dati: la ISO/IEC 21964 come strumento di conformità normativa**
Publicato: mercoledì, 21 aprile 2021 in *Focus*
di Luciano Quartarone, CISO & Data Protection Director @ Archiva Srl e Fabio Zanoli, CEO NWN Solutions Nella vita di tutti i giorni siamo immersi in una miriade di dati utilizzati per diversi scopi e con diverse tecnologie. Questi dati rappresentano per aziende di ogni dimensione e settore merceologico, un "petrolio" la cui raffinazione origina informazioni a maggior valo...
- Firmata la convenzione UNINFO - UCIMU SISTEMI PER PRODURRE**
Publicato: giovedì, 15 aprile 2021 in *Focus*
UNINFO - Ente di normazione federato all'UNI e l'Associazione UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE hanno sottoscritto un accordo per consentire agli associati UCIMU l'iscrizione agevolata ad UNINFO. Al fine di poter godere della convenzione, l'interessato dovrà dimostrare di essere effettivamente iscritto a UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE ed impegnarsi a rispettare integralmente l...
- Publicato il nuovo Rolling Plan for ICT standardisation**
Publicato: mercoledì, 24 marzo 2021 in *Focus*
La Commissione Europea ha recentemente pubblicato il documento che, come ogni anno, fornisce un approccio sinergico e convergente tra le politiche dell'UE e le attività di normazione tecnica nel campo delle tecnologie informatiche. Il Rolling Plan for ICT Standardization 2021 si concentra sulle azioni a supporto dei programmi e delle politiche dell'UE e, in particolare, individua circa 180...

Below these articles, there are sections for 'Modelli della qualità del servizio IT' and 'L'impatto delle moderne "Tecnologie abilitanti 4.0" sul mondo del lavoro', each with a publication date and category.

UNINFO ha sede a Torino e il **Presidente** è l'ing. Domenico Squillace.

UNINFO



UNI/CT 519 UNINFO

Dal febbraio 2017 è stato costituito **UNI/CT 519 UNINFO** che si occupa di **Tecnologie abilitanti per Industry 4.0**, l'unico CT in Italia che si occupa di Industria 4.0 e delle relative Tecnologie abilitanti per Industry 4.0, in questo CT partecipano, ad esempio:



Il Presidente di UNI/CT 519 è **Marco Belardi**, ingegnere bresciano, consulente MiSE e esperto del settore.

UNI/CT 519 UNINFO: le aree di attività

UNINFO TECNOLOGIE INFORMATICHE E LORO APPLICAZIONI
Ente di normazione Federato all'UNI

Home News Conoscere **Partecipare** Servizi associativi Assegnazione codici Contatti

Sei qui: Home > Partecipare > Aree tematiche > Tecnologie abilitanti per Industry 4.0

Sul sito web UNI sono liberamente consultabili i progetti di norma in

- Inchiesta pubblica preliminare
- Inchiesta pubblica finale

Tecnologie abilitanti per Industry 4.0

Commissione UNINFO UNI/CT 519 Tecnologie abilitanti per Industry 4.0

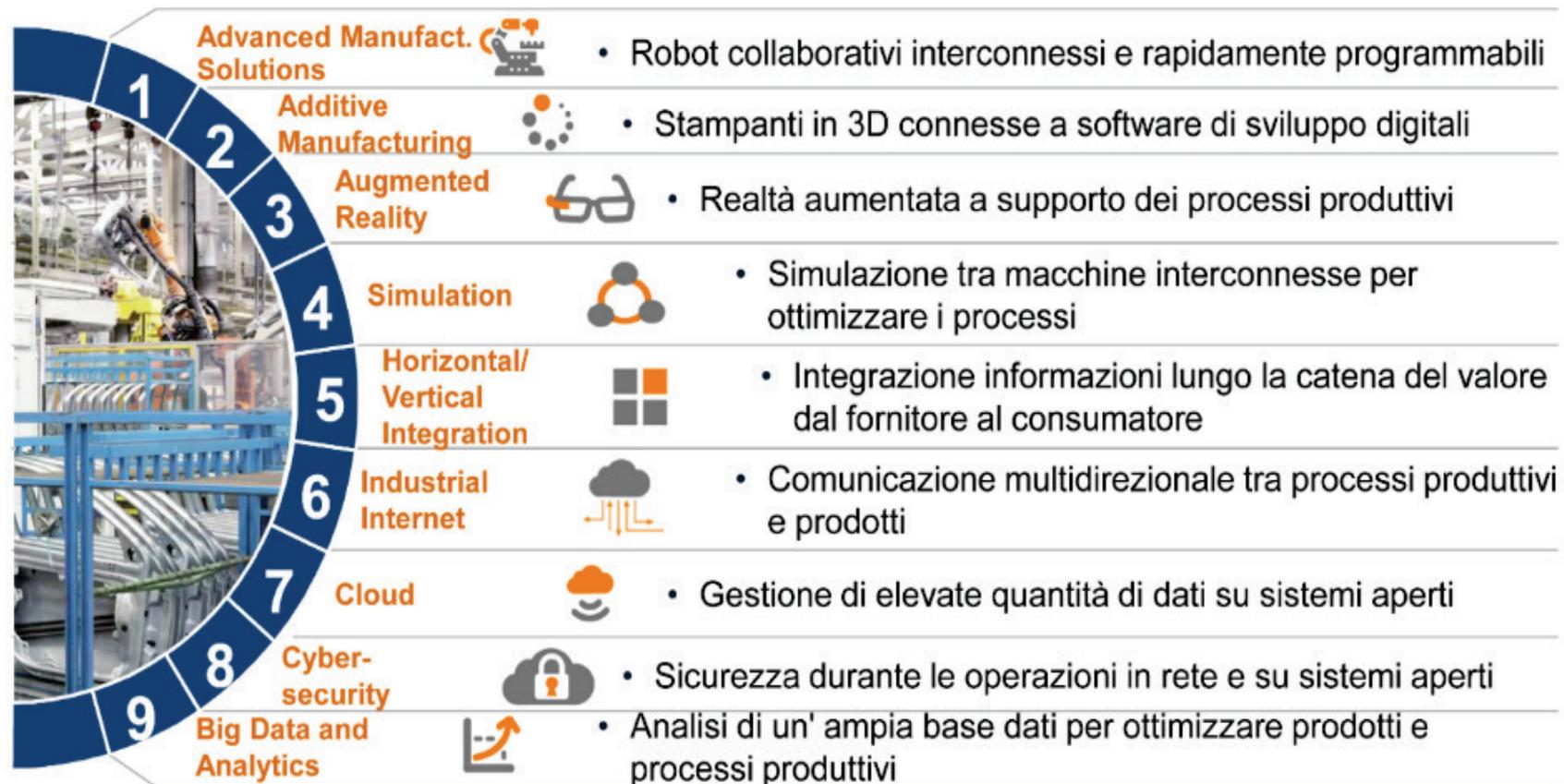
Area di attività

Lo scopo della Commissione UNI/CT 519 comprende tutte le tecnologie abilitanti necessarie all'industria 4.0 in particolare tutte le attività che al momento ricadono nell'area di competenza di:

- ISO/IEC JTC 1/SC 41 "Internet of Things and related technologies"
- ISO/IEC JTC 1/SC 38 "Cloud Computing"
- ISO/IEC JTC 1/WG 11 "Smart Cities"
- CEN/TC 225/WG 6 "Internet of Things"
- ETSI M2M
- ETSI SM2M

Le tecnologie abilitanti

dalla Guida MiSE di presentazione del Piano Industria 4.0, 2016



UNINFO UNI/CT 519 e le Tecnologie Abilitanti



CT/529 Tecnologie Additive

CT/529 Tecnologie Additive

CT/519 Tecn.Abilitanti per I4.0

CT/529 Tecnologie Additive

CT/519 Tecn.Abilitanti per I4.0

CT/519 Tecn.Abilitanti per I4.0

CT/519 Tecn.Abilitanti per I4.0

CT/510 IT Security

CT/533 AI

Le norme tecniche 4.0 – esigenza

Le leggi di bilancio, trattando soprattutto argomenti fiscali e amministrativi, hanno via via palesato parecchi dubbi interpretativi nella parte tecnica, dubbi che hanno portato anche a soluzioni molto “borderline”, anzi spesso contrarie alla logica dell’innovazione tecnologica e digitale della quarta rivoluzione industriale.

Ad esempio, è stata proposta come “interconnessione ai sistemi di fabbrica” la semplice applicazione di pinze amperometriche a due delle tre fasi di alimentazione elettrica di una macchina utensile, pinze che, attraverso un semplice modulo Arduino collegato in Wi-Fi, indicavano il funzionamento o meno della stessa macchina in base al passaggio di corrente. Il tutto «condito» con una «dichiarazione di interconnessione» firmata da due colleghi!

Si è subito sentita l’esigenza di documenti tecnici di riferimento come standard di applicazione dei concetti fondamentali del Paradigma 4.0.

Il Rapporto Tecnico UNI/TR 11749

Interconnessione ed Integrazione

UNINFO

I C 3 i
COMITATO ITALIANO
INGEGNERIA
DELL'INFORMAZIONE

Il Technical Report UNI/TR 11749:2020

L'attività più importante fino ad ora del CT 519 UNI/UNINFO è stata la redazione del **Technical Report relativo ai concetti di interconnessione e di integrazione** (UNI/TR 11749, 2020), colmando quindi il vuoto lasciato dalle leggi di Bilancio per quanto riguarda gli aspetti tecnici di applicazione del Paradigma 4.0.

La prima versione risale al giugno 2019, mentre nell'ottobre del 2020 è uscita la seconda versione:

RAPPORTO TECNICO	Tecnologie Abilitanti per Industry 4.0 - Integrazione ed interconnessione: aspetti principali ed esempi	UNI/TR 11749
		OTTOBRE 2020
<p>Enabling Technologies for Industry 4.0 - Integration and interconnection: main issues and examples</p>		
<p>Il rapporto tecnico specifica le definizioni operative, e fornisce i chiarimenti ed esempi per favorire un'interpretazione condivisibile e convergente dei requisiti di integrazione ed interconnessione. Il rapporto tecnico introduce alcune definizioni, presenta alcune indicazioni sulle principali architetture ed esigenze da analizzare nella implementazione di un sistema integrato e connesso, completato da alcuni casi di uso semplificativi, nonché i riferimenti agli standard esistenti.</p>		

Come cambia la «vision»

Si chiama «**Industria 4.0**», concetto mutuato da «**Industry 4.0**», proprio perché il tutto è partito dall'industria, dove forse è stato più facile mettere in pratica i concetti innovativi e le tecnologie abilitanti.

Negli anni ci si è resi conto che, per similitudine, gli stessi concetti le stesse tecnologie erano applicabili anche ad altri ambiti, *senza dover modificare nulla*.

Ed ecco che i Piani Industriali hanno cambiato nome e «**Industria 4.0**» è diventata «**Impresa 4.0**» e poi «**Transizione 4.0**».



Il Technical Report UNI/TR 11749:2020

Si chiama «**Industria 4.0**», concetto mutuato da «**Industry 4.0**», proprio perché il tutto è partito dall'industria, dove forse è stato più facile mettere in pratica i concetti innovativi e le tecnologie abilitanti. Negli anni ci si è resi conto che, per similitudine, gli stessi concetti le stesse tecnologie erano applicabili anche ad altri ambiti, senza dover modificare nulla. Ed ecco che i Piani Industriali hanno cambiato nome e «Industria 4.0» è diventata «Impresa 4.0» e poi «Transizione 4.0». Quindi è oggi possibile immaginare vari scenari simili:

Chi fa...	Cosa fa...		Dove
Centro di lavoro con Controllo Numerico	Valvola		Fabbrica
Apparecchiatura per indagini diagnostiche (OCT) in campo oftalmologico	Cartella clinica elettronica con immagini dell'occhio		Sanità
Seminatrice «smart» collegata con trattrice	Semina controllata (precision farming)		Agricoltura
Sistema robotizzato di mungitura delle vacche	Mungitura, alimentazione, controllo della bovina		Zootecnia

I passaggi fondamentali dell'aggiornamento 2020

I passaggi fondamentali dalla versione 2019 alla 2020 sono stati i seguenti:
allargamento del termine “Industria 4.0”;

- la “fabbrica” non solo come luogo di produzione, ma come insieme di attività integrate nella catena del valore;
- il “prodotto” che evolve verso il più generale “valore aggiunto”, non solo nei processi produttivi, ma anche nell'erogazione di servizi (sanitari, zootecnici, ecc.) considerando quindi anche la «servitizzazione»;
- la “trasformazione” che si realizza non solo attraverso le macchine, ma anche attraverso sistemi che scambiano informazioni, “creando valore”;
- il “sistema informativo aziendale”, finalizzato alla gestione dei dati nei processi di creazione del valore;
- la rivisitazione conseguente di “interconnessione” e “integrazione”.

Come cambia la «vision»

Quindi è oggi possibile immaginare vari scenari simili:

Chi fa...	Cosa fa...	Dove
Centro di lavoro con Controllo Numerico	Valvola	Fabbrica
Apparecchiatura per indagini diagnostiche (OCT) in campo oftalmologico	Cartella clinica elettronica con immagini dell'occhio	Sanità
Seminatrice «smart» collegata con trattore	Semina controllata (precision farming)	Agricoltura
Sistema robotizzato di mungitura delle vacche	Mungitura, alimentazione, controllo della bovina	Zootecnia



dalla 11749:2019 alla 11749:2020

2019

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	1
3	TERMINI E DEFINIZIONI	1
prospetto 1	Le tecnologie abilitanti per l'industria 4.0	2
figura 1	Flusso dei dati	3
prospetto 2	Livelli del modello di riferimento per l'interconnessione di sistemi aperti	6
figura 2	Abbinamento tra il modello ISO-OSI e il protocollo TCP/IP	7
4	INTERCONNESSIONE ED INTEGRAZIONE	7
4.1	Generalità	7
4.2	Standard di riferimento	8
4.3	Integrazione con il sistema logistico della fabbrica	8
4.4	Integrazione con la rete di fornitura	10
4.5	Integrazione con altre macchine del ciclo produttivo (M2M)	10
5	VERIFICHE DELL'INTERCONNESSIONE E DELL'INTEGRAZIONE	10
5.1	Liste di controllo per la verifica	10
5.2	Verifica dell'interconnessione	11
prospetto 3	Verifica dell'interconnessione	11
5.3	Verifica dell'integrazione	12
prospetto 4	Verifica dell'integrazione	12
6	ESEMPI E CASI PRATICI	12
6.1	Protocolli e loro applicabilità	12
prospetto 5	Protocolli e loro applicabilità	13
6.2	Esempi implementativi di interconnessione	13
6.3	Funzioni di "gateway" (adattamento)	15
6.4	Connettività e networking	16
	BIBLIOGRAFIA	17

2020

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	1
3	TERMINI E DEFINIZIONI	1
prospetto 1	Le tecnologie abilitanti per l'industria 4.0	2
prospetto 2	Livelli del modello di riferimento per l'interconnessione di sistemi aperti	5
figura 1	Abbinamento tra il modello ISO-OSI e il protocollo TCP/IP	6
4	INTERCONNESSIONE ED INTEGRAZIONE	6
4.1	Generalità	6
4.2	Standard di riferimento	7
4.3	Integrazione con il sistema logistico della fabbrica	7
5	VERIFICHE DELL'INTERCONNESSIONE E DELL'INTEGRAZIONE	8
5.1	Liste di controllo per la verifica	8
5.2	Verifica dell'interconnessione	9
prospetto 3	Verifica dell'interconnessione	9
5.3	Verifica dell'integrazione	9
prospetto 4	Verifica dell'integrazione	9
6	ESEMPI E CASI PRATICI	10
6.1	Protocolli e loro applicabilità	10
prospetto 5	Protocolli e loro applicabilità	10
6.2	Esempi implementativi di interconnessione	10
6.3	Funzioni di "gateway" (adattamento)	13
6.4	Connettività e networking	13
	BIBLIOGRAFIA	14

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

UNI/TR 11749:2019	UNI/TR 11749:2020	Note
<p>L'ambito di applicazione è quello previsto dalla Legge di Bilancio 2017 citata in riferimento al principale requisito richiesto per le agevolazioni relative a Industria 4.0 per i beni materiali ed immateriali, definito anche come "misura dell'iperammortamento"</p>	<p>L'ambito di applicazione è quello previsto dalla Legge n° 232/2016 citata in riferimento al principale requisito richiesto per l'agevolazione connessa ai beni materiali ed immateriali nel Piano varato dal Governo come "Industria 4.0" e successivamente evoluto prima in "Impresa 4.0" e poi in "Transizione 4.0".</p> <p>L'agevolazione, nota inizialmente come "iperammortamento", è stata poi trasformata, con la Legge n° 160/2019, in "credito d'imposta"</p>	<p>Modifiche per effetto delle nuove leggi di bilancio e dei piani industriali</p>

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

UNI/TR 11749:2019	UNI/TR 11749:2020	Note
<p>Industria 4.0: ...si estende anche alle tematiche già da tempo presenti nei sistemi produttivi come l'automazione industriale (almeno in alcune sue declinazioni) oltre ai concetti di CIM e di "fabbrica intelligente". Industria 4.0 è stata nel tempo estesa ad altri ambiti, pervenendo alla nuova definizione di Impresa 4.0</p>	<p>Industria 4.0: ...si estende anche alle tematiche già da tempo presenti nei sistemi produttivi come l'automazione industriale (almeno in alcune sue declinazioni) oltre ai concetti di CIM e di "fabbrica intelligente". L'evoluzione negli anni del Piano da "Industria 4.0" a "Impresa 4.0" e quindi a "Transizione 4.0" denotano l'estensione ad altri ambiti, quali, ad esempio, quello della Sanità o quello dell'Agricoltura. I concetti esposti nel presente documento devono essere necessariamente contestualizzati allo specifico ambito applicativo. Nel presente documento pertanto con il termine "Industria 4.0" si intendono, più in generale, tutti gli ambiti riferibili al modello qui descritto, così come evolutosi negli anni</p>	<p>Evoluzione degli ambiti nel corso degli anni; non è un allargamento, bensì la presa d'atto che i concetti del paradigma 4.0 possono essere applicati anche al di fuori dell'Industria</p>

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

UNI/TR 11749:2019	UNI/TR 11749:2020	Note
<p>Fabbrica: Insieme di attività integrate nella catena del valore di uno o più soggetti, interni o esterni all'azienda, che trasformano delle risorse (input del processo) in un prodotto finito (output del processo). Tali attività sono inerenti ai processi aziendali, ovvero alle attività di acquisto, produzione e distribuzione associate a una o più famiglie di prodotto realizzate dalla fabbrica stessa</p>	<p>Fabbrica: (idem, ma con ulteriore precisazione)</p> <p>Per “fabbrica” deve intendersi peraltro qualsiasi luogo dove l'impresa produce valore aggiunto, non solamente attraverso la trasformazione fisica di materiali, ma anche attraverso l'erogazione di servizi (ad esempio l'ospedale per la cura del paziente, l'allevamento zootecnico per la gestione degli animali).”</p>	<p>Dalla produzione in senso stretto, alla produzione di valore aggiunto</p>

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

UNI/TR 11749:2019	UNI/TR 11749:2020	Note
Trasformazione: ...	<p>Fabbrica: (aggiunta)</p> <p>In contesti diversi da quelli produttivi, per “trasformazione” deve intendersi il processo attraverso il quale l’impresa realizza la creazione di valore. Citiamo, a titolo di esempio, le trasformazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• in ambito sanitario, quali la produzione di dati diagnostici ed il loro impiego nella “cartella clinica del paziente”;• in ambito zootecnico, quali la gestione dei dati finalizzata alla corretta alimentazione e al monitoraggio della salute degli animali e dei loro prodotti;• in agricoltura, quali l’impiego di dispositivi e l’interscambio di informazioni finalizzati alla corretta gestione (anche dal punto di vista logistico) del parco mezzi e alla cosiddetta “agricoltura di precisione”.	Si citano nello specifico gli ambiti della sanità, della zootecnia e dell’agricoltura

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

UNI/TR 11749:2019	UNI/TR 11749:2020	Note
<p>Sistema informativo aziendale: Il sistema informativo aziendale (SIA) è l'insieme, digitale e cartaceo, delle infrastrutture, delle procedure organizzative e delle risorse umane finalizzati alla gestione delle informazioni prodotte, utilizzate e condivise da un'azienda durante l'esecuzione dei processi aziendali, partendo dai dati in possesso di un'organizzazione o da quelli che verranno man mano prodotti. Ecc. ecc.</p>	<p>Sistema informativo aziendale: È l'insieme dei sistemi, delle piattaforme e delle applicazioni (anche di terzi), impiegato dall'impresa e finalizzato alla gestione delle informazioni prodotte, utilizzate e condivise dalla stessa nei processi di creazione del valore. Rientrano in tale ambito tutti i sistemi, le piattaforme e le applicazioni indispensabili alla realizzazione delle soluzioni in accordo al paradigma 4.0, quali quelli dell'Allegato B della Legge n° 232/2016 e s.m.i.</p>	<p>Si specificano le applicazioni di terzi e si introduce anche qui il processo di creazione del valore, citando l'allegato B della Legge 232/2016 con le ulteriori modifiche via via apportate. È stato eliminato tutto quanto previsto dai precedenti paragrafi 3.8-3.11</p>

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

UNI/TR 11749:2019	UNI/TR 11749:2020	Note
<p>Reti di comunicazione industriale: ...</p>	<p>Reti di comunicazione: ...possono essere sviluppate con diverse tipologie di protocolli, dovendo essere interfacciabili con i sistemi informativi elencati al punto 3.8. A tal fine è auspicabile sia implementare infrastrutture di rete che si basino sul protocollo TCP/IP che rispettino le indicazioni di sicurezza dettate dagli standard di riferimento. Possono essere utilizzati anche protocolli e/o metodi di interconnessione di campo diversi da quelli indicati, purché siano implementate soluzioni ed interfacce (per esempio gateway) per garantire ed agevolare la comunicazione bidirezionale tra il mondo strettamente “informativo” e quello pragmatico ed “operativo”</p>	<p>Eliminata la parola «industriale» e precisato l’ambito</p>

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

UNI/TR 11749:2019	UNI/TR 11749:2020	Note
<p>Sistema informativo/logistico: ...</p>	<p>- Fermo restando il concetto “allargato” di fabbrica, è il sistema informativo al quale il bene si interconnette, scambiando direttamente con esso informazioni inerenti a operazioni o ad altre attività legate al ciclo produttivo o, più in generale, al processo di creazione del valore, determinandone la sequenza ottimale con cui svolgere le operazioni, individuandone gli istanti temporali di inizio e di completamento delle fasi, favorendo al contempo alcuni aspetti tipici del paradigma 4.0 (manutenzione predittiva, tracciabilità di prodotto e di processo, supporto della gestione logistica e delle risorse, ecc.)</p>	<p>Riscritto per chiarire che l’applicazione non è solo per il ciclo produttivo, ma più genericamente, per il processo di creazione del valore</p>

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

Prospetto 3: verifica dell'**interconnessione**

Riscritte le liste in funzione di check-list per la verifica:

- *non è necessario che tutti i requisiti elencati siano presenti contemporaneamente;*
- *l'applicabilità deve essere contestualizzata al caso specifico;*
- *i requisiti obbligatori (punti 1-9 vd. EC);*
- *raggruppando alcuni requisiti qualora siano alternativi*

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

Versione 2019

prospetto 3 **Verifica dell'interconnessione**

OK	Descrizione	Note
<input type="checkbox"/>	Scambia informazioni con sistemi interni (es.: sistema gestionale, sistemi di pianificazione, sistemi di progettazione, ecc.) oppure	
<input type="checkbox"/>	Scambia informazioni con sistemi esterni (es.: clienti, fornitori, partner nella progettazione e sviluppo, altri siti di produzione, ecc.)	
<input type="checkbox"/>	L'operatore non interviene nella gestione dell'attività relativa alla commessa o alla fase di lavorazione se non tramite verifica di campo	
<input type="checkbox"/>	Lo scambio di informazioni è bidirezionale e strutturato in diversi item logici	

Versione 2020

prospetto 3 **Verifica dell'interconnessione**

Rif.	Descrizione	Verifica
1.a	Scambia informazioni con sistemi interni (sistema gestionale, sistemi di pianificazione, sistemi di progettazione, ecc.) oppure	<input type="checkbox"/>
1.b	Scambia informazioni con sistemi esterni (clienti, fornitori, partner nella progettazione e sviluppo, altri siti di produzione, ecc.)	<input type="checkbox"/>
2	Lo scambio di informazioni non richiede l'intervento dell'operatore, se non a livello di selezione, supervisione e controllo delle operazioni	<input type="checkbox"/>
3.a	Lo scambio di informazioni è bidirezionale (cd. "interconnessione forte")	<input type="checkbox"/>
3.b	Lo scambio di informazioni è unidirezionale (vd. Circolare MiSE del 1° agosto 2018, n. 295485 - cd. "interconnessione debole")	<input type="checkbox"/>

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

Prospetto 5 – Protocolli e loro applicabilità

- aggiunti **LTE/4G**, identificabili mediante codice **IMEI**, tra quelli accettabili;
- **ISOBUS**, tra quelli non accettabili, in quanto basato su Bus seriale (ma accettati qualora implementata la funzione di **gateway**);
- aggiunta nota sulla **funzione/dispositivo gateway**, per la realizzazione dell'identificazione univoca nel rispetto del requisito dell'interconnessione (precisata anche al successivo punto 6.3)

Differenze tra UNI/TR 11749:19 e UNI/TR 11749:20

Esempi applicativi (punto 6)

- Esempio 6 per «**Sanità 4.0**», ove si precisa la modalità di interconnessione per le attività di *prenotazione, generazione e consultazione delle cartelle cliniche elettroniche, settaggio delle macchine diagnostiche*, ecc.
- Esempio 7 per «**Agricoltura 4.0**», ove si considera la modalità di gestione dei dati anche attraverso sistemi cloud di terzi, attraverso i quali *acquisire e storicizzare le informazioni* provenienti dalle macchine agricole, per poter poi essere elaborati *al fine dell'assunzione delle decisioni più opportune e tempestive*.

La Prassi di Riferimento (UNI/PdR 91:2020)

È utile ricordare come il credito di imposta sia un incentivo molto interessante anche nei settori agricolo, zootecnico e lattiero-caseario data l'elevata competitività che dimostrano, specie in un periodo storico come quello attuale.

Il Tavolo “**Agricoltura 4.0**” ha difatti approvato il progetto di prassi di riferimento UNI dal titolo “**Linee guida per l'interpretazione dei requisiti cui agli allegati A e B della legge 232/2016 all'Agricoltura 4.0 e all'Agricoltura di Precisione**” ([UNI/PdR 91, 2020](#)).

Il documento - frutto della collaborazione tra UNI e il Polo Tecnologico di Pordenone Andrea Galvani - definisce una linea guida alle organizzazioni del settore agricolo, zootecnico, lattiero-caseario e ad essi adiacenti, per usufruire degli incentivi introdotti dalla legge 232/2016 (finanziaria 2017) a supporto del Piano Industria 4.0 e delle successive modifiche fino all'attuale Piano Transizione 4.0. Ciò con l'obiettivo di fornire elementi interpretativi atti a semplificare l'applicazione delle norme e la fruizione degli incentivi favorendo l'adozione di comportamenti oggettivi e uniformi su tutto il territorio nazionale

Project Leader del Tavolo è l'ing. Marco Belardi, Presidente di UNI/CT 519.

Legge 232/2016: Allegato A – gruppo 1 (esempi)

Punto 3:
macchine e impianti per la realizzazione di prodotti mediante la trasformazione dei materiali e delle materie prime



Punto 8:
robot, robot collaborativi e sistemi multi-robot



Punto 11:
macchine, anche motrici e operatrici, strumenti e dispositivi per il carico e lo scarico, la movimentazione, ...dispositivi di sollevamento...



Altri progetti in corso di UNINFO UNI/CT 519

- progetto SmarT Readiness Assessment TECnoloGY standard tool – STRATEGY – IPP;
- progetto Technical Report “Accesso ai benefici fiscali (Iperammortamento e credito d’imposta) per determinate categorie di investimenti – Criteri tecnici per l’accertamento della conformità – Linee guida”;
- progetto Technical Report “Accertamento dei requisiti 4.0 da remoto – criteri minimi per la validità dell’attività peritale”;
- progetto PdR per settore Ho.Re.Ca.:
- progetto PdR Impresa 4.0 – Linee guida per la gestione dell’innovazione nelle PMI e nelle Reti di Imprese;
- progetto Technical Report per “Metodologia di valutazione della “maturità digitale”
- partecipazione alla commissione Trilaterale Industry 4.0 (Germania, Francia e Italia);
- coordinamento con altri gruppi internazionali, ad esempio ISO/IEC JTC 1/SC 41 Internet of things and digital twin, ISO/IEC JTC 1/SC 38 Cloud Computing and Distributed Platforms, ISO/IEC JTC 1/WG 11 Smart Cities.

La Prassi di Riferimento (UNI/PdR XX:2022)

È utile ricordare come il credito di imposta sia un incentivo molto interessante anche nel settore Ho.Re.Ca. (Hotellerie-Restaurant-Café), soprattutto dopo un periodo di crisi e di chiusure come quello attuale.

Il Tavolo “**Ho.Re.Ca. 4.0**” ha iniziato ad elaborare il progetto di prassi di riferimento UNI dal titolo “**Esempi applicativi relativi agli allegati A e B della legge 232/2016 per il settore Ho.Re.Ca. (Hotellerie-Restaurant-Café)**” (UNI/PdR XX, 2022).

Il documento - frutto della collaborazione tra UNI, UNINFO e il Polo Tecnologico di Pordenone Andrea Galvani – fornirà chiarimenti per le organizzazioni del settore Ho.Re.Ca., al fine di usufruire degli incentivi introdotti dalla legge 232/2016 (finanziaria 2017) a supporto del Piano Industria 4.0 e delle successive modifiche fino all’attuale Piano Transizione 4.0.

L’obiettivo sarà quello di rilasciare linee guida utili a chiarire i limiti applicativi e le opportunità connesse alla Trasformazione tecnologica e digitale nel settore Ho.Re.Ca. e al godimento dei numerosi incentivi fruibili dalle imprese che intraprendono percorsi di trasformazione dei propri processi secondo il cosiddetto paradigma 4.0.

Project Leader del Tavolo è l’ing. Marco Belardi, Presidente di UNI/CT 519.

Le attestazioni necessarie (con valore legale) per la 4.0

Perizie e
Attestati di conformità

Le due fasi di attestazione

Le attestazioni necessarie

Per poter usufruire dei benefici fiscali, il Piano Industria 4.0, tramite la Circolare 4/E del 30/03/2017 dell'Agencia delle Entrate, prevedeva le seguenti attestazioni:

- fino a un valore del bene di 500.000 euro, un'**autocertificazione del legale rappresentante dell'impresa** (secondo DPR 445/2000);
- oltre i 500.000 euro:
 - una **perizia tecnica** giurata da un ingegnere o da un perito industriale iscritti nei relativi albi professionali oppure
 - un **attestato di conformità** rilasciato da enti di certificazione accreditati (secondo UNI EN ISO 17020, 17021 o 17065).

(vd. qui la Circolare 4/e del 30/03/2017 dell'Agencia delle Entrate

https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/documents/20143/297931/Circolare+n.4+del+30032017_CIRCOLARE+n.4_E+del+30-03-2017.pdf/787f819a-d9aa-6a16-a03f-056a31a8edb1

Perizie semplici, asseverate e giurate

Perizia semplice

Si tratta di una relazione redatta e firmata dal tecnico, il quale, a seguito della raccolta delle informazioni e dell'elaborazione dei dati risponde al quesito richiesto. Non appone alcuna asseverazione circa il contenuto e non è responsabile della veridicità delle informazioni raccolte o fornite dal soggetto committente.

Perizia asseverata

Il tecnico non si limita a redigere la perizia, ma ne assevera circa la veridicità dei contenuti e la correttezza /professionalità dimostrata nell'adempiere al compito. Se ne assume quindi tutte le responsabilità, confermandone la certezza dei contenuti “sotto la propria personale responsabilità ” e attestandone, con un’apposita dichiarazione riportata nella perizia stessa, la veridicità; egli risponde, così, penalmente per eventuali falsi ideologici, oltre che materiali, in essa contenuti.

Perizie semplici, asseverate e giurate

Perizia giurata

La perizia giurata è il parere più forte dal punto di visto legale, ma anche la più “pericolosa” per il tecnico, in quanto, in caso di falsa attestazione giurata si configura il reato previsto all’art. 483 del codice penale.

Quindi, oltre a redigere la relazione, il perito, assevererà circa la veridicità dei contenuti e firmerà il documento di fronte ad un pubblico ufficiale (cancelliere o notaio).

Di solito, per un appuntamento con il cancelliere è necessario aspettare. Nei casi urgenti è consigliabile rivolgersi ad un notaio per il giuramento. Ovviamente questa modalità comporta l’onere della parcella del notaio.

Perizie semplici, asseverate e giurate

La perizia deve essere **giurata personalmente dal professionista** che l'ha effettuata. Il perito si dovrà recare in Tribunale (non necessariamente quello del Comune di residenza del Perito o del Committente – è possibile giurare presso qualsiasi Cancelleria), o presso il Notaio, con un valido documento di identità e con la perizia da giurare.

Oltre alla sottoscrizione del professionista che assevera la veridicità del contenuto, viene redatta in calce una formula di giuramento di *“aver bene e fedelmente adempiuto all'incarico affidatogli al solo scopo di far conoscere la verità”*, reso dal Perito medesimo dinnanzi al Cancelliere di un ufficio giudiziario, compreso quello del Giudice di Pace, ai sensi dell'art. 5 del R.D. n° 1366/22, o dinanzi ad un notaio, ai sensi dell'art. 1, comma 1, punto n° 4, del R.D. n° 1666/37.

In pratica, **la perizia è semplice se non è né asseverata** (non riporta la precisazione che essa è redatta “sotto la propria personale responsabilità”) **né giurata** (non riporta allegato il verbale del giuramento di “aver bene e fedelmente adempiuto all'incarico affidatogli al solo scopo di far conoscere la verità”).

Fase 1 e Fase 2

Dalla circolare AdE 4/E del 30/03/2017 si può leggere:

*«...è ammessa la possibilità di produrre l'eventuale perizia/attestazione di conformità in **due fasi separate e successive**: la prima basata sulla verifica dei requisiti tecnici del bene e una seconda a buon esito della verifica dell'avvenuta interconnessione...»*

Quindi si può definire esattamente:

- **FASE 1:** cioè cosa DEVE fare il costruttore/fabbricante per garantire all'acquirente che un bene sia davvero 4.0, al di là delle varie dichiarazioni «4.0 ready» che, spesso, valgono poco o nulla;
- **FASE 2:** cioè cosa RIMANE da fare all'acquirente, una volta in possesso della FASE 1.

Tutto il resto non può essere riconosciuto e non può avere valore legale.

NOTA BENE: la perizia di FASE 1 non è sufficiente per l'utente finale!

Fase 1 e Fase 2

All'atto dell'acquisto del bene alcuni requisiti devono essere già soddisfatti (a cura del fabbricante o del rivenditore), pena il mancato godimento del beneficio fiscale da parte dell'utilizzatore finale.

Il fabbricante, una volta in possesso delle relative attestazioni di conformità, potrà garantire il rispetto dei requisiti solamente fornendo al Cliente, a fronte dell'acquisto, una copia dell'attestazione di **FASE 1**, sotto forma di "copia conforme all'originale" ed eventualmente anche l'analisi tecnica o parti di essa.

L'acquirente non potrà quindi che apprezzare il fatto di ricevere assieme al bene la copia dell'attestazione di **FASE 1** (emessa da un professionista o da una società di certificazione), quale migliore assicurazione per il buon esito di ottenimento del beneficio fiscale.

In presenza di tale copia dell'attestazione di **FASE 1** l'utente finale dovrà quindi solo considerare il rispetto dei requisiti di sua competenza e provvedere alla sola **FASE 2**.

Tabella di confronto dei requisiti (All. A – gruppo 1)

Facendo riferimento all'elenco di requisiti presente nel paragrafo, possiamo quindi suddividere le competenze di soddisfacimento dei requisiti stessi:

Rif.	Descrizione sintetica	FASE 1 (Fabbricante)	FASE 2 (Utilizzatore)
5 requisiti obbligatori			
a.1	controllo per mezzo di CNC/PLC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.2	interconnessione e caricamento da remoto	<input checked="" type="checkbox"/> solo predisposizione	<input checked="" type="checkbox"/> completamento
a.3	integrazione	<input checked="" type="checkbox"/> solo predisposizione	<input checked="" type="checkbox"/> completamento
a.4	interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a.5	rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requisiti ulteriori (necessari 2 su 3)			
b.1	telemanutenzione, telediagnosi e controllo in remoto	<input checked="" type="checkbox"/> solo predisposizione	<input checked="" type="checkbox"/> completamento
b.2	monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.3	sistema cyberfisico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grazie per l'attenzione!

That's all J

Per informazioni mi trovate qui:

- e-mail: ug@team40.it
- web: <https://www.team40.it/>