

Milano, 23 aprile 2024

Dott.ssa Giuditta Simoncelli

INAIL

Sicurezza sul lavoro e sicurezza del lavoro: il duplice volto dell'intelligenza artificiale generativa.



Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti prodotti e insediamenti antropici

**That's the wonderful and terrible thing
about technology. It changes everything.**

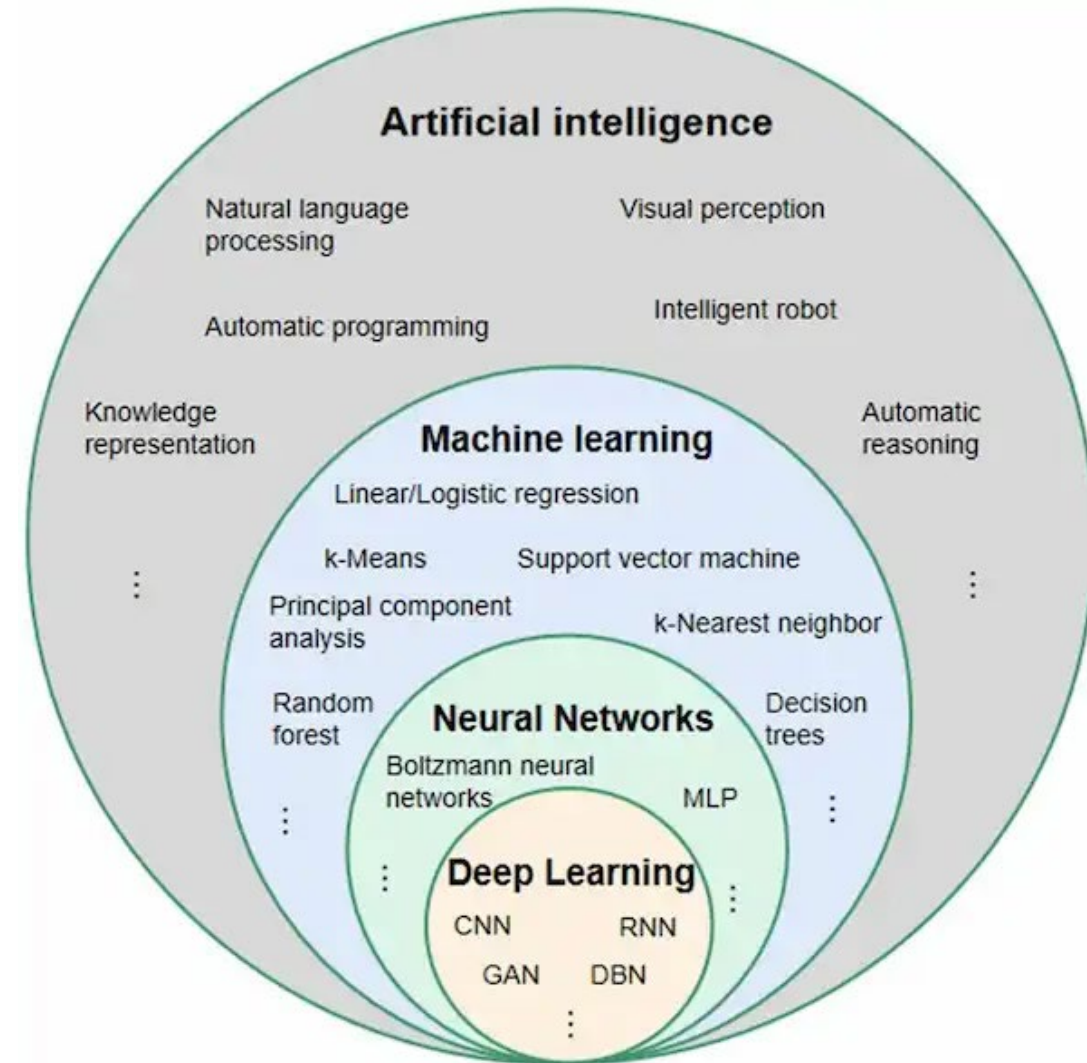
**Questa è la cosa meravigliosa e terribile della
tecnologia. Cambia tutto.**

DEFINIZIONE

Art. 3 Sistema di IA

'AI system' means a **machine-based system** designed to operate with varying levels of **autonomy**, that may exhibit adaptiveness after deployment and that, for explicit or implicit objectives, infers, from the input it receives, how to generate outputs such as predictions, content, recommendations, or decisions **that can influence physical or virtual environments**;

'Sistema di intelligenza artificiale' significa un sistema **basato su macchine** progettato per operare con vari livelli di **autonomia**, che può mostrare adattabilità dopo l'implementazione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dagli **input** che riceve come generare **output**, come previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni **che possono influenzare ambienti fisici o virtuali.**"



CARATTERISTICHE



- Progettato con livelli di autonomia
- Basato su macchine e sistemi computazionali capaci di generare output



- Poter evolvere
- Essere dotato di capacità di autoapprendimento
- Avere capacità di adattamento



- Capace di ricavare dati, modelli, algoritmi
- Capace di generare output da input

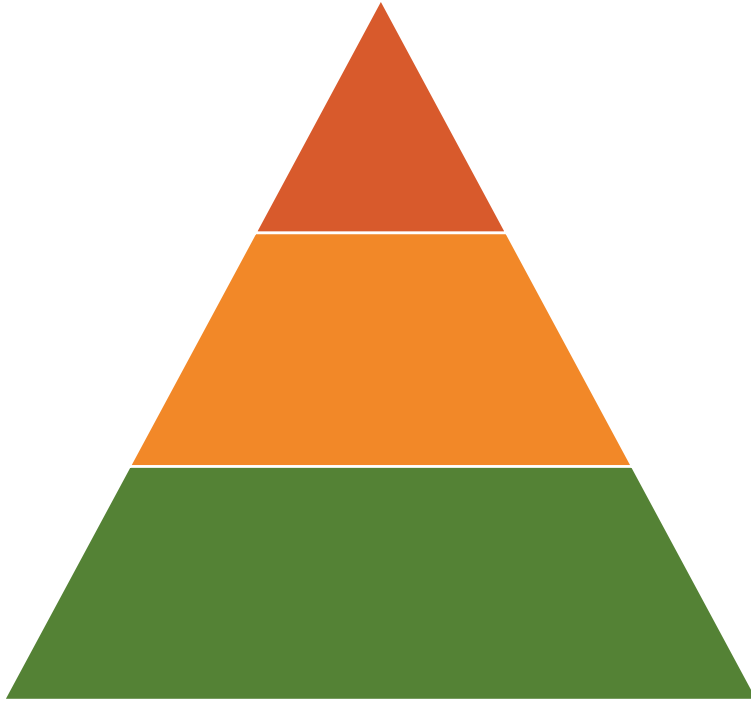


Operare per raggiungere obiettivi impliciti o espliciti



Influenzare ambienti fisici ovvero i contesti in cui opera

APPROCCIO BASATO SUL RISCHIO



L'uso dell'IA, con le sue caratteristiche specifiche (ad es. opacità, complessità, dipendenza dai dati, comportamento autonomo), può influire negativamente **su diversi diritti fondamentali e sulla sicurezza degli utenti.**

RISCHIO INACCETTABILE	<ul style="list-style-type: none">• Categorizzazione biometrica per dedurre informazioni personali sensibili.• Sfruttamento e manipolazione tramite tecniche subliminali.• Identificazione biometrica in tempo reale per sorveglianza pubblica.• Riconoscimento emotivo eccetto scopi medici o di sicurezza.• Estrazione di immagini facciali per database non autorizzati.• Valutazione sociale basata su comportamento e caratteristiche personali.
ALTO RISCHIO	<ul style="list-style-type: none">• Sistemi per la sicurezza di infrastrutture critiche (energia, trasporti, ecc.).• Sistemi per l'accesso a istruzione e formazione (valutazione, orientamento, ecc.).• Sistemi per la valutazione professionale e l'accesso al lavoro (assunzioni, gestione lavoratori, lavoro autonomo).• Sistemi per l'accesso a servizi pubblici e privati essenziali (sanità, welfare).• Sistemi per la valutazione del credito, rischi finanziari e assicurazioni (vita e salute).• Sistemi per attività di contrasto, migrazione, asilo, controllo frontiere, giustizia, processi democratici e valutazione chiamate d'emergenza.
RISCHIO LIMITATO O MINIMO	<p>Sistemi con obbligo di trasparenza Esenti da obblighi Adesione a codici di condotta Informazione obbligatoria</p>

RISCHIO SISTEMICO

INCIDENTE GRAVE

PROCESSO DI HIROSHIMA ALL'AI

Hiroshima AI Process, inaugurato durante il vertice del G7 a Hiroshima, mira a stabilire **principi guida** e un **codice di condotta internazionale per lo sviluppo e l'utilizzo responsabile dell'intelligenza artificiale (IA)**. Queste iniziative evidenziano un impegno crescente verso un'IA sicura, etica e trasparente.



I PRINCIPI GUIDA



Misure adeguate durante lo sviluppo di sistemi di IA avanzati per identificare, valutare e mitigare i rischi durante l'intero ciclo di vita dell'IA.



Modelli di uso improprio dei sistemi AI



Investimento e implementazione di solidi controlli di sicurezza durante l'intero ciclo di vita dell'IA.



Sviluppare, implementare e divulgare politiche di governance e gestione del rischio dell'IA.



Promuovere l'elaborazione l'adozione di norme tecniche internazionali



Promuovere la ricerca per misure efficaci per la mitigazione dei rischi



Sviluppare e implementare meccanismi affidabili di autenticazione e provenienza dei contenuti



Implementare adeguate misure di inserimento dei dati e protezioni per i dati personali e la proprietà intellettuale



Priorità allo sviluppo di sistemi avanzati di IA per affrontare le più grandi sfide del mondo(crisi climatica, la salute globale e l'istruzione)

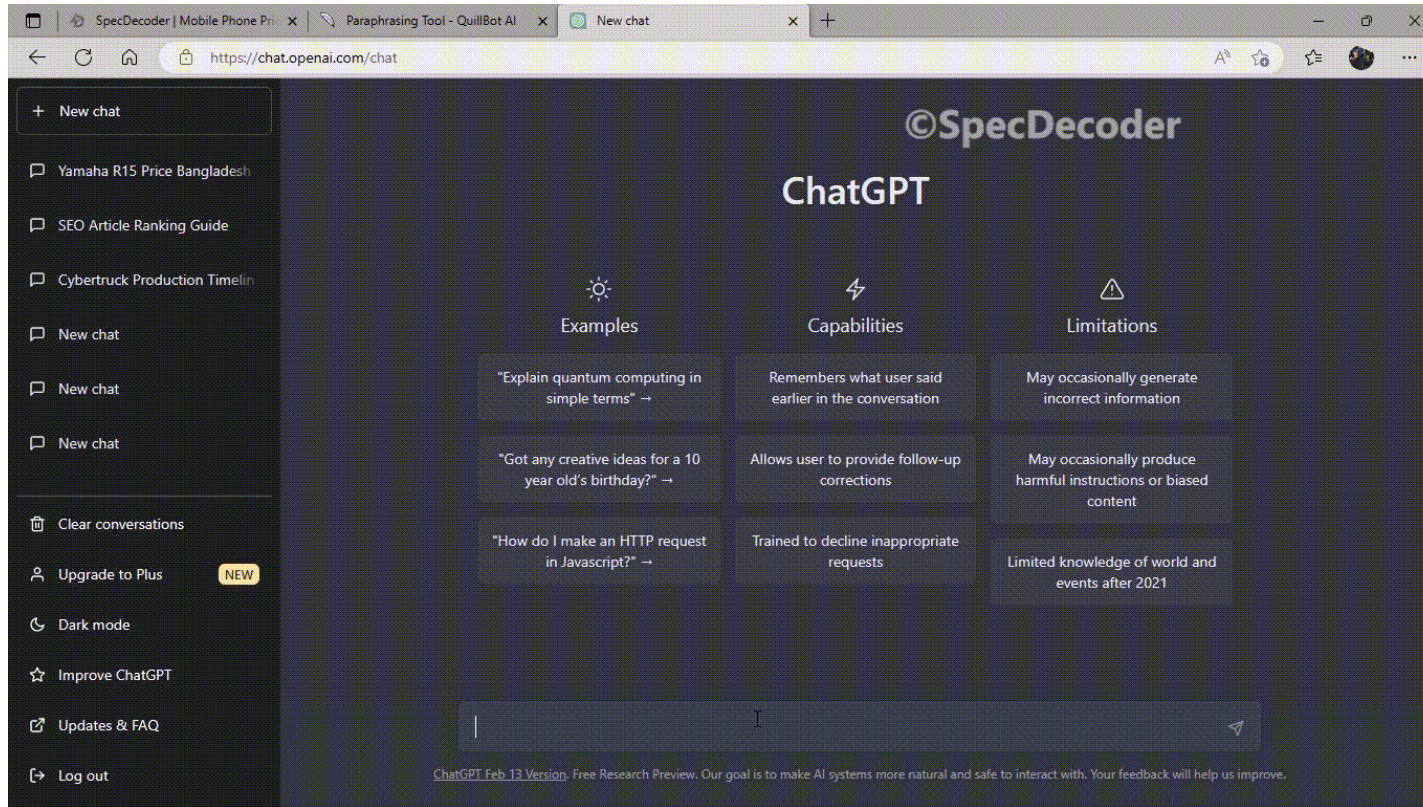


Comunicazione pubblica di **capacità, limiti e uso appropriato e inappropriato** dei sistemi avanzati di IA, per contribuire a garantire **trasparenza** e contribuire alla **responsabilità**



Condivisione responsabile delle informazioni e la segnalazione degli incidenti

Chat GPT



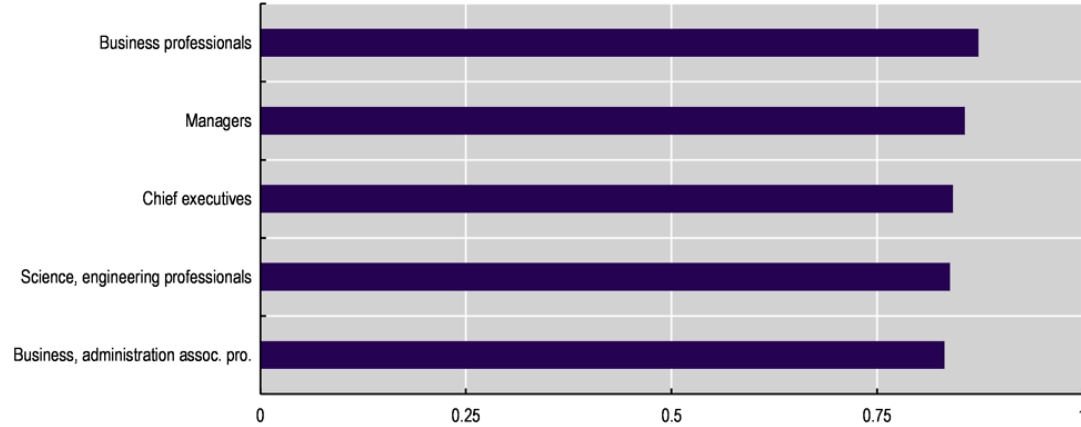
Chat GPT è una versione specializzata di GPT ChatGP (Generative Pretrained Transformer), un **modello di linguaggio** sviluppato da OpenAI. ChatGPT è stato addestrato specificamente per la comunicazione conversazionale, consentendo di interagire in modo naturale con gli utenti. Utilizza una vasta conoscenza linguistica per comprendere il contesto e generare risposte coerenti e pertinenti alle domande e alle richieste degli utenti. ChatGPT sfrutta il potere del **Machine Learning, del Deep Learning e del Natural Language Processing (NLP)** per offrire un'esperienza di conversazione intuitiva e coinvolgente.

l'IA generativa si distingue per il suo obiettivo di **creare nuovi contenuti** piuttosto che semplicemente analizzare o comprendere i dati esistenti.

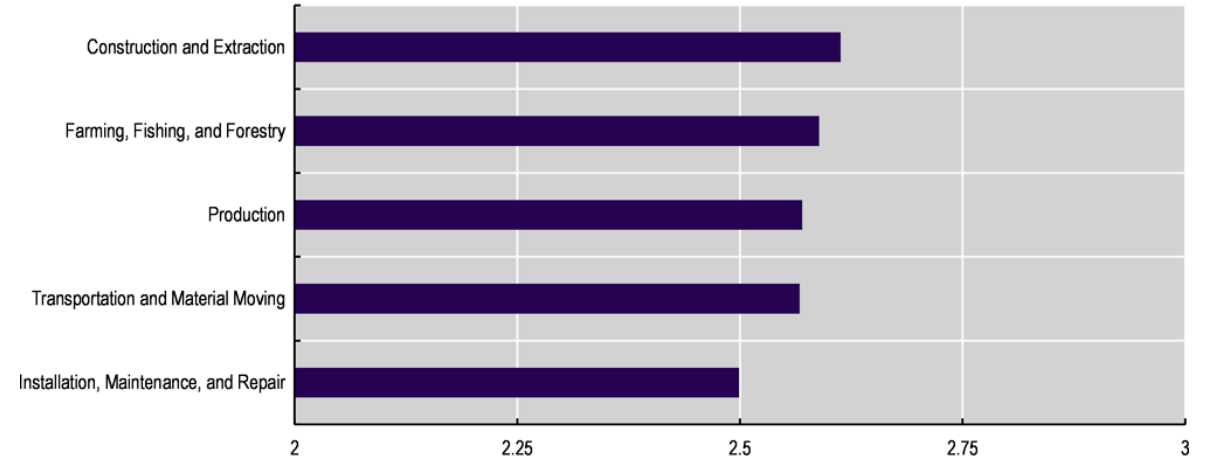
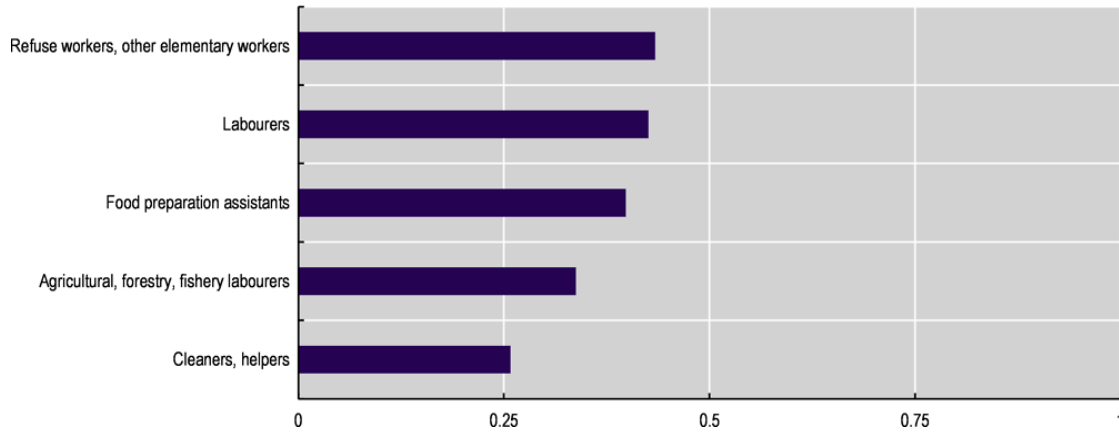
QUALE IMPATTO SULL'OCCUPAZIONE?



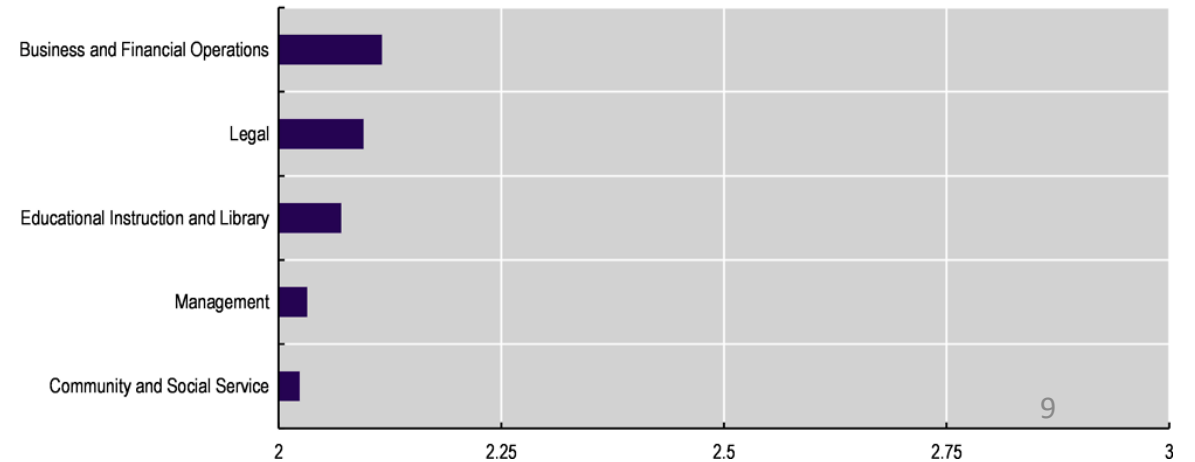
A. Occupations most exposed to AI



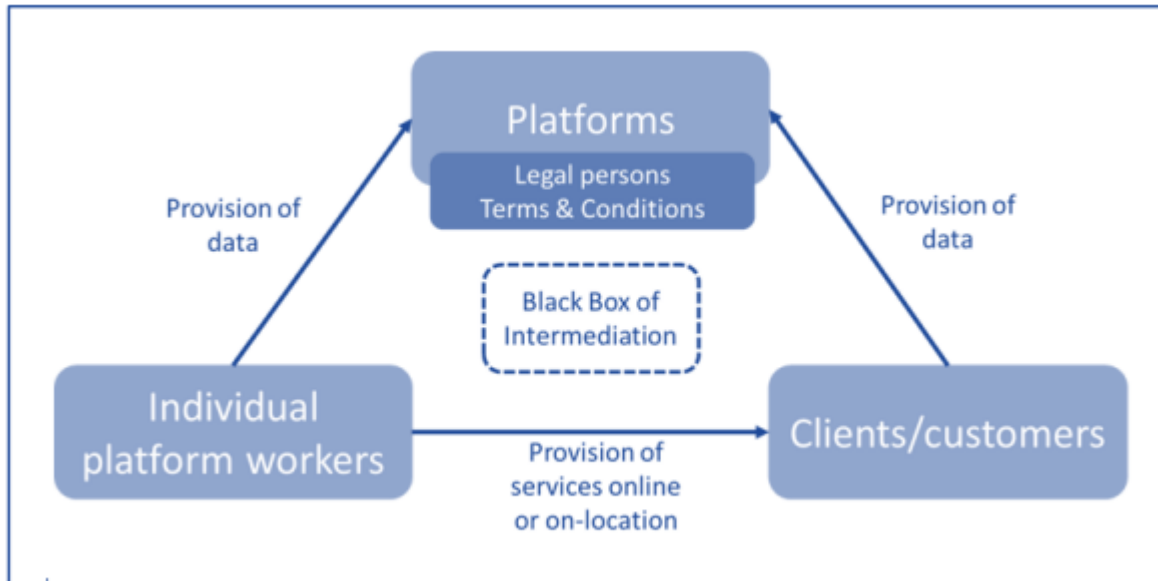
B. Occupations least exposed to AI



B. Occupations least at risk of automation



LAVORO SU PIATTAFORMA: IL POTERE DEGLI ALGORITMI



Source: Authors' own elaboration, based on European Commission (2020a).

Comprende tutte le forme di lavoro retribuito facilitato, svolto o mediato da piattaforme online in vari settori.

Segmento dell'economia circolare, che genera una **confusione continua tra produttore, imprenditore, intermediario, utente, consumatore e lavoratore** che mette in crisi i tradizionali strumenti concettuali attraverso cui i rapporti lavorativi e contrattuali sono stati costruiti.

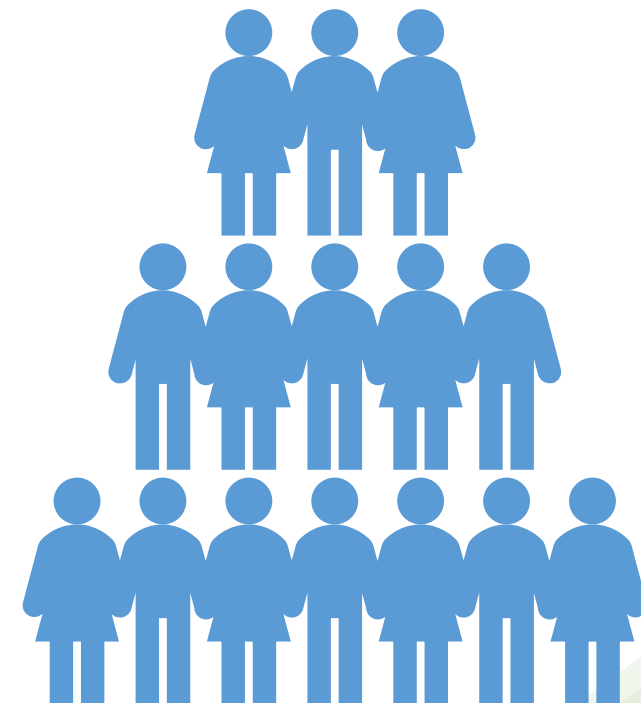
QUANTI SONO?

Nell'UE oltre **28 milioni di persone** lavorano mediante una (o più) di tali piattaforme di lavoro digitali. Nel 2025 si prevede che questa cifra raggiungerà i **43 milioni**.

Nell'UE operano circa **500 piattaforme** di lavoro digitali. In ogni paese dell'UE sono attive piattaforme di lavoro digitali.

La crescita dell'economia delle piattaforme è illustrata dal fatto che tra il 2016 e il 2020 le entrate di tale settore sono quasi quintuplicate, **passando da circa 3 miliardi di EUR a circa 14 miliardi di EUR**.

Secondo le stime, le entrate più cospicue provengono dai settori delle **consegne** e dei **servizi di taxi**.



TIPOLOGIE

Servizi di **trasporto** di persone

Servizi di **delivery**

Piattaforme agenti per favorire l'incontro tra **domanda e offerta** di servizi e prestazioni. (lavoratori autonomi/PMI)

Piattaforma gestisce, pianifica e distribuisce il lavoro a freelance, offrendo servizi a un committente che si relaziona solo con la piattaforma.

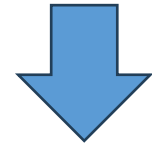


RANKING

Sistema utilizzato dalle piattaforme online per classificare i lavoratori in base alle loro prestazioni, alla loro esperienza e ad altri fattori rilevanti.



A differenza del **rating** tiene conto di una serie di metriche più ampie e può essere utilizzato per ordinare i lavoratori in base alla loro competenza generale o alla loro popolarità sulla piattaforma.



Le piattaforme possono utilizzare **algoritmi complessi** per calcolare il ranking dei lavoratori e aggiornarlo regolarmente in base alle nuove informazioni disponibili.



Può essere determinato da **diversi fattori**. Un alto ranking può aumentare la visibilità e le opportunità di lavoro per i lavoratori sulla piattaforma, mentre un ranking più basso può limitare le opportunità e l'accesso a lavori di alta qualità.



RISCHI

Similitudine con il lavoro agile ed ibrido:
molteplicità degli ambienti di lavoro e la
mancanza di controllo su **strumenti e
ambienti.**



AFFATICAMENTO VISIVO
PROBLEMI MUSCOLOSCELETRICI
AMBIENTI DI LAVORO INIDONEI

L'organizzazione e la **gestione algoritmica**
del lavoro sulle piattaforme



OVERWORKING
STRESS
ISOLAMENTO

- **mancanza di una formazione adeguata**
- **impreparazione sui sistemi di sicurezza**
- **mancanza di idonei dispositivi di protezione**
- **Precarietà**
- **all'imprevedibilità insita nell'organizzazione del lavoro**



Presunzione legale: La nuova direttiva stabilisce una presunzione legale per determinare lo status occupazionale dei lavoratori della Gig Economy, basata sui parametri di controllo e direzione definiti dagli Stati membri.



Inversione dell'onere di prova: Lo spostamento dal lavoratore alla piattaforma dell'obbligo di fornire le prove per dimostrare che un lavoratore è autonomo.



Gestione algoritmica: I lavoratori devono essere informati sull'uso di sistemi di monitoraggio e decisionali automatizzati sul lavoro, con supervisione umana necessaria per le decisioni automatizzate.



Trasparenza degli algoritmi: La direttiva rende trasparente l'uso degli algoritmi nelle risorse umane e garantisce il diritto dei lavoratori di contestare le decisioni automatizzate.



Adozione e orientamenti: Gli Stati membri hanno due anni per adattare la legislazione nazionale. Forniranno orientamenti alle piattaforme digitali e autorità nazionali.

L'OCCASIONE SPERIMENTALE DELL'EMERGENZA

La “cultura” del digitale è stata fortemente impattata anche dalle imprese online, dalle piattaforme e dai movimenti spontanei formativi in rete. Esistono infatti da oltre un decennio nei gruppi sociali della rete e nelle dinamiche interattive di relazione proprie di internet.

Grandi armi della resilienza sono stati l'e-commerce l'e-learning e il delivery.

La pandemia è stata ed è anche una possibilità unica di sperimentazione e di ripensamento di mestieri e attività, tradizionalmente in presenza, attraverso la rete.



IBRIDISMO



In Europa non esiste una definizione univoca del lavoro da remoto, indicato e regolato, a seconda dei quadri giuridici di riferimento, con terminologie e disposizioni eterogenee



In Italia sotto l'etichetta di lavoro a distanza si intendono specifiche modalità di lavoro che fanno riferimento a specifici quadri normativi e di sicurezza.

La pandemia ha condotto a una forma ibrida che spazia tra queste tipologie. **Insufficientemente** si parla di lavoro ibrido per indicare un'alternanza tra lavoro in sede e fuori sede ma in realtà tutte possono prevedere quest'alternanza.



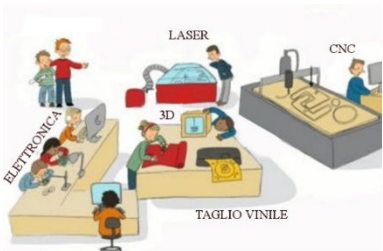
IBRIDISMO

L'ibridismo riguarda invece la **pluralità degli ambienti** dove si esegue l'attività lavorativa, *l'estensione delle occupazioni remotizzabili* a settori non previsti dalla normativa originale e **l'influenza profonda** che la remotizzazione ha esercitato **sul mercato e sull'organizzazione del lavoro dipendente**, assimilando alcune modalità del lavoro autonomo in una **concezione trasversale e dinamica del rischio**, con importanti conseguenze sulla sicurezza e la necessità di adattare la normativa alle nuove necessità della prevenzione.

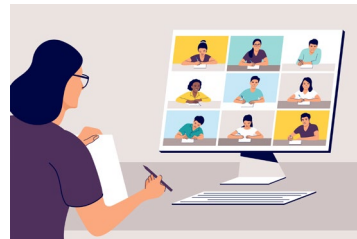
AMBIENTI DI LAVORO IBRIDI E FLESSIBILI



WORK POROSITY: approccio al tempo e allo spazio di lavoro non più fondato sulla separazione netta tra tempi di vita e tempi di lavoro ma su una loro alternanza e complementarità.



LAVORATORE
DA REMOTO



- Passaggio del rischio da specifico a multifattoriale e sovrapposto
- Carattere dinamico e variabile del lavoro
- Percezione del rischio condizionata dall'esperienza soggettiva
- Pluralità e sovrapposizione di spazi fisici e virtuali

TELELAVORO E LAVORO AGILE

PECULIARITA' DEL TELELAVORO	PECULIARITA' DEL LAVORO AGILE
 <p>Lo svolgimento della prestazione lavorativa presso una sede di lavoro che, seppur fissa, è diversa da quella del datore di lavoro privato o pubblico: un nuovo "ambiente di lavoro" - domicilio o altro luogo idoneo- indicato dal lavoratore.</p>	<p>L'autonomia organizzativa del lavoratore per quanto riguarda i vincoli di orario e luoghi di lavoro, previo rispetto del limite dell'orario giornaliero o settimanale di cui alle normative e Contratti Collettivi Nazionali di riferimento</p>
 <p>L'esecuzione dell'attività del telelavoratore attraverso il supporto di strumenti tecnologici dell'informazione e della comunicazione, utili a consentire un collegamento strumentale e funzionale tra lavoratore e datore di lavoro e tra lavoratori o soggetti terzi.</p>	<p>L'utilizzo, da parte del lavoratore per lo svolgimento dell'attività, degli strumenti tecnologici, funzionanti e in sicurezza, forniti dal datore di lavoro, nel rispetto dei limiti sulla privacy e di quelli previsti dallo statuto dei lavoratori in merito agli impianti audiovisivi.</p>
 <p>L'esercizio del potere datoriale direttivo e di controllo, si esercita attraverso la strumentazione informatica fornita, nel rispetto dei limiti sulla privacy e di quelli previsti dallo statuto dei lavoratori in merito agli impianti audiovisivi.</p>	<p>L'esercizio del potere datoriale direttivo e di controllo, si esercita tramite l'accordo, atto negoziale delle parti, dove si specificano le modalità esecutive della prestazione (fasi, cicli, obiettivi) e si individua la strumentazione tecnologica e i programmi informatici.</p>
 <p>Il rispetto della normativa sulla salute e sicurezza da parte del lavoratore a distanza, ivi compresa la regolarità dell'utenza domestica qualora il luogo prescelto coincida con quello della sede domiciliare, è garantita dal sopralluogo, con conseguente valutazione di congruità, del datore di lavoro, delle rappresentanze dei lavoratori e delle autorità competenti, presso l'ambiente di lavoro indicato dal lavoratore a distanza.</p>	<p>Il rispetto della normativa sulla salute e sicurezza da parte del lavoratore agile è garantita dall'informatica, documento che viene consegnato al lavoratore agile e ai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, nel quale sono individuati i rischi generali e specifici inerenti lo svolgimento e il tipo di prestazione.</p>
 <p>Il telelavoratore è equiparato al lavoratore di pari livello e settore operante in azienda - coperture previdenziali e assicurative (infortuni e malattie professionali)-.</p>	<p>Il lavoratore agile è equiparato al lavoratore di pari livello e settore operante in azienda - coperture previdenziali e assicurative (infortuni e malattie professionali)-.</p>

INFORMATIVA E COOPERAZIONE

Legge 81/2017- Art. 2

Co 1. Il datore di lavoro garantisce la salute e la sicurezza del lavoratore che svolge la prestazione in modalità di lavoro agile e a tal fine consegna al lavoratore e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, con cadenza almeno annuale, **un'informativa scritta** nella quale sono individuati **i rischi generali e i rischi specifici connessi alla particolare modalità di esecuzione del rapporto di lavoro.**

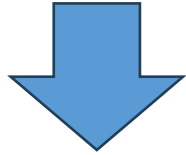


Co 2. Il lavoratore è tenuto a **cooperare** all'attuazione delle misure di prevenzione predisposte dal datore di lavoro per **fronteggiare i rischi** connessi all'esecuzione della prestazione all'esterno dei locali aziendali.

L'interpretazione dei due articoli riguarda l'aspetto centrale della responsabilità per l'infortunio e la malattia professionale connessi al luogo di lavoro esterno scelto dal lavoratore.

DI CHI E' LA RESPONSABILITA'?

Vi è una tendenza a considerare la consegna dell'informativa scritta nella quale sono individuati i rischi generali e i rischi specifici connessi alla particolare modalità di esecuzione del rapporto di lavoro” **quale unico contributo alla sicurezza realizzabile dal datore di lavoro in regime di smartworking.**



Il principale nodo è riferito alla possibilità che gli eventi infortunistici e le malattie professionali legati esclusivamente alla **scelta discrezionale del luogo da parte del lavoratore** - ambito su cui il datore di lavoro non ha un controllo diretto e immediato - possano o meno essere addebitati a titolo di colpa al datore di lavoro.

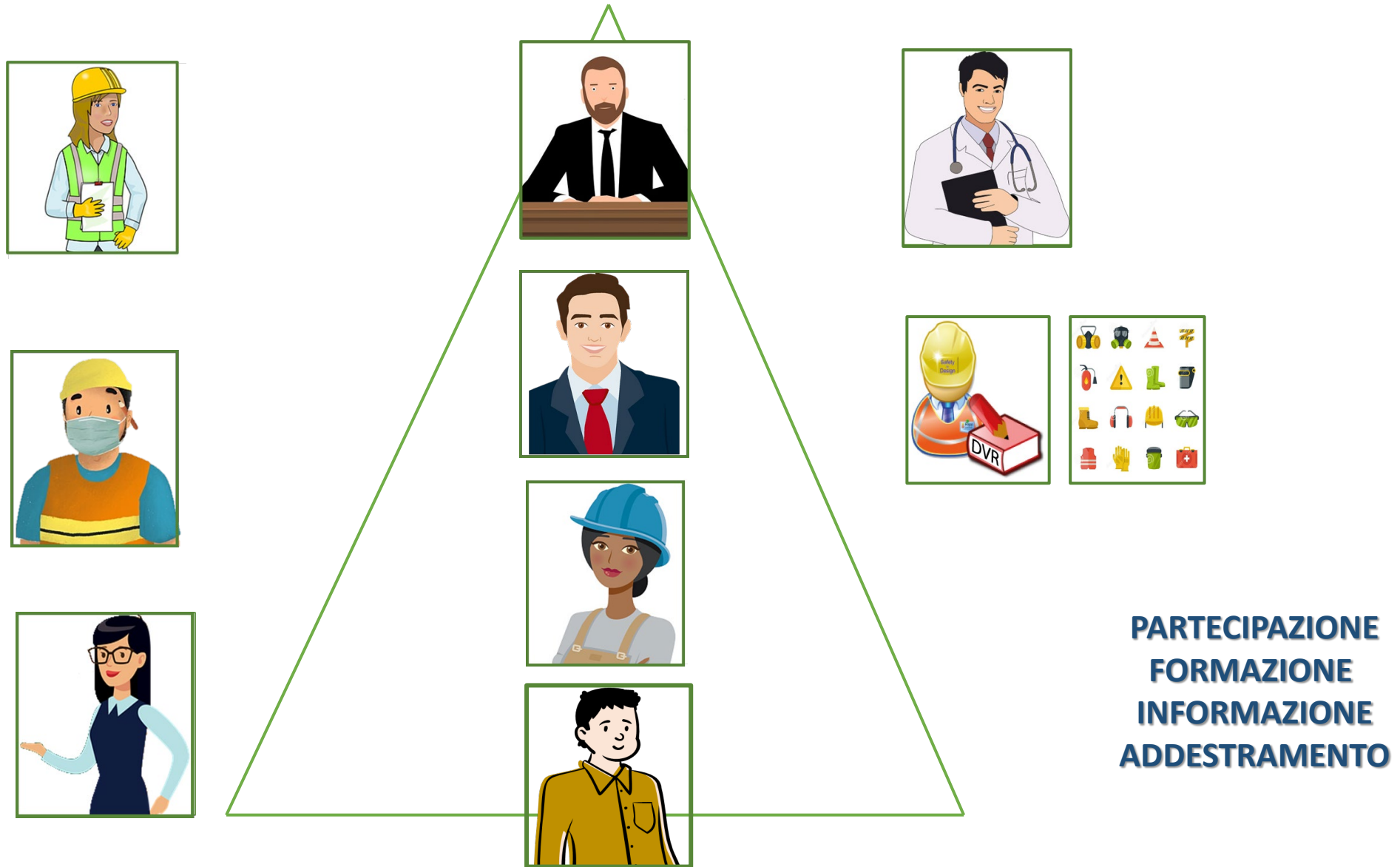




Obbligo a carico del datore di lavoro di adottare “**tutte le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l’esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l’integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro**”.

Il datore ha pertanto l’obbligo per individuare e valutare i rischi connessi ALLA «**PARTICOLARITA’ DEL LAVORO**» ovvero alle attività svolte e agli ambienti lavorativi specifici nonché di predisporre e aggiornare tutte le misure finalizzate ad ovviare le conseguenze dannose, **attraverso gli strumenti disponibili in base alle conoscenze e alle tecniche disponibili.**

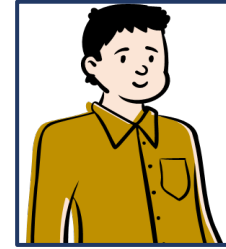
RESPONSABILITA' DELLA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO TRADIZIONALI



RESPONSABILITA' DELLA SICUREZZA NEL LAVORO AGILE



ACCORDO



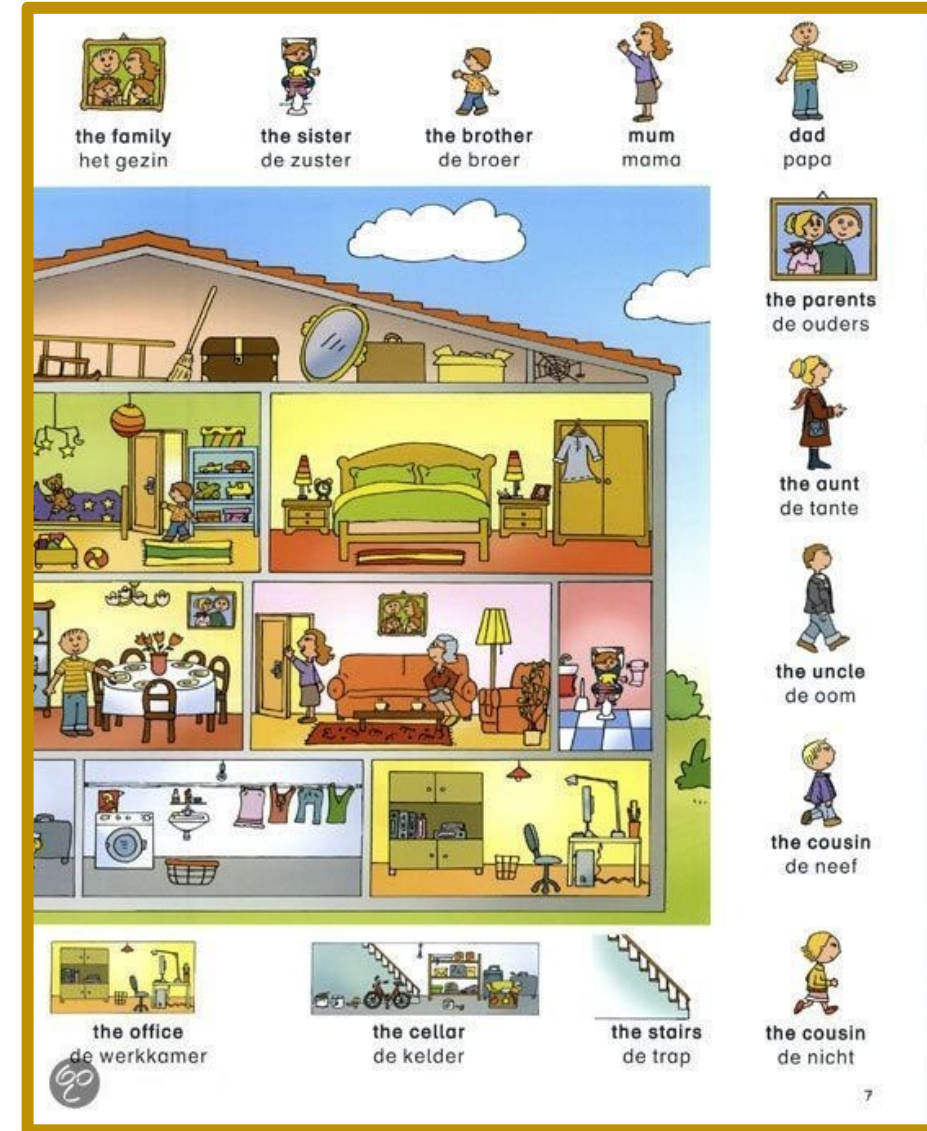
INFORMATIVA

SICUREZZA E BUON
FUNZIONAMENTO DEGLI
STRUMENTI TECNOLOGICI

COOPERARE COL DATORE
DI LAVORO

**PREPOSTO A SE
STESSO**

COPERTURA
ASSICURATIVA INAIL



RESPONSABILITA' DELLA SICUREZZA NEL LAVORO AGILE

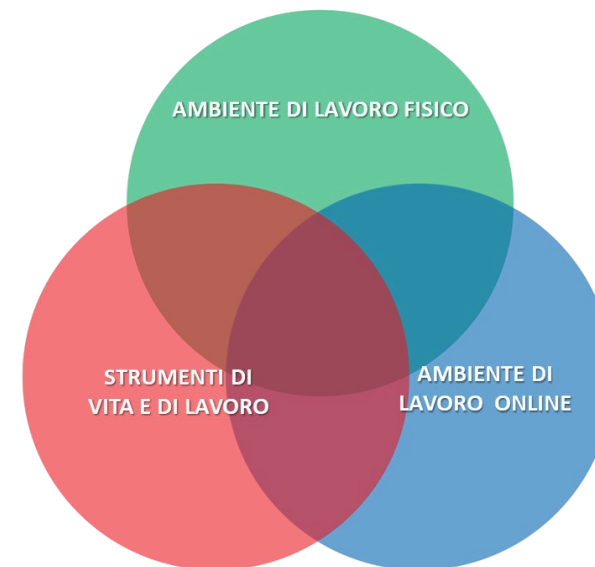
Copertura del lavoratore contro gli infortuni fuori dalla propria sede aziendale:

- se l'evento è causato dal manifestarsi di un rischio connesso con la prestazione lavorativa stessa e con attività propedeutiche al suo svolgimento.
- infortuni in itinere, quando la scelta del luogo della prestazione è dettata da esigenze connesse alla prestazione stessa o dalla necessità del lavoratore di conciliare le esigenze di vita con quelle lavorative e risponda a criteri di ragionevolezza.

Rischi da sovrapposizione
Rischi da condivisione



- Pluralità degli ambienti
- Divario (digitale, economico, sociale)



RESPONSABILITA' DELLA SICUREZZA NEL LAVORO AGILE

INFORMATIVA

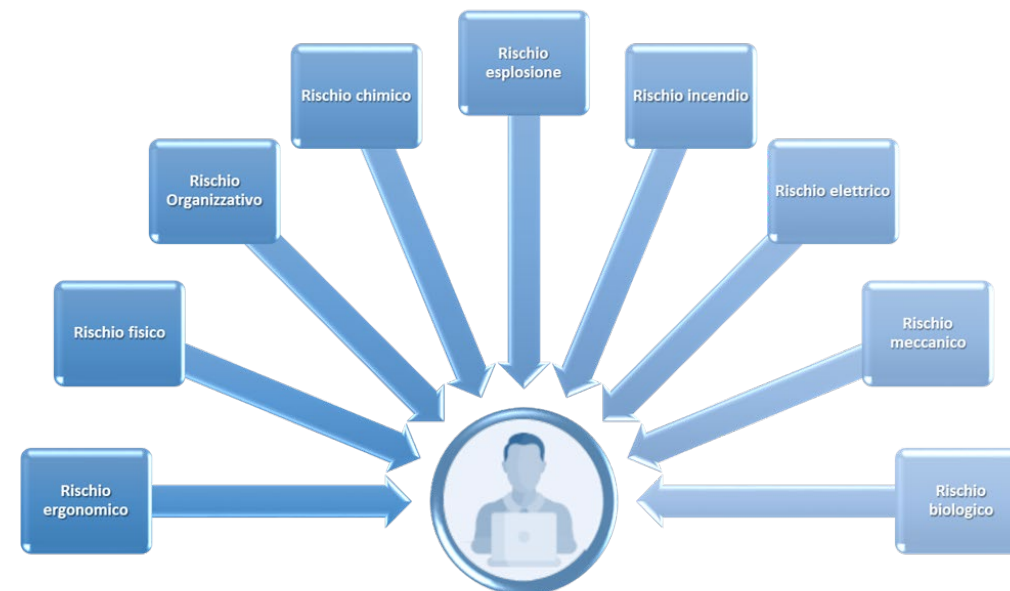
INDICAZIONI RELATIVE ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' LAVORATIVA IN AMBIENTI OUTDOOR

INDICAZIONI RELATIVE AD AMBIENTI INDOOR PRIVATI

- **Raccomandazioni generali per i locali:**
- **Indicazioni per l'illuminazione naturale ed artificiale**
- **Indicazioni per l'aerazione naturale ed artificiale**

UTILIZZO SICURO DI ATTREZZATURE/DISPOSITIVI DI LAVORO

- **Indicazioni generali:**
- **Indicazioni per il lavoro con il notebook**
- ***In caso di uso su mezzi di trasporto (treni/aerei/ navi) in qualità di passeggeri o in locali pubblici:***
- **Indicazioni per il lavoro con tablet e smartphone**
- **Indicazioni per l'utilizzo sicuro dello smartphone come telefono cellulare**
- ***Nel caso in cui ci si trovi all'interno di un veicolo***



INDICAZIONI RELATIVE A REQUISITI E CORRETTO UTILIZZO DI IMPIANTI ELETTRICI

INFORMATIVA RELATIVA AL RISCHIO INCENDI PER IL LAVORO "AGILE"



INTELLIGENZA ARTIFICIALE COME ALLEATA STRATEGICA PER LA SICUREZZA

Progetto di ricerca scientifica INAIL «Tecnologie di assistenza virtuale, integrate nel processo di gestione della sicurezza, per la valutazione del rischio, finalizzate alla prevenzione del fenomeno infortunistico negli ambienti di lavoro ibridi e flessibili».

Progetto di ricerca Bric INAIL: «Sistema Wearable Intelligente per Lavoro Smart Sicuro (SWILSS)



Assistente virtuale basato su IA, che accompagna, assiste e connette i soggetti coinvolti nel processo di sicurezza partecipata nel contesto del lavoro in ambienti ibridi e flessibili



Banca dati del rischio nel lavoro a distanza



Rete scientifica costituita da:

- Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici.
- Università Telematica Mercatorum
- Università del Sannio
- Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale INAIL
- Fondazione Policlinico Agostino Gemelli

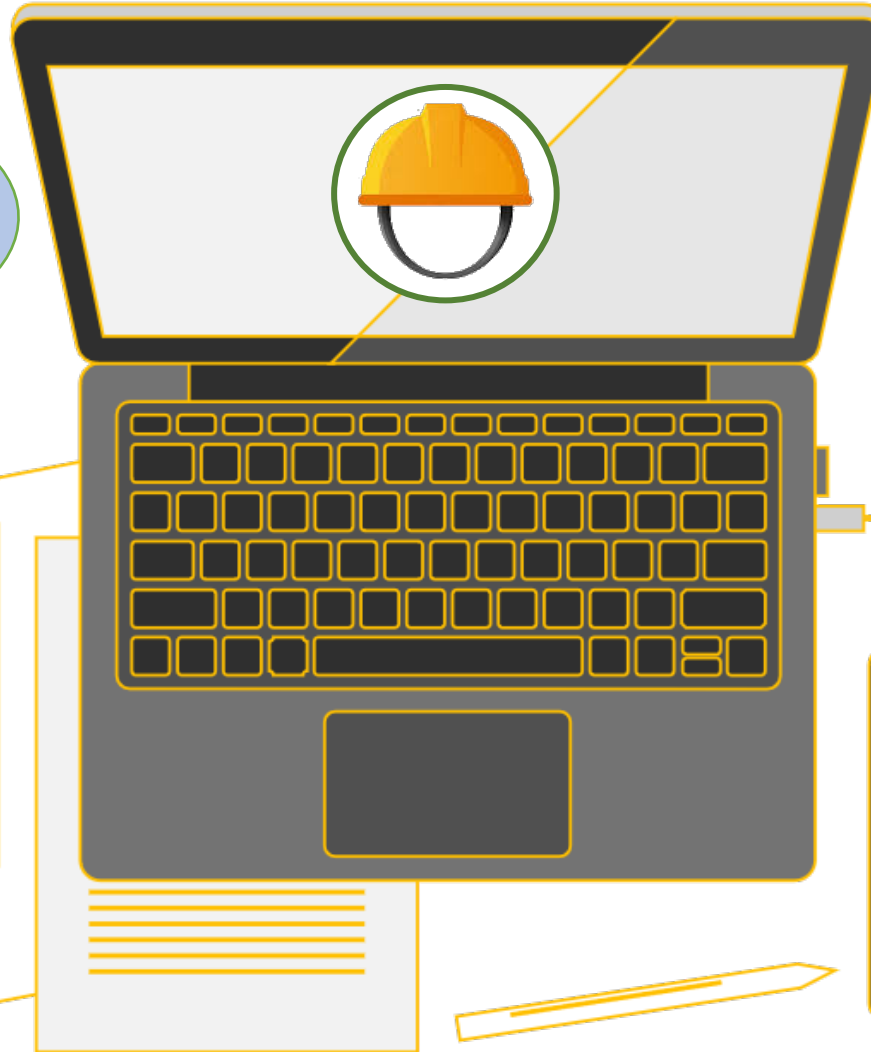
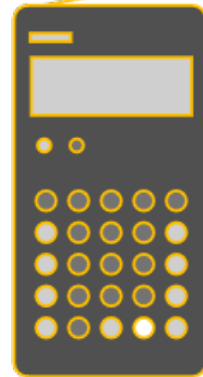
COMUNICAZIONE VOCALE



II SISTEMA

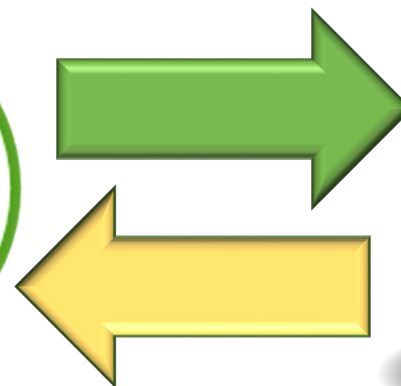
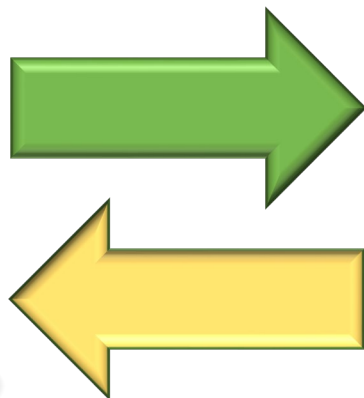


IMAGE RECOGNITION



COMUNICAZIONE TESTUALE

Banca dati statica

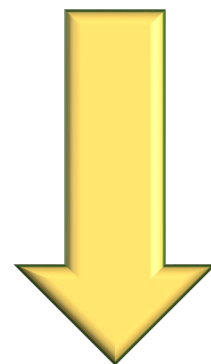


Banca dati dinamica



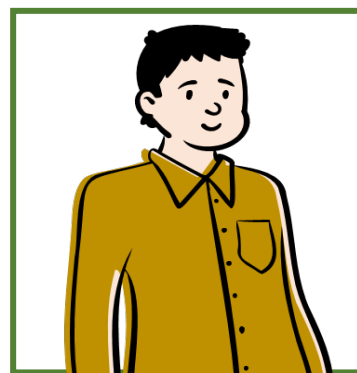
Tipizzati e categorizzati gli ambienti di lavoro a distanza, le tipologie di rischio, i comportamenti corretti, i dispositivi di sicurezza e gli strumenti propri dell'attività da remoto, in relazione al contesto.

Informazioni inserite dal lavoratore, guidato dall'assistente nella mappatura degli ambienti specifici in cui opera. Informazioni inserite dal lavoratore su sue condizioni di salute integrate dal medico competente.



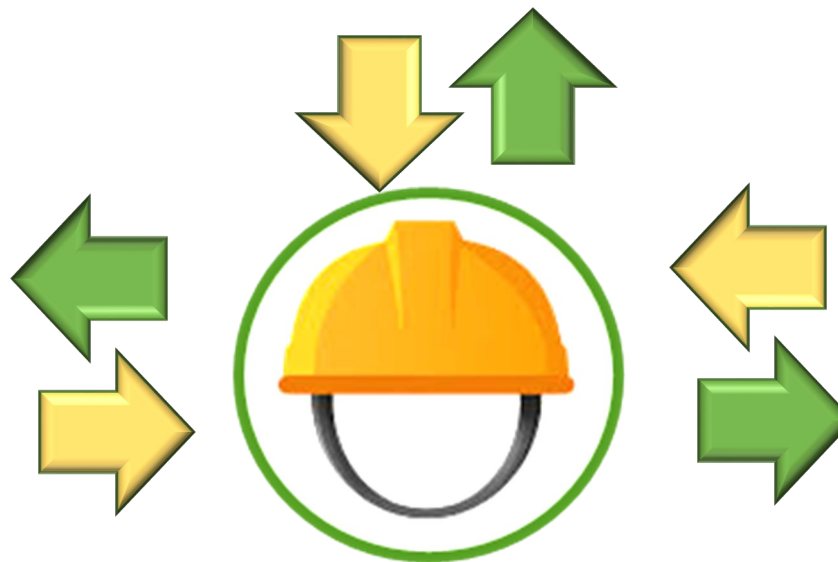
QUADRO DEI RISCHI

SICUREZZA PARTECIPATA



Mappatura ambienti
Possibilità di aggiornare
informazioni sulla salute
Consultazione materiale
informativo

Prescrizioni specifiche
Quadro aggiornato
Notifiche
Informativa
Strategia sinergica di
prevenzione



Quadro funzionale ai
rischi specifici
Elaborazione strategie
formative
Inserimento tutorial e
materiale specifico





L'informatica non riguarda più i computer. Riguarda la vita.

Nicholas Negroponte

Grazie per l'attenzione