Ministero dell'istruzione e del merito



Linee guida per l'introduzione dell'Intelligenza Artificiale nelle Istituzioni scolastiche

Versione 1.0 - Anno 2025

Sommario

Premessa ... 3
1. Il ruolo dell'IA nella Scuola ... 4
1.1 La strategia e gli obiettivi del MIM di introduzione dell'IA nella Scuola ... 4
1.2 Il modello di introduzione dell'IA nelle Scuole ... 7
2. Principi di riferimento ... 7
3. Requisiti di base per l'introduzione dell'IA ... 9
3.1 Requisiti etici dell'IA ... 9
3.2 Requisiti tecnici ... 11
3.3 Requisiti normativi per la protezione dei dati personali ... 12
4. Come introdurre l'IA nelle scuole ... 20
4.1 Istruzioni operative e strumenti di accompagnamento ... 21
4.2 Focus: aree di applicazione per tipologia di destinatari ... 25
4.3 Mitigazione dei rischi ... 29
4.4 Consapevolezza e responsabilità nell'utilizzo dell'IA ... 30
5. Comunicazione e governance ... 31
6. Conclusioni ... 32
Glossario degli acronimi ... 33
Glossario dei termini ... 33

Premessa

Le presenti Linee guida forniscono un quadro di riferimento strutturato per l'adozione consapevole e responsabile dei sistemi di Intelligenza Artificiale (di seguito, anche «**Sistemi di IA**») nelle Istituzioni scolastiche, rivolgendosi ai principali attori del settore, tra cui dirigenti scolastici, personale amministrativo, docenti e studenti.
La strategia è stata elaborata partendo dall'Atto di indirizzo politico-istituzionale per l'anno 2025 del Ministero dell'istruzione e del merito e facendo riferimento ai documenti programmatici di respiro internazionale, europeo e nazionale, fra i quali: l'AI Act del Parlamento europeo e del Consiglio; la «*Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law*» del Consiglio d'Europa del 5 settembre 2024; le Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for Educators della Commissione europea; la Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale 2024-2026 dell'AgID e del Dipartimento per la trasformazione digitale e il Disegno di legge recante «*Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale*» n. 1146 - presentato al Senato della Repubblica in data 20 maggio 2024, approvato in prima lettura il 20 marzo 2025 e successivamente approvato, con modificazioni, dalla Camera dei deputati in data 25 giugno 2025 (A.C. 2316) - attualmente al vaglio della competente commissione presso il Senato della Repubblica per la terza lettura.

In tale contesto, il Ministero stabilisce i principi di riferimento e i requisiti etici, tecnici e normativi che guidano l'elaborazione delle istruzioni operative e degli strumenti di supporto per l'introduzione strutturata, organizzata e governata dell'IA nelle scuole, con un'attenzione particolare alla gestione dei rischi associati. Questo approccio consente alle tecnologie di facilitare le pratiche gestionali, ottimizzare i processi amministrativi e supportare l'attività didattica, garantendo trasparenza e accessibilità dei sistemi e assicurando un impiego efficace delle tecnologie emergenti.

1. Il ruolo dell'IA nella Scuola

L'Intelligenza Artificiale (IA) è spesso definita una tecnologia rivoluzionaria[1] per la sua capacità di trasformare radicalmente i settori in cui viene adottata, introducendo applicazioni innovative che stanno ridefinendo il panorama tecnologico e produttivo.

A livello normativo, la regolamentazione in materia di IA, ancora in corso di definizione ed evoluzione, persegue l'obiettivo principale di garantire che la diffusione e lo sviluppo della tecnologia avvengano in conformità ai valori fondamentali dell'Unione Europea e siano ispirati a un approccio antropocentrico, incentrato sul rispetto della dignità umana e dei diritti e delle libertà fondamentali[2].

A livello strategico, l'Italia ha definito una visione chiara e articolata per promuovere l'adozione responsabile dell'IA nei settori chiave del Paese, ponendo particolare attenzione ai singoli contesti istituzionali, incluso il settore dell'istruzione. Sono attualmente in corso approfondite valutazioni volte a favorire nelle scuole un approccio sicuro e responsabile alle innovazioni basate sull'IA.

Gli strumenti di IA, con le necessarie attenzioni e un'adeguata supervisione, possono svolgere una funzione strategica anche nel sistema dell'istruzione e della formazione contribuendo a migliorare i processi organizzativi, gestionali, formativi e di apprendimento, a velocizzare compiti amministrativi ripetitivi, contribuendo a qualificare le esperienze formative in modo inclusivo e accessibile, anche in contesti complessi che richiedono un supporto specifico per incontrare i bisogni di ciascuno studente[1].

1.1 La strategia e gli obiettivi del MIM di introduzione dell'IA nella Scuola

Il Ministero, in coerenza con quanto previsto nella Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale e gli ulteriori principi normativi e strategici, intende governare l'introduzione delle tecnologie di IA nelle Istituzioni scolastiche affinché diventino uno strumento per rafforzare la competitività del sistema educativo italiano, preservandone la qualità, promuovendo l'equità e invitando studenti e Istituzioni scolastiche a sfruttare le potenzialità dell'IA con la giusta consapevolezza[3].

Con le presenti Linee guida, il Ministero intende:

a) offrire indicazioni volte a definire una metodologia condivisa, per garantire la conformità alla normativa in materia di Intelligenza Artificiale e di protezione dei dati personali delle iniziative che

[1]Tale consapevolezza è chiaramente esplicitata nel considerando 56 dell'AI Act, che enuncia vantaggi prospettici e rischi nell'introduzione dei sistemi di IA nei sistemi educativi, secondo il quale "La diffusione dei sistemi di IA nell'istruzione è importante per promuovere un'istruzione e una fomazione digitali di alta qualità e per consentire a tutti i discenti e gli insegnanti di acquisire e condividere le competenze e le abilità digitali necessarie, compresa l'alfabetizzazione mediatica, e il pensiero critico, per partecipare attivamente all'economia, alla società e ai processi democratici. Tuttavia, i sistemi di IA utilizzati nell'istruzione o nella formazione professionale, in particolare per determinare l'accesso o l'ammissione, per assegnare persone agli istituti o ai programmi di istruzione e formazione professionale a tutti i livelli, per valutare i risultati dell'apprendimento delle persone, per valutare il livello di istruzione adeguato per una persona e influenzare materialmente il livello di istruzione e formazione che le persone riceveranno o a cui potranno avere accesso o per monitorare e rilevare comportamenti vietati degli studenti durante le prove, dovrebbero essere classificati come sistemi di IA ad alto rischio, in quanto possono determinare il percorso d'istruzione e professionale della vita di una persona e quindi può incidere sulla sua capacità di garantire il proprio sostentamento. Se progettati e utilizzati in modo inadeguato, tali sistemi possono essere particolarmente intrusivi e violare il diritto all'istruzione e alla formazione, nonché il diritto alla non discriminazione, e perpetuare modelli storici di discriminazione, ad esempio nei confronti delle donne, di talune fasce di età, delle persone con disabilità o delle persone aventi determinate origini razziali o etniche o un determinato orientamento sessuale".

[2] La crescente attenzione per le implicazioni etiche e sociali che gli sviluppi e le applicazioni dell'IA possono avere a livello mondiale ha spinto una tra le principali Agenzie intergovernative, l'UNESCO, ad adottare in data 23 novembre 2021, la "*Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*", che affronta le questioni etiche relative all'implementazione e alla diffusione a livello globale dell'intelligenza artificiale. In particolare, secondo quanto indicato al punto 106, "*Policy Area 8: Education and Research*" della Raccomandazione, i singoli Stati dovrebbero sviluppare, in conformità con le proprie tradizioni educative nazionali, programmi di etica dell'IA a tutti i livelli di istruzione, che tengano conto anche delle possibili diversità, in particolare garantendo l'accessibilità alle persone con disabilità.

[3] Agenzia per l'Italia Digitale, AGID (2024), *Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026*.

saranno attivate dalle Istituzioni scolastiche nell'ambito della propria autonomia amministrativo/contabile, ai sensi del D.P.R. 8 marzo 1999, n. 275;

b) promuovere nel mondo dell'istruzione l'innovazione tecnologica e la diffusione di un'IA antropocentrica, sicura, affidabile, etica e responsabile;

c) incentivare lo sviluppo e l'uso uniforme dei sistemi di Intelligenza Artificiale in ambito scolastico, in conformità con i valori europei e nazionali, nell'ottica di assicurare la tutela dei diritti e delle libertà fondamentali degli interessati;

d) favorire la conoscenza circa le opportunità offerte dall'Intelligenza Artificiale, nonché circa i rischi connessi all'utilizzo della stessa, con l'intento di orientare gli attori coinvolti nel settore scolastico e, in particolare, le nuove generazioni verso un uso attento e consapevole delle nuove tecnologie.

Nell'ambito della propria discrezionalità, le Istituzioni scolastiche potranno attivare iniziative in materia di IA (cfr. anche successivo Capitolo 4) per il perseguimento di specifiche finalità tra le quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- **migliorare l'apprendimento** e valorizzare potenzialità, talenti e inclinazioni individuali degli studenti, utilizzando l'IA per adattare i percorsi educativi sulla base delle singole esigenze e integrando strumenti digitali avanzati per favorire una didattica più coinvolgente, efficace e in linea con le sfide del mondo contemporaneo, con particolare riferimento alle metodologie didattiche per l'insegnamento delle discipline STEM;
- **promuovere l'inclusione**, favorendo interventi mirati che potenzino i processi di integrazione e contrastino la dispersione scolastica, creando al contempo ambienti sicuri e stimolanti per l'apprendimento;
- **semplificare e ottimizzare i processi** interni delle Istituzioni scolastiche attraverso l'automazione e la digitalizzazione delle attività amministrative, riducendo il carico operativo del personale scolastico e delle segreterie amministrative;
- **potenziare la qualità e l'efficienza dei servizi** rivolti a studenti e famiglie, garantendo un'esperienza più accessibile e reattiva alle loro esigenze;
- **garantire una preparazione continua e specifica per l'adozione di nuove tecnologie**, creando le condizioni per un'efficace integrazione dell'IA nei processi educativi e promuovendo un ambiente scolastico capace di innovarsi e di rispondere alle esigenze degli studenti e della società.

Spetta alla singola Istituzione scolastica assicurare, in ogni caso, l'adozione di sistemi di IA antropocentrici e affidabili, idonei a tutelare i diritti e le libertà fondamentali degli interessati, prestando particolare attenzione ai diritti dei soggetti vulnerabili e, in particolare, dei minori.

A tal fine, l'implementazione dei sistemi di IA non può che avvenire nel rispetto dell'art. 5, par. 1, dell'AI Act, il quale elenca le **pratiche vietate**, tra le quali rientrano:

- l'uso di tecniche subliminali o volutamente manipolative o ingannevoli;
- la valutazione o classificazione delle persone fisiche sulla base del loro comportamento sociale o di caratteristiche personali, con attribuzione di un punteggio sociale e conseguente applicazione di trattamenti pregiudizievoli ovvero sfavorevoli;
- l'uso di sistemi di categorizzazione biometrica che classificano individualmente le persone fisiche sulla base dei loro dati biometrici per trarre deduzioni o inferenze in merito a razza, opinioni politiche, appartenenza sindacale, convinzioni religiose o filosofiche, vita sessuale o orientamento sessuale;

- con particolare riferimento al **settore dell'istruzione, i sistemi di IA in grado di individuare le emozioni di una persona fisica nell'ambito degli istituti di istruzione**, tranne laddove l'uso di tali sistemi sia destinato a essere messo in funzione o immesso sul mercato per motivi medici o di sicurezza (art. 5, lettera f); cfr. Considerando 44).

Si precisa inoltre che, nell'ambito della gestione dei sistemi di IA, l'**Istituzione scolastica** opera in qualità di «***deployer*»,** qualificato dall'art. 3, par. 1, n. 4, dell'AI Act, come «*una persona fisica o giuridica, un'**autorità pubblica**, un'agenzia o un altro organismo **che utilizza un sistema di IA sotto la propria autorità**, tranne nel caso in cui il sistema di IA sia utilizzato nel corso di un'attività personale non professionale*».

Secondo quanto stabilito dall'AI Act, gli obblighi del *deployer* variano in base al livello di rischio dei sistemi di IA utilizzati, come di seguito individuati:

a) **sistemi di IA ad alto rischio**, elencati all'interno del Capo III dell'AI Act. Nello specifico, un sistema di IA è considerato **ad alto rischio** se:

   - presenta determinate caratteristiche/finalità, secondo quanto previsto dal Regolamento (i.e., art. 6, par. 1, AI Act e Allegato III all'AI Act). In particolare, **nel settore dell'istruzione e della formazione professionale**, il predetto Allegato classifica ad alto rischio i sistemi utilizzati per: (*i*) **determinare l'accesso, l'ammissione o l'assegnazione di persone fisiche** agli istituti di istruzione e formazione professionale; (*ii*) **valutare i risultati dell'apprendimento**; (*iii*) **valutare il livello di istruzione adeguato** che una persona riceverà o a cui potrà accedere; (*iv*) **monitorare e rilevare comportamenti vietati degli studenti** durante le prove nel contesto o all'interno di istituti di istruzione e formazione professionale (cfr., anche Considerando 56 dell'AI Act);
   - effettua la profilazione di persone fisiche;
   - non sussiste almeno una delle condizioni di cui all'art. 6, par. 3, AI Act.

   In tale contesto, il Regolamento individua specifici obblighi in capo ai soggetti a vario titolo coinvolti. In particolare:

   - i *deployer* sono tenuti a: (*i*) utilizzare il sistema di IA in modo conforme, secondo le indicazioni del fornitore; *(ii*) garantire il monitoraggio del sistema di IA da parte di personale adeguatamente formato; (*iii*) eseguire una valutazione dell'impatto sui diritti fondamentali (c.d. "FRIA - *Fundamental Rights Impact Assessment*"), che l'uso del sistema di IA ad alto rischio può comportare (artt. 26 e 27, AI Act; cfr. sul punto successivo paragrafo 3.3);
   - i fornitori[2] devono, tra gli altri: (*i*) prevedere specifiche pratiche di *governance* e gestione dei *set* di dati di addestramento, convalida e prova dei sistemi di IA ad alto rischio (art. 10, AI Act); (*ii*) istituire un solido sistema di gestione della qualità (art. 17, par. 1, AI Act); (*iii*) garantire l'espletamento di un'idonea procedura di valutazione della conformità (art. 43, AI Act); (*iv*) redigere la documentazione pertinente (art. 11, AI Act) e (*v*) istituire un sistema per il monitoraggio successivo all'immissione sul mercato (art. 72, AI Act);

b) **sistemi di IA non ad alto rischio**. Rientrano in tale categoria, di carattere residuale, tutti i sistemi di IA non qualificabili ad alto rischio sulla base delle disposizioni del Regolamento. A tali sistemi si applica la disciplina generale di cui all'AI Act. Nello specifico, si fa riferimento a:

   - **sistemi a rischio limitato**, che interagiscono direttamente con persone fisiche. L'AI Act impone precisi **doveri di trasparenza,** in modo tale che **le persone fisiche interessate siano informate** del fatto di stare interagendo con un sistema di IA (art. 50, AI Act);

[2]Ai sensi dell'art. 3, comma 3, dell'AI Act, per «fornitore» deve intendersi «*una persona fisica o giuridica, un'autorità pubblica, un'agenzia o un altro organismo che sviluppa un sistema di IA o un modello di IA per finalità generali o che fa sviluppare un sistema di IA o un modello di IA per finalità generali e immette tale sistema o modello sul mercato o mette in servizio il sistema di IA con il proprio nome o marchio, a titolo oneroso o gratuito*».

- **sistemi a rischio minimo o nullo**. Questi sistemi **non hanno alcun impatto diretto sui diritti fondamentali o sulla sicurezza delle persone** e offrono ampi margini di scelta e controllo agli utenti. Sono liberi da qualsiasi obbligo normativo per promuovere l'innovazione e la sperimentazione, anche se è consigliata l'adozione di **codici di condotta** aggiuntivi (art. 95, AI Act).

1.2 Il modello di introduzione dell'IA nelle Scuole

Al fine di supportare le Istituzioni scolastiche nel governo di questa transizione digitale, il Ministero ha definito un modello di introduzione dell'IA fondato su quattro pilastri:

- **Principi di riferimento**, di carattere generale, per guidare l'introduzione dell'IA nel contesto educativo, al fine di porre le basi per l'adozione di sistemi progettati nel rispetto dei valori promossi per il sistema scolastico;
- **Requisiti di base**, in ambito etico, tecnico e normativo, **per l'introduzione dell'IA** volti ad assicurare un utilizzo responsabile e sicuro dell'IA attraverso la verifica della trasparenza, della robustezza tecnologica dei sistemi e la piena conformità alle normative sulla protezione dei dati personali;
- **Framework di implementazione dell'IA**, per fornire il modello operativo e gli strumenti di accompagnamento pensati per supportare le Istituzioni scolastiche durante l'intero ciclo dell'iniziativa (dall'individuazione degli ambiti di intervento alla fase di valutazione e monitoraggio continuo dei risultati) di introduzione di sistemi di IA;



Figura 1 - I pilastri alla base del modello di introduzione dell'IA nelle scuole

- **Comunicazione e *governance***, per accompagnare le Istituzioni scolastiche nell'adozione progressiva e consapevole di sistemi di IA – assicurando un allineamento costante tra le direttive del Ministero e le progettualità realizzate dalle scuole – nonché condividere e mappare le sperimentazioni in corso per il tramite del servizio digitale fruibile attraverso la piattaforma Unica, permettendo al Ministero di monitorare le iniziative delle singole scuole.

2. Principi di riferimento



Figura 2 - I principi fondanti della strategia per l'introduzione dell'IA

La strategia per l'introduzione dell'IA è guidata dai seguenti principi di riferimento che costituiscono il fondamento delle politiche e delle azioni intraprese dal Ministero per affrontare con decisione e responsabilità le sfide del futuro, in coerenza con i valori costituzionali, a partire da quelli riconosciuti negli articoli 2 e 3 Cost., delineati ed ulteriormente articolati nelle politiche educative nazionali (art. 9, comma 1 Cost.) ed europee (art. 14 Carta dei diritti fondamentali dell'UE)[3].

Centralità della persona

L'adozione dell'IA nelle scuole deve essere guidata da un approccio antropocentrico che metta al centro il pieno sviluppo della persona umana, la dignità e il benessere di tutti gli attori coinvolti, garantendo il ruolo centrale e insostituibile dell'uomo nel governo dei sistemi di IA.

[3] Nel presente documento, quando si fa riferimento alle dimensioni dell'etica e dell'equità nell'utilizzo dei sistemi di Intelligenza Artificiale, si intende richiamare principi condivisi a livello europeo, in particolare quelli delineati negli "Orientamenti etici per un'IA affidabile" elaborati dal Gruppo di esperti della Commissione Europea, le "Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators", nonché all'interno dell'AI Act.

Equità

L'IA, anzitutto nei contesti educativi, deve promuovere l'equità, garantendo che tutti abbiano pari accesso alle opportunità e ai benefici derivanti dalla tecnologia (art. 34, comma 1 Cost.). L'IA deve operare attraverso processi trasparenti, imparziali e massimamente inclusivi (art. 38, comma 3 Cost.), assicurando che nessuno venga escluso o svantaggiato a causa di barriere di qualunque tipo e deve perciò essere progettata e monitorata durante l'intero ciclo di vita per rilevare e mitigare eventuali distorsioni o pregiudizi nei dati o nei modelli che potrebbero causare trattamenti non equi ovvero rafforzare o favorire la nascita di disuguaglianze. Un approccio di questo tipo richiede anche un'attenta considerazione dell'equa distribuzione dei diritti e delle responsabilità nell'uso delle tecnologie, coinvolgendo attivamente tutti i soggetti coinvolti, a partire dalla fase di approvvigionamento dei sistemi di IA, sino a quelle successive della loro implementazione e valutazione. Solo attraverso un uso equo e responsabile dell'IA è possibile creare un ambiente educativo in cui ogni individuo possa esprimere il proprio potenziale, indipendentemente dalle caratteristiche individuali o dai contesti di provenienza.

Innovazione etica e responsabile

L'IA deve promuovere un'innovazione etica e responsabile, assicurando che questa sia utilizzata in modo trasparente, consapevole e conforme ai valori educativi delle Istituzioni scolastiche italiane. È essenziale che l'IA supporti la crescita personale e l'acquisizione di competenze autentiche, promuovendo l'apprendimento critico e creativo senza sostituire l'impegno, la riflessione e l'autonomia degli individui.

Sostenibilità

Nell'introduzione dell'IA è fondamentale assicurarsi che i sistemi adottati siano sostenibili nel lungo termine. Per traguardare quest'obiettivo l'IA deve garantire un equilibrio nei tre pilastri della sostenibilità: sociale, economica e ambientale. Il concetto di sostenibilità implica non solo l'adozione di tecnologie ad impatto ecologico contenuto, nel rispetto dei principi ambientali, ma anche la promozione di strumenti inclusivi ed economicamente sostenibili, che promuovano il valore delle relazioni umane, che siano in grado di rispondere alle esigenze sociali ed educative del contesto scolastico ed al contempo preparino alle sfide del domani.

Tutela dei diritti e delle libertà fondamentali

L'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nelle Istituzioni scolastiche deve garantire il pieno rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali di tutti i soggetti coinvolti, in particolare il diritto alla protezione dei dati personali, alla riservatezza, alla non discriminazione e alla dignità della persona. È fondamentale che i dati personali relativi a studenti e personale scolastico siano raccolti, conservati e trattati in modo trasparente, secondo i principi di minimizzazione e solo per finalità specifiche, esplicite e legittime legate alla funzione educativa e organizzativa delle scuole. I sistemi di IA devono essere progettati secondo i principi di *privacy by design* e *privacy by default*, prevedendo configurazioni predefinite orientate alla massima tutela della privacy. Devono inoltre essere adottate misure come la limitazione dei dati identificativi, l'anonimizzazione e l'uso di identificatori aggregati, per ridurre al minimo i rischi connessi al trattamento dei dati personali.

Sicurezza dei sistemi e modelli di IA

I sistemi e i modelli di Intelligenza Artificiale devono garantire elevati standard di sicurezza tecnica, proteggendo le infrastrutture digitali e i dati trattati da accessi non autorizzati, guasti, manipolazioni o attacchi informatici. È essenziale che tali sistemi integrino misure tecniche e organizzative solide e aggiornate, capaci di prevenire ogni utilizzo improprio o dannoso delle informazioni trattate, assicurando così la riservatezza, l'integrità e la disponibilità dei dati all'interno dell'ambiente scolastico.

3. Requisiti di base per l'introduzione dell'IA

Il Ministero suggerisce i requisiti etici, tecnici e normativi da considerare per un'adozione responsabile e sicura dei sistemi di IA. Tali requisiti mirano a garantire che l'implementazione dell'IA rispetti i principi di trasparenza, spiegabilità, robustezza tecnologica e conformità alle normative vigenti, con particolare attenzione alla protezione dei dati personali e alla sicurezza.

3.1 Requisiti etici dell'IA

L'utilizzo sempre più consistente dell'IA nel mondo scuola solleva importanti implicazioni etiche che devono essere affrontate con attenzione per assicurare un impatto positivo e sostenibile, in linea con i principi trainanti le azioni del Ministero. È perciò fondamentale utilizzare tale strumento in modo da assicurare il rispetto di norme e principi etici, così che l'IA possa rappresentare uno strumento affidabile e inclusivo al servizio della comunità scolastica.



Figura 3 - I requisiti etici per l'utilizzo dell'IA

INTERVENTO E SORVEGLIANZA UMANA

L'adozione responsabile di sistemi di Intelligenza Artificiale in ambito educativo richiede che l'intervento umano mantenga un ruolo centrale e insostituibile, in particolare in tutte le situazioni che impattano direttamente sugli studenti e sulle loro opportunità di apprendimento, ma anche nell'ambito dei processi organizzativi e gestionali. La sorveglianza umana consente di identificare tempestivamente anomalie, errori o discriminazioni potenziali generate dall'IA, di intervenire efficacemente a tutela dei soggetti coinvolti e di monitorare l'efficacia e l'equità dei sistemi adottati. A tal fine, il dirigente scolastico, supportato dal personale designato, ricopre un ruolo strategico, svolgendo una funzione di guida nelle utilizzo consapevole di tali soluzioni, nel monitoraggio dei processi e nella capacità di intervento al verificarsi di anomalie.

È altrettanto fondamentale un uso eticamente responsabile e conforme ai valori costituzionali degli strumenti di IA, poiché un impiego non corretto di questi, può compromettere, invece di potenziare e valorizzare, il buon funzionamento della scuola e gli obiettivi educativi alla stessa affidati. Per approfondimenti su tali criticità e sulle modalità di prevenzione, si rimanda al Paragrafo 4.4.

TRASPARENZA E SPIEGABILITÀ

Un requisito etico dell'IA è che i sistemi siano trasparenti e che i loro processi decisionali siano spiegabili e comprensibili non solo per tutti gli utenti coinvolti, ma anche per il titolare del trattamento e le autorità di controllo. Un'Istituzione scolastica che adotta strumenti di IA deve assicurarsi che tutti i soggetti coinvolti possano comprendere in modo chiaro e completo come funzionano i sistemi implementati e quali siano le loro implicazioni pratiche. A tal fine, è importante da un lato conoscere le caratteristiche e i limiti delle capacità dei sistemi e modelli di IA di volta in volta utilizzati, dall'altro che la scuola conservi la documentazione relativa ai sistemi di IA utilizzati – includendo informazioni sul funzionamento e sulle procedure di monitoraggio e controllo adottate – utili a comprendere meglio gli strumenti adottati e garantire la possibilità di audit e verifiche da parte delle autorità competenti.

Molti strumenti di IA, come i modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM), producono output in modo apparentemente sicuro e autorevole, ma spesso mancano di rigore o sono basati su informazioni errate, con il rischio di diffondere falsi riferimenti, compromettendo la qualità del contenuto educativo. In quest'ottica, la trasparenza responsabilizza tutti gli attori coinvolti, rendendo spiegabili e comprensibili gli esiti del processo gestito dagli algoritmi dell'IA, rafforzando così la fiducia verso le opportunità offerte dalla tecnologia da parte della comunità scolastica.

CRITERI PER EVITARE DISCRIMINAZIONI

L'integrazione dell'IA nelle scuole deve essere guidata da criteri di equità e inclusione, garantendo che ciascun utente possa accedere agli strumenti in modo paritario e senza barriere. Devono, cioè, essere poste le condizioni per consentire al personale scolastico di ridurre al minino i rischi legati all'utilizzo di strumenti di IA, rappresentati ad esempio dai cosiddetti *bias*, che si verificano quando l'IA integra nei propri algoritmi atteggiamenti discriminatori nei confronti di uno o più gruppi di persone, in particolare legati al sesso, alla razza, alla religione, alle opinioni politiche o particolari condizioni personali e sociali. Per prevenire discriminazioni e trattamenti non equi, è necessario prestare attenzione alla qualità dei dati con cui l'IA viene addestrata ed esigere sistemi di controllo che permettano di individuare e correggere tempestivamente eventuali distorsioni. Tale requisito è una delle condizioni per assicurare un ambiente educativo che rispetti le esigenze individuali di ciascuno, con l'obiettivo di offrire uno strumento che supporti ecosistemi di apprendimento inclusivi, capaci di promuovere e valorizzare le diversità.

ATTRIBUZIONE DI RUOLI E RESPONSABILITÀ

Per garantire un'implementazione corretta ed etica dell'Intelligenza Artificiale, è fondamentale definire i ruoli e le responsabilità delle figure coinvolte, sia nella fase decisionale che in quella di gestione e monitoraggio delle soluzioni adottate.

Dirigente scolastico

Il dirigente scolastico ricopre la responsabilità primaria nella *governance* dei sistemi di IA adottati dall'Istituzione scolastica. Spetta a tale figura garantire una chiara definizione dei ruoli all'interno della scuola e promuovere un utilizzo dell'IA consapevole ed etico. In quanto decisore strategico, il dirigente scolastico assicura che l'introduzione di soluzioni di IA sia accompagnata da un'adeguata valutazione del loro impatto e da un monitoraggio continuo dei risultati, anche di concerto con una o più figure di riferimento da questo individuate.

Coinvolgimento differenziato degli utenti

Le decisioni strategiche riguardanti l'integrazione, la progettazione e l'utilizzo di soluzioni di IA devono essere prese in modo trasparente e condiviso con gli utenti, attraverso modalità adeguate alle diverse categorie:

- **Studenti e famiglie**: se i sistemi di IA sono legati principalmente ad attività didattiche o di supporto all'apprendimento, è necessario coinvolgere gli studenti e, quando opportuno, le loro famiglie. Ciò può avvenire tramite gli organi collegiali e rappresentativi, come i consigli di classe, i consigli di istituto o i comitati dei genitori e degli studenti, al fine di garantire che la comunità studentesca sia informata sulle innovazioni introdotte;

- **Personale scolastico**: qualora i sistemi di IA siano implementati come supporto alle attività di pianificazione didattica o gestione amministrativa, occorre coinvolgere attivamente il personale e i loro rappresentanti (dipartimenti disciplinari, collegio dei docenti, rappresentanze sindacali). Tale coinvolgimento, nel rispetto della libertà di insegnamento, assicura che le tecnologie vengano integrate tenendo conto delle esigenze didattiche e organizzative;

- **Consultazione a livello territoriale**: per scelte di più ampia portata, è opportuno che vengano attivate forme di consultazione anche a livello territoriale – promosse dalle autorità competenti – ad esempio tramite l'organizzazione di tavoli di confronto o consultazioni pubbliche anche con enti e soggetti istituzionali terzi. Una partecipazione allargata di questo tipo costituisce una garanzia di responsabilità condivisa nelle decisioni fondamentali relative all'IA.

Accordi con i fornitori e tutela dei dati

Le Istituzioni scolastiche, in qualità di *deployer*, devono stabilire accordi chiari con i fornitori dei sistemi di IA, definendo il livello dei servizi di assistenza, manutenzione e le modalità di risoluzione di eventuali problemi. Nel caso in cui i fornitori assumano il ruolo di responsabili del trattamento, tali accordi dovranno includere anche gli elementi previsti dall'articolo 28 del Regolamento UE 2016/679 (di seguito, anche «**GDPR**»), per garantire la piena conformità normativa in materia di protezione dei dati personali e la tutela dei diritti degli utenti.

3.2 Requisiti tecnici

L'introduzione di sistemi di IA nelle scuole rappresenta un'importante opportunità di innovazione ma richiede particolare attenzione ad aspetti tecnici fondamentali per garantire sicurezza, equità e affidabilità dei sistemi. Di seguito sono descritti i principali requisiti tecnici da considerare[4].

CERTIFICAZIONI E CONFORMITÀ DEI FORNITORI

La selezione del fornitore di sistemi IA deve basarsi su standard di sicurezza internazionali, come le certificazioni ISO/IEC 27001, e le qualificazioni particolarmente rilevanti nel contesto italiano, quali ad esempio la certificazione AgID per i servizi SaaS. È necessario verificare che i sistemi offerti rispettino specifici requisiti di sicurezza, inclusi quelli per la gestione dei dati sensibili, e che i fornitori siano in grado di dimostrare trasparenza e tracciabilità delle loro operazioni nonché garantire la sicurezza delle comunicazioni e protezione dei dati.

GESTIONE RESPONSABILE DEI DATI

Le misure tecniche e organizzative adottate per la gestione dei dati devono essere implementate in modo adeguato e proporzionato al contesto specifico, soprattutto se si tratta di dati personali, garantendo la sicurezza, la riservatezza e l'integrità delle informazioni trattate. Le Istituzioni scolastiche devono altresì assicurarsi che i fornitori dei sistemi di IA adottino pratiche trasparenti e conformi alla normativa vigente in materia di protezione dei dati personali, evitando utilizzi impropri dei dati per finalità diverse da quelle pattuite. In tale direzione, è raccomandato, ove possibile, l'impiego di sistemi di IA all'interno di ambienti controllati, che assicurino il trattamento dei dati esclusivamente in ambito scolastico e sotto il controllo diretto del *deployer*. Particolare attenzione, inoltre, deve essere posta alla scelta di fornitori che offrano adeguate garanzie, come l'adesione al *Data Privacy Framework*.

GESTIONE DEL DIRITTO DI NON PARTECIPAZIONE

Gli studenti e le loro famiglie devono avere la possibilità di decidere consapevolmente se i propri dati personali possano essere utilizzati per l'addestramento dei sistemi di IA. Il diritto di non partecipazione deve essere gestito in modo chiaro e trasparente, con moduli standardizzati e tempi certi di elaborazione delle richieste, garantendo che tali scelte non comportino alcuna limitazione nell'accesso alle tecnologie didattiche stesse o agli strumenti di apprendimento basati sull'IA, come nel caso dei modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM). In particolare, nel loro utilizzo è opportuno prevedere accorgimenti tecnici e organizzativi che evitino il trattamento di dati personali riconducibili agli studenti. L'inserimento di prompt deve avvenire preferibilmente senza trattamento di dati personali identificativi o riconducibili ad *account* individuali, in quanto può comportare rischi non compatibili con i principi di minimizzazione e limitazione della finalità.

L'utilizzo di questi strumenti a fini educativi deve quindi ispirarsi a criteri di prudenza, prevedendo l'impiego di configurazioni che impediscano la conservazione dei prompt, la profilazione o il tracciamento degli studenti e assicurino un livello elevato di riservatezza. Le scuole sono chiamate a verificare attentamente le

[4] Questo documento fornisce una panoramica dei principali punti di attenzione, rimandando alle Linee guida tecniche dettagliate dell'Agenzia per l'Italia Digitale e dell'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale per gli aspetti implementativi specifici.

impostazioni dei sistemi adottati, valutando la disattivazione di funzionalità non necessarie (come la cronologia delle conversazioni o i servizi accessori). Il rispetto del diritto di non partecipazione deve valere tanto per i sistemi sviluppati internamente quanto per quelli acquisiti da fornitori esterni, prevedendo che ogni scelta tecnologica sia accompagnata da adeguate garanzie sul trattamento dei dati personali.

Nel caso in cui, anche indirettamente, vengano trattati dati personali di minori, è opportuno prevedere una comunicazione preventiva e chiara con chi esercita la responsabilità genitoriale, illustrando in modo semplice finalità, modalità e garanzie adottate.

EQUITÀ DEL SISTEMA DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'IA utilizzata nelle Istituzioni scolastiche deve essere progettata per garantire equità e trasparenza. È necessario controllare, che i Sistemi di IA non presentino pregiudizi o discriminazioni, assicurando che tutti gli studenti abbiano accesso alle stesse opportunità educative.

3.3 Requisiti normativi per la protezione dei dati personali

Il rispetto del diritto alla protezione dei dati personali, come indicato all'interno della «*Dichiarazione della Tavola Rotonda delle Autorità per la Protezione dei Dati Personali e della Privacy del G7 sull'IA*» del giugno 2023, risulta di fondamentale importanza nello sviluppo, nell'immissione sul mercato, nella messa in servizio e nell'uso di Sistemi di IA, che devono avvenire in conformità dei «*principi chiave di protezione dei dati e della privacy osservati a livello internazionale*»[5] come individuati dagli articoli 5 e 25 del GDPR.

La necessità di rispettare la normativa in materia di protezione dei dati personali nell'ambito dei Sistemi di IA è espressamente prevista all'interno delle seguenti fonti: (*i*) *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*, adottate dalla Commissione europea nel settembre 2022[6], (*ii*) Linee guida del Garante europeo per la protezione dei dati personali (European Data Protection Supervisor – EDPS) sull'«*intelligenza artificiale generativa e i dati personali per le istituzioni, gli organi e gli organismi dell'UE*», del 3 giugno 2024, (*iii*) «*Decalogo per la realizzazione di servizi sanitari nazionali attraverso sistemi di Intelligenza Artificiale*», di settembre 2023[7], nonché (*iv*) **AI Act**, il quale prevede che:

- il medesimo Regolamento «***non mira a pregiudicare l'applicazione del vigente diritto dell'Unione che disciplina il trattamento dei dati personali***[…]» e «*lascia impregiudicati gli obblighi dei fornitori e dei deployer dei sistemi di IA nel loro ruolo di titolari del trattamento o responsabili del trattamento derivanti dal diritto dell'Unione o nazionale in materia di protezione dei dati personali, nella misura in cui la progettazione, lo sviluppo o l'uso di sistemi di IA comportino il trattamento di dati personali*» (Considerando 10);
- «***Il diritto alla vita privata e alla protezione dei dati personali deve essere garantito durante l'intero ciclo di vita del sistema di IA***. *A tale riguardo, i principi della minimizzazione dei dati e della protezione dei dati fin dalla progettazione e per impostazione predefinita, sanciti dal diritto dell'Unione in materia*

[5] Cfr. anche «*The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial intelligence*», adottato dal Parlamento europeo nel giugno 2020.

[6] Cfr. Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators: «*Schools are required to ensure that any data that they process is stored confidentially and securely and need to have appropriate policies and procedures in place for the protection and ethical use of all personal data, in compliance with the General Data Protection Regulation (GDPR)*».

[7] Nello specifico, il «***Decalogo per la realizzazione di servizi sanitari nazionali attraverso sistemi di Intelligenza Artificiale***», pubblicato dal Garante per la Protezione dei Dati Personali a settembre 2023, prevede che l'utilizzo di algoritmi e di strumenti di IA nell'esecuzione di compiti di rilevante interesse pubblico deve essere governato dai seguenti principi (cfr. Decalogo, paragrafo 4): (i) **conoscibilità**: diritto dell'interessato di conoscere l'esistenza di processi decisionali che lo riguardano, basati su trattamenti automatizzati, e di ricevere informazioni significative sulla logica utilizzata; (ii) **non esclusività della decisione algoritmica**: necessità che all'interno del processo decisionale ci sia un intervento umano capace di controllare, validare ovvero smentire la decisione automatica; (iii) **non discriminazione algoritmica**: utilizzo, da parte del titolare del trattamento, di Sistemi di IA affidabili che riducano le opacità e gli errori dovuti a cause tecnologiche e/o umane, e verifica periodica della relativa efficacia, anche alla luce della rapida evoluzione delle tecnologie impiegate.

di protezione dei dati, sono applicabili nel trattamento dei dati personali. Le misure adottate dai fornitori per garantire il rispetto di tali principi possono includere non solo l'anonimizzazione e la cifratura, ma anche l'uso di tecnologie che consentano di inserire algoritmi nei dati e di addestrare i sistemi di IA senza trasmissione tra le parti o copia degli stessi dati grezzi o strutturati, fatti salvi i requisiti in materia di governance dei dati di cui al presente regolamento» (Considerando 69);

- «*Il diritto dell'Unione in materia di protezione dei dati personali, della vita privata e della riservatezza delle comunicazioni si applica ai dati personali trattati in relazione ai diritti e agli obblighi stabiliti dal presente regolamento.* ***Il presente regolamento lascia impregiudicati il regolamento (UE) 2016/679*** *o (UE) 2018/1725 o la direttiva 2002/58/CE o (UE) 2016/680, fatti salvi l'articolo 10, paragrafo 5, e l'articolo 59 del presente regolamento*» (art. 2, comma 7).

Il presente paragrafo intende, dunque, richiamare la disciplina in materia di protezione dei dati personali e, nello specifico, del GDPR, del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 (di seguito, anche «**Codice in materia di protezione dei dati personali**»), nonché degli orientamenti internazionali e nazionali adottati in materia.

La predetta disciplina deve essere rispettata da ciascuna Istituzione scolastica, che agisce in qualità di titolare del trattamento (di seguito, anche «**Titolare del Trattamento**»)[8], qualora il Sistema di IA implementato preveda il trattamento di dati personali. Resta ferma, in ogni caso, l'eventuale titolarità autonoma del Ministero, che lo stesso valuterà in concreto rispetto a ciascuna applicazione dei Sistemi di IA che potrà essere utilizzata.

Spetta, in primo luogo, a ciascuna Istituzione valutare l'effettiva necessità e proporzionalità dei trattamenti di dati personali effettuati mediante l'utilizzo dei Sistemi di IA, tenendo in considerazione anche la particolare vulnerabilità dei soggetti potenzialmente coinvolti dai trattamenti medesimi.
Al riguardo, si rammenta che nel GDPR i minori sono indicati come persone fisiche «*vulnerabili*» (Considerando 75), pertanto meritevoli di «*una specifica protezione relativamente ai loro dati personali, in quanto possono essere meno consapevoli dei rischi, delle conseguenze e delle misure di salvaguardia interessate nonché dei loro diritti in relazione al trattamento dei dati personali*» (Considerando 38).

In ogni caso, il trattamento che sarà eseguito dalla singola Istituzione scolastica dovrà avvenire nel pieno rispetto dei principi di cui all'art. 5 del GDPR, di seguito elencati:

- **liceità, correttezza e trasparenza** nel trattamento dei dati personali dell'interessato, il quale dovrà essere informato, tra gli altri, rispetto al funzionamento del Sistema di IA implementato dalla singola Istituzione Scolastica, alle relative funzionalità e metodologie di sviluppo, nonché alle potenziali ricadute che l'utilizzo del predetto sistema potrebbe avere nei suoi confronti. Al riguardo, le Istituzioni scolastiche dovranno garantire la piena comprensibilità, conoscibilità e rilevanza delle informazioni fornite ai soggetti interessati e dovranno informare altresì gli stessi circa il diritto a una spiegazione chiara e significativa sul Sistema di IA utilizzato (cfr. considerando 27, 93, 171 e articoli 50 e 86, AI Act);

- **limitazione della finalità**, in base al quale i dati personali devono essere «[…] *raccolti per finalità determinate, esplicite e legittime, e successivamente trattati in modo che non sia incompatibile con tali finalità* […]» (cfr. anche paragrafo 1.1 delle presenti Linee guida);

- **minimizzazione dei dati**, secondo cui i dati devono essere «[…] *adeguati, pertinenti e limitati a quanto necessario rispetto alle finalità per le quali sono trattati* […]».

  Al riguardo, si richiama l'attenzione delle Istituzioni scolastiche sulla necessità di assicurare che il trattamento dei dati di cui agli artt. 9 e 10 del GDPR, sia valutato solo nei casi strettamente

[8] Il titolare del trattamento è la «*persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che, singolarmente o insieme ad altri, determina le finalità e i mezzi del trattamento di dati personali*» (artt. 4 e 24 del GDPR).

indispensabili (i.e., al fine di supportare chi presenta difficoltà di apprendimento). L'eventuale trattamento di tali categorie di dati potrà avvenire solamente previa adozione di specifiche misure tecnico – organizzative idonee a garantire un livello di sicurezza adeguato al rischio.

Spetta, in ogni caso, alla singola Istituzione scolastica trattare i dati personali dei soggetti interessati solo ove strettamente necessario, prevedendo, laddove possibile, la generazione di dataset sintetici e l'utilizzo di *Privacy-Enhancing Technologies* (PET), ossia di «*soluzioni digitali che consentono di raccogliere, elaborare, analizzare e condividere informazioni proteggendo la riservatezza e la privacy dei dati*» (p. 15, Strategia italiana per l'intelligenza artificiale 2024-2026, 22 luglio 2024, redatto da un Comitato di esperti per supportare il governo nello sviluppo di una normativa nazionale in materia di IA). I dati sintetici sono infatti qualificabili come «*dati artificiali generati da dati originali e da un modello addestrato per riprodurre le caratteristiche e la struttura dei dati originali*» (p. 14 del Report TechSonar 2022-2023 del Garante europeo per la protezione dei dati di novembre 2022) e sono indicati tra le tecniche che «*potrebbero contribuire a un trattamento dei dati maggiormente rispettoso della vita privata*» (Considerando 7 del Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio, 30 maggio 2022, n. 868, relativo alla *governance* europea dei dati e che modifica il regolamento (UE) 2018/1724);

- **esattezza**, che richiede il trattamento di dati «[…] *esatti e, se necessario, aggiornati* […]», anche mediante l'adozione di «[…] *tutte le misure ragionevoli per cancellare o rettificare tempestivamente i dati inesatti rispetto alle finalità per le quali sono trattati* […]»;
- **limitazione della conservazione**, secondo cui i dati vengono «[…] *conservati in una forma che consenta l'identificazione degli interessati per un arco di tempo non superiore al conseguimento delle finalità per le quali sono trattati* […]»;
- **integrità e riservatezza** nel trattamento dei dati «[…] *in maniera da garantire un'adeguata sicurezza dei dati personali, compresa la protezione, mediante misure tecniche e organizzative adeguate, da trattamenti non autorizzati o illeciti e dalla perdita, dalla distruzione o dal danno accidentali* […]».

Ciò premesso, al fine di supportare le Istituzioni scolastiche nell'individuazione dei principali punti di attenzione in materia di *data protection*, si riportano, a seguire, i principali adempimenti che le Istituzioni scolastiche, nell'ambito della propria autonomia didattica e organizzativa, sono tenute ad eseguire in qualità di Titolari del trattamento, mediante il supporto dei propri DPO nominati ai sensi dell'art. 37 GDPR:

a) **individuazione di una specifica base giuridica**: nel rispetto del principio di liceità, il trattamento dei dati personali eseguito nell'ambito di Sistemi di IA deve essere retto da una **specifica base giuridica** come precisato all'interno del «***Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia***», adottato dalla Commissione europea in data 19 febbraio 2020[9], nonché del «***Decalogo per la realizzazione di servizi sanitari nazionali attraverso sistemi di Intelligenza Artificiale***» (settembre 2023) del Garante per la protezione dei dati personali[10],, il quale, seppur con specifico riguardo ai dati sanitari, prevede che:

[9] All'interno del Libro Bianco si specifica che «*il trattamento deve essere effettuato sulla base del diritto dell'Unione o degli Stati membri, rispettare il requisito di proporzionalità e l'essenza del diritto alla protezione dei dati e prevedere appropriate misure di tutela. A norma della direttiva sulla protezione dei dati nelle attività di polizia e giudiziarie, un simile trattamento deve essere strettamente necessario, autorizzato in linea di principio dal diritto dell'UE o degli Stati membri e soggetto a garanzie adeguate*».

[10] Il Decalogo per la realizzazione di servizi sanitari nazionali attraverso Sistemi di Intelligenza Artificiale specifica che «*Ai fini dell'attribuzione della titolarità di un trattamento, anche in base al principio di legalità, è in primo luogo necessario valutare la sussistenza di una idonea base giuridica che conferisca a tale soggetto il compito di svolgere il trattamento, non potendosi questi qualificare automaticamente come titolare sulla base di un mero presupposto fattuale, come, ad esempio, la realizzazione di un progetto che prevede il trattamento dei dati personali*».

(i) il **trattamento di dati personali** da parte di soggetti che **perseguono compiti di interesse pubblico** deve **fondarsi sul diritto dell'Unione o degli Stati membri**;

(ii) la base giuridica del trattamento dei dati (i.e., atto legislativo; misura regolamentare) deve essere **chiara, prevedibile e conoscibile agli interessati**, anche attraverso specifiche campagne di informazione.

Al riguardo si evidenzia che, nel rispetto dell'art. 10, commi 3 e 4, del Decreto che adotta le presenti Linee guida, il Ministero, con successivi decreti ministeriali, di natura non regolamentare, sentito il Garante per la protezione dei dati personali, provvederà:

(i) a disciplinare:

- le modalità con le quali le Istituzioni scolastiche dovranno progettare e realizzare le singole iniziative di Intelligenza Artificiale, in conformità alla disciplina in materia di protezione dei dati personali e di IA, nonché agli orientamenti internazionali e nazionali adottati in materia, al fine di assicurare un utilizzo dei sistemi di IA antropocentrico, affidabile e fondato sul rispetto dei principi etici indicati all'interno degli Orientamenti etici per un' IA affidabile dell'8 aprile 2019;
- le iniziative di formazione che saranno attivate a favore delle Istituzioni scolastiche in materia di IA, al fine di garantire un uso consapevole e responsabile dei sistemi di IA in ambito scolastico;
- gli ulteriori elementi volti a garantire che l'implementazione dei sistemi di IA da parte delle Istituzioni scolastiche avvenga nel pieno rispetto dei diritti e dei valori sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea e, in particolare, dignità umana (articolo 1), non discriminazione (articolo 21), protezione dei dati personali (articolo 8), libertà di espressione e informazione (articolo 11);

(ii) ad aggiornare le presenti Linee guida rese disponibili in forma interattiva nell'ambito della Piattaforma Unica, disciplinata dall'art. 21, commi 4-*ter* e ss., del Decreto-Legge 22 giugno 2023, n. 75, convertito, con modificazioni, dalla Legge 10 agosto 2023, n. 112, nonché dai successivi decreti attuativi, tra i quali il Decreto Ministeriale 10 ottobre 2023 n. 192.

In ogni caso, l'eventuale trattamento di dati personali nell'ambito delle iniziative di IA dovrà essere eseguito dalle Istituzioni scolastiche nel rispetto della normativa generale in materia di istruzione, formazione e didattica e, in particolare, del Decreto Legislativo 16 aprile 1994, n. 297, recante *«Approvazione del testo unico delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione, relative alle scuole di ogni ordine e grado*» e della Legge 20 agosto 2019, n. 92, avente ad oggetto «*Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica*».

La predetta legge, nello specifico, promuove, nell'ambito dell'insegnamento trasversale dell'educazione civica, l'educazione alla cittadinanza digitale (art. 5), in continuità con il complesso di norme in materia di **alfabetizzazione digitale**, tra le quali si richiamano l'AI ACT (art. 4[11]) e il Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82, recante «*Codice dell'amministrazione digitale*», il quale all'art. 8 prevede che «*Lo Stato e i soggetti di cui all'articolo 2, comma 2, promuovono iniziative volte a favorire la diffusione della cultura digitale tra i cittadini con particolare riguardo ai minori e alle categorie a rischio di esclusione, anche al fine di favorire lo sviluppo di competenze di informatica giuridica e l'utilizzo dei servizi digitali delle*

[11] L'art. 4 dell'AI Act dispone che «*I fornitori e i deployer dei sistemi di IA adottano misure per garantire nella misura del possibile un livello sufficiente di alfabetizzazione in materia di IA del loro personale nonché di qualsiasi altra persona che si occupa del funzionamento e dell'utilizzo dei sistemi di IA per loro conto, prendendo in considerazione le loro conoscenze tecniche, la loro esperienza, istruzione e formazione, nonché il contesto in cui i sistemi di IA devono essere utilizzati, e tenendo conto delle persone o dei gruppi di persone su cui i sistemi di IA devono essere utilizzati*».

pubbliche amministrazioni con azioni specifiche e concrete, avvalendosi di un insieme di mezzi diversi fra i quali il servizio radiotelevisivo»;

b) **esecuzione di una valutazione di impatto (DPIA)**: prima di procedere al trattamento dei dati personali, l'Istituzione scolastica, in qualità di Titolare del Trattamento, è tenuta a eseguire una valutazione di impatto sulla protezione dei dati personali (di seguito, anche «**DPIA**»)[12] volta a individuare i **rischi connessi al trattamento di dati** effettuato mediante «[…] ***l'uso di nuove tecnologie**, considerati la natura, l'oggetto, il contesto e le finalità del trattamento*» (artt. 35 e seguenti del GDPR).

In particolare, una DPIA è un processo inteso a descrivere il trattamento, valutarne la necessità e la proporzionalità, nonché a contribuire a gestire i rischi per i diritti e le libertà delle persone fisiche derivanti dal trattamento di dati personali, valutando detti rischi e determinando le misure più idonee per affrontarli.

La DPIA deve essere condotta **prima** di procedere al trattamento dei dati personali.

Nell'ambito dei trattamenti che saranno eseguiti dalle singole Istituzioni scolastiche mediante il ricorso a Sistemi di IA, la DPIA risulta necessaria in considerazione della **innovatività dello strumento tecnologico utilizzato** nonché del volume potenzialmente elevato di dati personali trattati. Al riguardo, le Linee-guida del Gruppo Articolo 29 in materia di valutazione di impatto sulla protezione dei dati (WP248) del 4 aprile 2017 (come modificate e adottate da ultimo il 4 ottobre 2017), precisano che «*l'uso di una nuova tecnologia, definita "in conformità con il grado di conoscenze tecnologiche raggiunto" (considerando 91), può comportare la necessità di realizzare una valutazione d'impatto sulla protezione dei dati. Ciò è dovuto al fatto che il ricorso a tale tecnologia può comportare nuove forme di raccolta e di utilizzo dei dati, magari costituendo un rischio elevato per i diritti e le libertà delle persone. Infatti, le conseguenze personali e sociali dell'utilizzo di una nuova tecnologia potrebbero essere sconosciute*».

Le predette Linee guida chiariscono inoltre che, ogni qual volta sussista un dubbio circa l'obbligatorietà o l'opportunità di effettuare la DPIA, sia sempre consigliabile, per il Titolare del Trattamento, procedere con lo svolgimento della stessa[13].

Qualora le Istituzioni scolastiche intendano mettere in uso un Sistema di IA classificato come ad alto rischio ai sensi dell'articolo 6 dell'AI Act, sono tenute a integrare la DPIA con la valutazione d'impatto sui diritti fondamentali prevista dall'articolo 27 dell'AI Act (FRIA).

Al riguardo, il paragrafo 4 dell'articolo 27 dell'AI ACT specifica che «*Se uno qualsiasi degli obblighi di cui al presente articolo è già rispettato mediante la valutazione d'impatto sulla protezione dei dati effettuata a norma dell'articolo 35 del regolamento (UE) 2016/679 o dell'articolo 27 della direttiva (UE) 2016/680, la valutazione d'impatto sui diritti fondamentali di cui al paragrafo 1 del presente articolo integra tale valutazione d'impatto sulla protezione dei dati*».

In particolare, la FRIA, da integrare all'interno della DPIA, comprende, tra gli altri, i seguenti elementi:

(i) la descrizione dei processi in cui il Sistema di IA ad alto rischio è utilizzato in linea con la sua finalità prevista;

[12] Cfr. *(i)* Provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali, del 17 luglio 2024, n. 473, in materia di sanità e ricerca scientifica, dati sanitari, stato di salute, studi epidemiologici; (*ii*) Provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali, 1° ottobre 2020, n. 175, recante «*Parere alla Provincia autonoma di Trento su uno schema di regolamento concernente la medicina di iniziativa nel servizio sanitario provinciale*»; *(iii)* Decalogo per la realizzazione di servizi sanitari nazionali attraverso sistemi di Intelligenza Artificiale 10 ottobre 2023.

[13] Cfr. «*Linee guida in materia di valutazione d'impatto»*, cit., adottate il 4 aprile 2017 (come modificate e adottate da ultimo il 4 ottobre 2017), dove si legge che «*nei casi in cui non è chiaro se sia richiesta una valutazione d'impatto sulla protezione dei dati o meno, il WP29 raccomanda di effettuarla comunque, in quanto detta valutazione è uno strumento utile che assiste i titolari del trattamento a rispettare la legge in materia di protezione dei dati».*

(ii) la descrizione del periodo di tempo entro il quale ciascun Sistema di IA ad alto rischio è destinato a essere utilizzato e con che frequenza;

(iii) le categorie di persone fisiche e gruppi verosimilmente interessati dal suo uso nel contesto specifico;

(iv) i rischi specifici di danno che possono incidere sulle categorie di persone fisiche o sui gruppi di persone individuati;

(v) la descrizione dell'attuazione delle misure di sorveglianza umana, secondo le istruzioni per l'uso;

(vi) le misure da adottare qualora tali rischi si concretizzino, comprese le disposizioni relative alla *governance* interna e ai meccanismi di reclamo.

Ciò posto, si precisa che, laddove una DPIA riveli la presenza di rischi residui elevati, il soggetto che esercita le funzioni di Titolare è tenuto a effettuare la consultazione preventiva del Garante in relazione a tale specifico trattamento (art. 36, comma 1, del GDPR)[14].

In ogni caso, la DPIA eseguita dalla singola Istituzione scolastica dovrà essere oggetto di aggiornamento periodico ogniqualvolta insorgano variazioni dei rischi rappresentati dalle attività relative al trattamento o variazioni delle misure di sicurezza implementate o, ancora, quando i processi del ciclo di vita di un Sistema di IA risultano modificati e/o integrati, nonché qualora vengano disposte dall'Autorità di controllo nuove misure di garanzia ai sensi dell'art. 2-*septies* del Codice in materia di protezione dei dati personali.

Inoltre, nell'eseguire la valutazione di impatto si consiglia alle Istituzioni scolastiche di tenere in considerazione il modello HUDERIA, contenente l'analisi dei rischi e degli impatti derivanti dall'utilizzo di Sistemi di IA, attualmente in corso di definizione da parte del Comitato sull'Intelligenza Artificiale (CAI) del Consiglio d'Europa, il quale si basa sulla «*Methodology for the Risk and Impact Assessment of Artificial Intelligence Systems from the Point of View of Human Rights, Democracy and the Rule of Law*» (metodologia HUDERIA), approvata dal CAI del Consiglio d'Europa durante la 12ª sessione plenaria tenutasi a Strasburgo dal 26 al 28 novembre 2024. In particolare, la predetta metodologia HUDERIA descrive concetti, processi ed elementi di alto livello che guidano le attività di valutazione del rischio e dell'impatto dei Sistemi di IA che potrebbero avere su diritti umani, democrazia e stato di diritto[15];

c) **rilascio agli interessati di un'idonea informativa sul trattamento dei dati personali eseguito nell'ambito dei sistemi di IA**: l'Istituzione scolastica è tenuta ad adottare misure appropriate per fornire agli interessati tutte le informazioni di cui agli artt. 13 e 14 del GDPR.

Nello specifico, il GDPR prevede che il Titolare del Trattamento sottoponga agli interessati:

a) **l'informativa ai sensi dell'art. 13 GDPR** nei casi in cui i dati personali oggetto del trattamento siano raccolti presso l'interessato;

b) **l'informativa ai sensi dell'art. 14 GDPR** nei casi in cui i dati non siano ottenuti presso lo stesso interessato, ma da fonte diversa.

Come precisato dalle «*Linee guida sulla trasparenza ai sensi del regolamento 2016/679*» (a seguire, anche «**Linee guida del Gruppo Art. 29**»), elaborate dal Gruppo Articolo 29, l'informativa deve essere adottata nel pieno rispetto del **principio di trasparenza** e le informazioni fornite agli interessati devono essere «[…] *concise, trasparenti, intelligibili e facilmente accessibili* […]» (Cfr. pag. 6). Si richiede, dunque,

[14] L'art. 36, comma 1, del GDPR, dispone che «*Il titolare del trattamento, prima di procedere al trattamento, consulta l'autorità di controllo qualora la valutazione d'impatto sulla protezione dei dati a norma dell'articolo 35 indichi che il trattamento presenterebbe un rischio elevato in assenza di misure adottate dal titolare del trattamento per attenuare il rischio*».

[15] Consiglio d'Europa. *HUDERIA: nuovo strumento per valutare l'impatto dei sistemi di IA sui diritti umani*. 2024. Disponibile su: HUDERIA: nuovo strumento per valutare l'impatto dei Sistemi di IA sui diritti umani - Portal

che le informazioni «[…] *risultino comprensibili a un esponente medio del pubblico cui sono dirette* […]» (Cfr. pag. 7) e che all'interessato sia immediatamente chiaro dove e come le informazioni siano accessibili (Cfr. pag. 8).

Con riferimento al settore scolastico, la necessità del rispetto del principio di trasparenza viene sottolineata anche dal Garante. In particolare, nel Vademecum «*La scuola a prova di privacy*», Ed. 2023, viene evidenziata la necessità di fornire un'informativa caratterizzata da un linguaggio «[…] *facilmente comprensibile anche da minori* […]».

Anche con specifico riguardo ai sistemi di IA, il Garante per la protezione dei dati personali ha più volte sottolineato l'importanza di sottoporre l'informativa agli interessati in un linguaggio semplice e chiaro, indicando anche «*quelle informazioni che potrebbero risultare inaspettate per l'interessato*» (Provvedimento. n. 202 del 10 aprile 2025; cfr. anche Provvedimento n. 675 del 13 novembre 2024).

In particolare, l'interessato ha il diritto di ottenere, tra le altre, informazioni specifiche in merito al funzionamento dei sistemi di IA utilizzati, alle modalità del trattamento, nonché alle logiche alla base dei trattamenti necessari al funzionamento del Sistema (Provvedimento n. 114 del 11 aprile 2023);

d) **nomina dei soggetti autorizzati al trattamento dei dati personali**: nell'ambito dei progetti che saranno attivati in materia di IA, l'Istituzione scolastica, in qualità di Titolare del Trattamento, **può individuare e autorizzare uno o più soggetti**, particolarmente qualificati, allo svolgimento delle attività legate al trattamento, **fornendo agli stessi specifiche istruzioni** (artt. 29 del GDPR e 2-*quaterdecies* del Codice in materia di protezione dei dati personali).

In particolare, ai sensi dell'art. 2-*quaterdecies* del Codice in materia di protezione dei dati personali, «*Il titolare o il responsabile del trattamento possono prevedere, sotto la propria responsabilità e nell'ambito del proprio assetto organizzativo, che specifici compiti e funzioni connessi al trattamento di dati personali siano attribuiti a persone fisiche, espressamente designate, che operano sotto la loro autorità* […]».

Il secondo comma della medesima disposizione prevede, inoltre, che spetta al Titolare l'individuazione delle modalità più opportune per autorizzare al trattamento dei dati personali le persone che operano sotto la propria autorità diretta.

In ogni caso, occorre garantire che chiunque agisca sotto l'autorità del Titolare abbia accesso a dati personali, tratti i predetti dati solo sulla base di specifiche istruzioni impartite dal medesimo, nel rispetto degli artt. 29 e 32, par. 4, GDPR. In particolare, nell'ambito delle suddette istruzioni, il Titolare è tenuto a indicare i principi da rispettare nel trattamento, le categorie di dati trattati, nonché le operazioni eseguibili sui medesimi, in considerazione dello specifico ruolo e degli specifici compiti assegnati ai soggetti autorizzati.

Ciò premesso, con riferimento al settore scolastico, **il Garante**, nel Vademecum «*La scuola a prova di privacy*», Ed. 2023, **ricomprende tra i soggetti autorizzati al trattamento il personale docente o amministrativo della scuola**, in quanto adibito a svolgere materialmente le attività di trattamento dei dati raccolti (i.e., l'utilizzo del registro elettronico). Sul punto, l'Autorità precisa che «*all'interno della scuola, titolare del trattamento, il dirigente scolastico, in quanto legale rappresentante, prende decisioni sulle attività di trattamento da intraprendere e sulle modalità attraverso cui queste verranno svolte mediante il personale amministrativo e/o docente. Tale personale è quindi autorizzato a trattare i dati nell'ambito delle attività didattiche o amministrative*» (Cfr. pag. 9).

Anche nell'ambito delle iniziative che saranno intraprese dalle singole Istituzioni scolastiche in materia di IA, il Titolare è, dunque, tenuto ad assicurare che chiunque agisca sotto la responsabilità del medesimo e abbia accesso ai dati personali, sia adeguatamente istruito e autorizzato al relativo trattamento e che siano, in ogni caso, garantiti i diritti fondamentali degli interessati;

e) **nomina dei responsabili del trattamento dei dati personali**: nell'ambito delle attività progettuali, le

Istituzioni scolastiche possono avvalersi del supporto di specifici soggetti nominati quali responsabili del trattamento[16] (a seguire, anche «**Responsabili del trattamento**») sulla base di uno specifico contratto o altro atto giuridico, che specifichi gli elementi elencati dall'art. 28 del GDPR e che vincoli il Responsabile al rispetto di specifiche istruzioni (ad esempio, trattamento dei dati solo all'interno dello Spazio economico europeo ed eventuale trasferimento al di fuori dello stesso solo in presenza di specifiche garanzie, elencate in ordine gerarchico agli artt. 45 e ss. del GDPR).

Il Titolare del Trattamento deve avvalersi unicamente di Responsabili del Trattamento che presentino garanzie sufficienti per l'attuazione di misure tecniche e organizzative adeguate, in modo tale che il trattamento soddisfi i requisiti del GDPR. Gli elementi di cui tenere conto potrebbero essere, a titolo esemplificativo, le **conoscenze specialistiche** del Responsabile del Trattamento (ad esempio, le competenze tecniche in materia di misure di sicurezza e di violazione dei dati), **il grado di affidabilità**, le risorse di cui dispone il Responsabile e l'adesione di quest'ultimo a un codice di condotta o a un meccanismo di certificazione riconosciuti[17].

Il Considerando 74 GDPR pone in capo al Titolare del Trattamento la responsabilità generale «[…] *per qualsiasi trattamento di dati personali che quest'ultimo abbia effettuato direttamente o che altri abbiano effettuato per suo conto* […]». Ne deriva che, qualora non sia in grado di provare di avere adottato misure adeguate a garantire un trattamento dei dati in linea con le previsioni del GDPR, l'Istituzione scolastica sarà chiamata a rispondere anche degli eventuali inadempimenti imputabili al Responsabile del Trattamento;

f) **adozione di misure tecnico-organizzative**: tenuto conto della natura, dell'oggetto, del contesto e delle finalità del trattamento, le Istituzioni scolastiche sono tenute a adottare misure tecniche e organizzative idonee a garantire un livello di sicurezza adeguato al rischio (art. 32 del GDPR).

Il GDPR richiede a ciascuna Istituzione scolastica:

- da un lato, la predisposizione fin dalla progettazione di misure tecniche e organizzative adeguate (*data protection by design*), volte ad attuare in modo efficace i principi di protezione dei dati, quali la minimizzazione, e ad integrare nel trattamento le garanzie necessarie a soddisfare i requisiti del GDPR e a tutelare i diritti degli interessati;
- dall'altro, l'effettiva attuazione delle suddette misure nell'ambito del trattamento, affinché siano trattati, per impostazione predefinita, solo i dati personali necessari per ogni specifica finalità del trattamento (*data protection by default*).

Ai fini dell'individuazione delle misure tecnico e organizzative da adottare, il medesimo Regolamento individua, inoltre, gli elementi che il Titolare del Trattamento deve prendere in considerazione, come di seguito indicati:

- «*stato dell'arte*»: necessità che il Titolare, nel determinare le misure, tenga conto degli attuali progressi nella tecnologia disponibile sul mercato. Lo stato dell'arte è dunque un concetto dinamico, che dovrebbe essere valutato costantemente nel contesto del progresso tecnologico;
- «*costo di implementazione*»: parametro da tenere in considerazione ai fini della scelta di soluzioni efficaci ma economicamente convenienti, secondo una logica di miglior rapporto qualità prezzo;

[16] Il Responsabile del Trattamento è definito come «*la persona fisica o giuridica, l'autorità pubblica, il servizio o altro organismo che tratta dati personali per conto del titolare del trattamento*» (art. 4, par. 1, n. 8, GDPR). In base all'articolo 28 GDPR, «*qualora un trattamento debba essere effettuato per conto del titolare del trattamento, quest'ultimo ricorre unicamente a responsabili del trattamento che presentino garanzie sufficienti per mettere in atto misure tecniche e organizzative adeguate in modo tale che il trattamento soddisfi i requisiti del presente regolamento e garantisca la tutela dei diritti dell'interessato* […]».

[17] Cfr. «*Linee guida 07/2020 sui concetti di titolare del trattamento e di responsabile del trattamento ai sensi del GDPR*» adottate dall'European Data Protection Board.

- «*natura del trattamento*»: caratteristiche intrinseche del trattamento;
- «*ambito di applicazione del trattamento*»: perimetro e dimensione del trattamento;
- «*contesto del trattamento*»: circostanze nelle quali il trattamento si colloca e che possono incidere sullo stesso;
- «*finalità del trattamento*»: scopo che il trattamento intende raggiungere;
- «*rischi per i diritti e le libertà delle persone fisiche*»: rischi di violazioni ai diritti e alle libertà delle persone fisiche, da valutarsi sia in termini di probabilità della loro concretizzazione, che in termini di gravità.

Le analisi di *privacy by design e by default*, secondo le logiche del GDPR, devono essere effettuate tempestivamente, in ragione della complessità della relativa analisi e dei tempi tecnici che potrebbero risultare necessari per l'adozione/implementazione delle misure di sicurezza. A tal fine, è fondamentale che ogni Istituzione scolastica si avvalga del supporto del proprio DPO, il cui coinvolgimento risulta essenziale sin dalla fase di adozione di un Sistema di IA.

Anche nell'ambito dell'implementazione dei sistemi di IA risulta infatti opportuno che il Titolare del Trattamento individui le misure da integrare in quanto ritenute «***necessarie a mitigare i rischi che i trattamenti*** […] ***presentino per i diritti fondamentali e le libertà degli interessati***»[18], prestando particolare attenzione alle misure volte a mitigare i rischi di accessi non autorizzati e, comunque, di operazioni non autorizzate.

A titolo esemplificativo, con specifico riferimento agli **utenti minorenni**, il Garante per la protezione dei dati personali, con provvedimento dell'11 aprile 2023, n. 114 (confermato con successivo **provvedimento del 2 novembre 2024, n. 755**), ha evidenziato l'opportunità di inserire in sede di primo accesso ad un servizio implementato mediante l'utilizzo dell'IA, un sistema di «***age gate che escluda****, sulla base dell'età dichiarata, gli* ***utenti minorenni*** […] *idoneo* ***a escludere l'accesso*** *al servizio agli* ***utenti infratredicenni e a quelli minorenni in assenza*** *di un'espressa manifestazione di* ***volontà da parte di chi esercita sugli stessi la responsabilità genitoriale***»;

g) **tenuta del registro delle attività del trattamento:** nel rispetto del principio di responsabilizzazione, è prevista la tenuta di un registro delle attività del trattamento, da parte di ciascuna Istituzione scolastica, in quanto strumento idoneo a fornire un quadro aggiornato sulle attività di trattamento eseguite (art. 30 del GDPR);

h) **notifica delle violazioni dei dati personali al Garante e comunicazione agli interessati**: nel caso in cui si sia verificato un incidente di sicurezza che abbia portato alla compromissione dei dati personali, il Titolare del trattamento è tenuto a darne notizia al Garante, senza ingiustificato ritardo e ove possibile entro 72 ore dal momento in cui ne ha avuto conoscenza, nonché a comunicare l'avvenuta violazione agli interessati, nel rispetto degli artt. 33 e 34 del GDPR.

4. Come introdurre l'IA nelle scuole

Con riferimento alla tassonomia proposta da Holmes et al. (2022) e ai documenti di orientamento della Commissione Europea e dell'UNESCO, è possibile classificare l'impiego dell'IA nel contesto educativo in tre ambiti principali:

[18] Cfr. (*i*) Provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali del 30 luglio 2022, n. 276, recante «*Valutazione di impatto sulla protezione dati relativa al trattamento "Analizzare rischi e fenomeni evasivi/elusivi tramite l'utilizzo dei dati contenuti nell'Archivio dei rapporti finanziari e l'incrocio degli stessi con le altre banche dati di cui dispone l'Agenzia delle entrate" - Articolo 1, comma 684, della legge 27 dicembre 2019, n. 160*»; (*i*) UNESCO *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, adottata il 23 novembre 2021.

1. IA al servizio degli studenti;
2. IA a supporto dei docenti;
3. IA a sostegno dell'organizzazione scolastico.

L'adozione dell'IA nelle scuole coinvolge simultaneamente l'attivazione di energie organizzative, didattiche e connesse all'apprendimento. Per questo il processo di transizione digitale richiede un coinvolgimento sinergico e sistemico del dirigente scolastico, del direttore dei servizi generali e amministrativi, del personale tecnico, ausiliario, amministrativo, dei docenti, degli studenti, tenendo conto del diverso grado di sviluppo connesso all'età, e delle rispettive rappresentanze di tali categorie di soggetti delle famiglie, degli organi di indirizzo e di gestione degli aspetti organizzativi in ambito scolastico (ad es. i Consigli d'istituto). Una strategia efficace per l'introduzione dell'IA, dunque, tiene conto di tutti gli attori coinvolti in tutti i cicli scolastici. Le forme di consultazione e interazione tra le varie componenti sopra indicate non devono esaurirsi nella fase di introduzione dei sistemi di IA (in relazione alle loro diverse applicazioni) ma devono seguire il ciclo di vita degli stessi.

Per consentire ai portatori di interesse di sfruttare a pieno il potenziale dell'Intelligenza Artificiale, di seguito vengono riportate istruzioni operative e strumenti di accompagnamento all'introduzione e attivazione di sistemi di IA in modo efficace, responsabile e conforme ai principi fondamentali delineati nelle presenti Linee guida. In aggiunta, si riportano possibili esempi di applicazione pratiche nello svolgimento della didattica e delle mansioni quotidiane, affinché l'implementazione avvenga nel modo corretto. Infine, sono elencati alcuni rischi correlati all'utilizzo dell'IA da parte degli utenti destinatari e le relative azioni di mitigazione. Al fine di rendere le presenti Linee guida maggiormente fruibili e di agevolarne l'applicazione operativa da parte dei dirigenti scolastici e del personale scolastico, i contenuti saranno oggetto di aggiornamento periodico sulla base delle esperienze raccolte attraverso la piattaforma Unica, nonché degli esiti di eventuali consultazioni o attività di monitoraggio promosse a livello centrale o territoriale. In tale prospettiva, la componente pratica e applicativa delle Linee guida sarà progressivamente arricchita, affinata e contestualizzata, valorizzando i riscontri provenienti dall'attuazione nei diversi contesti scolastici.

4.1 Istruzioni operative e strumenti di accompagnamento

Ciascuna Istituzione scolastica che intende introdurre sistemi di IA deve analizzare e valorizzare il proprio contesto scolastico, individuando i bisogni specifici e le aree di applicazione strategiche. Tale processo deve garantire il rispetto dei principi fin qui delineati.

Per facilitare l'attivazione di programmi di introduzione di sistemi di IA nelle scuole su scala nazionale in maniera strutturata e uniforme, si propone alle Istituzioni scolastiche l'utilizzo del seguente approccio metodologico:

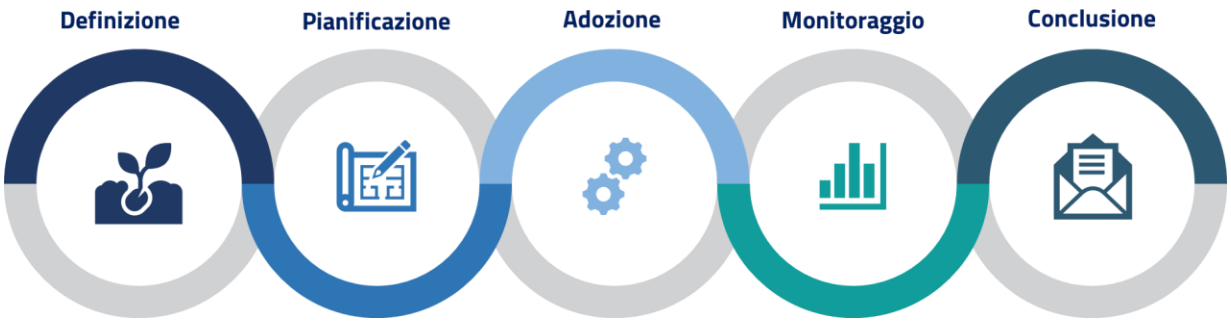


Figura 4 - Approccio metodologico per l'introduzione dell'IA nelle Istituzioni scolastiche

1. Definizione – Definizione del progetto e approvazione iniziale



Figura 5 - Le fasi del processo di definizione del progetto

La fase di definizione rappresenta il punto di partenza per l'introduzione dell'IA nel contesto scolastico. L'obiettivo principale è individuare le aree di applicazione potenziale dell'IA, valutando la maturità digitale dell'Istituzione scolastica (es. infrastrutture e strumenti tecnologici disponibili, livello delle competenze digitali, efficacia dei processi) e gli ambiti organizzativi prioritari (ad esempio: monitoraggio documenti programmatici per i dirigenti scolastici; snellimento dei processi *back-office* per il personale amministrativo; progettazione della didattica personalizzata per i docenti; arricchimento dell'offerta formativa per gli studenti). Nel paragrafo "*Focus: aree di applicazione per tipologia di destinatari*" sono riportati esempi pratici di applicazione di sistemi di IA per ciascun attore interessato.

A valle dell'identificazione dell'area su cui poter introdurre l'IA è opportuno analizzare i potenziali casi d'uso in termini di attività, beneficiari, benefici, rischi, impatti organizzativi e tecnologici, fattibilità organizzativa, tecnologica ed economica al fine di individuare un sottoinsieme di casi d'uso su cui avviare l'introduzione dell'IA.

Una volta selezionati i casi d'uso su cui introdurre l'IA è necessario procedere con un'analisi di dettaglio che consenta per ciascun caso d'uso:

- **Identificazione del bisogno**: definizione del problema o delle opportunità che il progetto intende affrontare. Si chiarisce l'obiettivo e il perimetro del progetto. Potrà quindi essere utile fare riferimento ai documenti programmatici della scuola nei quali vengono evidenziati vincoli, opportunità, punti di forza e di debolezza, definendo l'iniziativa in modo organico e coerente con la specificità del proprio contesto;

- **Identificazione degli *stakeholder***: identificazione degli *stakeholder* che avranno un impatto sul progetto, con la quale istaurare un rapporto di supporto e comunicazione continua durante l'intero ciclo di vita del progetto, e comprensione delle loro esigenze e aspettative. Potrà quindi essere utile fare riferimento ad un modello che tenga conto delle competenze e delle risorse interne e anche di strumenti e competenze provenienti dall'esterno, ad esempio attraverso la costituzione o l'adesione a partenariati, a reti di scuole oppure stabilendo accordi con startup, università, istituti di ricerca, con un approccio di ricerca-azione. Tale approccio di coinvolgimento attivo e continuo delle parti interessate è coerente con il processo di coinvolgimento degli stakeholder (*Stakeholder Engagement Process* – SEP) previsto dalla metodologia HUDERIA del Consiglio d'Europa. In particolare, la partecipazione degli stakeholder lungo l'intero ciclo di vita di un sistema di IA consente di contestualizzare i possibili danni e di individuare adeguate misure di mitigazione, oltre a promuovere la trasparenza, a creare fiducia verso i sistemi di IA introdotte e a migliorare l'efficacia delle loro applicazioni nel contesto scolastico[19].

Suggerimento: un approccio partecipativo che coinvolga attivamente le varie componenti della comunità scolastica è determinante per la riuscita del progetto

---

Elemento centrale per la buona riuscita di un'iniziativa di transizione digitale è la progettazione partecipata.

[19] Consiglio d'Europa. *HUDERIA: nuovo strumento per valutare l'impatto dei sistemi di IA sui diritti umani*. 2024. Disponibile su: HUDERIA: nuovo strumento per valutare l'impatto dei sistemi di IA sui diritti umani - Portal

Ai fini dell'integrazione dell'Intelligenza Artificiale all'interno di un'area considerata strategica si renderà necessario coinvolgere e prestare ascolto alla comunità scolastica nell'identificazione di una necessità o di un'idea progettuale. Se quest'ultima è ritenuta valida e coerente con il Piano Triennale dell'Offerta Formativa (PTOF), saranno attivati gli organi collegiali, ciascuno per la propria competenza per la valutazione e, successivamente, l'approvazione formale del progetto. Nell'attivazione di questo processo gioca un ruolo strategico la leadership del dirigente scolastico, per esempio attraverso un'opportuna formulazione dell'atto di indirizzo.

2. Pianificazione – Elaborazione dettagliata del progetto

In questa seconda fase, per lo specifico caso d'uso individuato nella fase precedente, sono analizzate le possibili interconnessioni e dipendenze tecnico-organizzative ed è sviluppato il piano di dettaglio per l'adozione della soluzione all'interno del singolo contesto scolastico. La pianificazione di dettaglio è utile affinché l'iniziativa sia completata con successo, rispettando tempi, costi e qualità.

I principali elementi da curare in questa fase sono:

- **Piano di progetto**: definizione di un piano complessivo di dettaglio che descriva la gestione del progetto, includendo la definizione di *milestone* e connessi risultati attesi, *team* coinvolto e ruoli per ciascun attore, piano dei costi e modalità di monitoraggio del raggiungimento delle *milestone*;

- **Piano di gestione dei rischi**: identificazione dei potenziali rischi connessi al progetto, anzitutto in relazione alla tutela dei diritti e delle libertà fondamentali dei soggetti che interagiscono con i sistemi di IA, tra i quali la tutela della privacy, nonché sulla sicurezza dei dati e dei sistemi, la possibilità di errori sistemici e discriminazioni (anche solo involontarie), eventuali malfunzionamenti tecnici o problematiche legate alla trasparenza e all'utilizzo improprio degli strumenti. Oltre a elencare tali rischi, è importante effettuare per ciascuno una valutazione qualitativa approfondita, considerando parametri quali la gravità dell'impatto potenziale (scala, portata e reversibilità) e la probabilità di accadimento, in linea con le indicazioni della metodologia HUDERIA per le valutazioni di impatto dei sistemi di IA. Un'analisi di questo tipo consente di stabilire con rigore le priorità di intervento e di concentrare le misure di mitigazione sulle criticità più rilevanti, prestando particolare attenzione alla tutela dei soggetti vulnerabili (in primis i minori) e alla prevenzione di eventuali danni ai diritti fondamentali sin dalle fasi iniziali di progettazione. Nel paragrafo "*Mitigazione dei rischi*" sono riportate, a titolo esemplificativo, le possibili azioni e strategie di mitigazione per contrastare i rischi derivanti dall'implementazione dell'IA nel contesto scolastico.

Suggerimento: la partecipazione attiva degli stakeholder nelle diverse fasi di progetto garantisce di raggiungere efficientemente gli obiettivi

---

Si consiglia la massima collaborazione con tutti gli attori coinvolti, sia nella fase di definizione del piano di progetto e del piano di gestione dei rischi, sia nella fase di diffusione capillare a tutti gli attori che a vario titolo dovranno collaborare al raggiungimento dei risultati identificati. Questo consentirà una maggiore condivisione delle informazioni con gli stakeholder coinvolti nel progetto e un allineamento circa gli obiettivi e le tempistiche.

3. Adozione – Implementazione del progetto

In questa terza fase, il progetto prende vita e il sistema di IA è integrata all'interno del caso d'uso selezionato. Alla luce della novità che rappresenta un sistema di IA si suggerisce un approccio graduale utile a valutare, attraverso la successiva fase di monitoraggio, gli esiti e successivamente a definire le modalità di estensione all'intero contesto scolastico. Inoltre, affinché si realizzino pianamente i potenziali benefici derivanti da un

progetto di trasformazione, è opportuno accompagnare il processo di transizione all'innovazione con iniziative di comunicazione, informazione e formazione all'utilizzo consapevole ed efficace dei nuovi sistemi.

Suggerimento: un piano di comunicazione strutturato aiuta a garantire una diffusione efficace delle informazioni e coinvolgere tutti gli attori nel processo di cambiamento

La definizione e l'implementazione di un piano di comunicazione garantisce una condivisione chiara e personalizzata delle informazioni agli attori coinvolti nel percorso di cambiamento. Una strategia comunicativa efficace facilita il consenso e motiva i singoli a contribuire al raggiungimento degli obiettivi comuni. Si raccomanda quindi l'elaborazione di un piano di comunicazione che delinei gli obiettivi della strategia comunicativa, identifichi gli *stakeholder* di riferimento e selezioni i canali di comunicazione più adeguati, avviando iniziative di comunicazione specifiche durante le principali fasi progettuali – lancio, gestione e conclusione.

Suggerimento: la formazione strutturata facilita l'acquisizione delle competenze necessarie e supporta il personale nel cambiamento

La formazione in materia di IA permette di acquisire le competenze, le conoscenze e le capacità necessarie per affrontare in modo efficace il cambiamento in atto. Si suggerisce pertanto la definizione di un piano per la formazione che identifichi azioni specifiche per il personale scolastico e amministrativo. Nel redigere il piano dei fabbisogni formativi, anche ai fini dell'inserimento nel PTOF, è consigliabile strutturare i moduli di formazione, specificando tempi e risorse necessarie, e delineare il piano delle attività e delle metodologie didattiche, come e-learning, workshop o sessioni pratiche, sfruttando le piattaforme di formazione a disposizione delle Istituzioni scolastiche.

4. Monitoraggio – Verifica e miglioramento continuo

Questa fase avviene parallelamente alla fase di adozione ed è fondamentale per verificare che il progetto stia proseguendo come previsto. Il monitoraggio è da intendersi in una duplice accezione: da un lato il monitoraggio è di tipo operativo-gestionale e riguarda l'avanzamento e il raggiungimento delle *milestone* di progetto secondo i tempi e modi definiti nel piano di progetto; dall'altro si riferisce al monitoraggio degli output dei sistemi di IA impiegati, con particolare riferimento ad anomalie, risultati inattesi o violazione di dati personali (da segnalare all'autorità di controllo) e la predisposizione di meccanismi di segnalazione interni, anche nei confronti dei fornitori dei sistemi di IA. Nell'ambito di questa attività di monitoraggio, andrebbe prevista anche una rivalutazione periodica e continuativa dei rischi e degli impatti connessi al sistema di IA utilizzato, così da individuare tempestivamente eventuali nuovi fattori di rischio o effetti negativi emergenti in corso d'opera, in linea con la metodologia HUDERIA.

Suggerimento: il monitoraggio può essere utile per valutare l'impatto del progetto e raccogliere opinioni per eventuali sviluppi futuri

I risultati del monitoraggio rappresentano elementi chiave per la valutazione dell'estensione della soluzione all'interno dell'intero contesto scolastico e pertanto si suggerisce di identificare momenti strutturati di condivisione con gli organi collegiali e gli *stakeholder*, anche in un'ottica di rendicontazione sociale.

5. Conclusione – Valutazione del risultato

Al termine delle attività programmate, è consigliabile sottoporre il progetto ad una valutazione interna del raggiungimento degli obiettivi e dell'analisi dei risultati rispetto al piano iniziale, anche ai fini della Rendicontazione sociale.

Le principali attività in questa fase sono:

- **Verifica del risultato finale**: la verifica del rispetto dei target stabiliti consente di valutare il raggiungimento degli obiettivi iniziali e la soddisfazione del bisogno individuato;
- **Analisi delle lezioni apprese**: l'analisi dei risultati permette l'individuazione dei punti di forza e di debolezza riscontrati nell'attuazione del progetto;
- **Valorizzazione dei risultati**: la redazione di un documento di chiusura del progetto offre l'opportunità di consolidare i risultati ottenuti e valorizzare il lavoro svolto;
- **Riconoscimento del *team***: la conclusione del progetto rappresenta una preziosa occasione per incoraggiare il senso di appartenenza, il clima positivo e valorizzare il coinvolgimento attivo.

Suggerimento: la valorizzazione dei risultati ottenuti dal progetto permette alla scuola di crescere e condividere pratiche di successo condivisione dei risultati di progetto

La formalizzazione dei risultati del progetto all'esterno del proprio contesto scolastico può favorire la diffusione di pratiche di successo anche nelle altre Istituzioni scolastiche e contribuire al radicamento generalizzato dell'innovazione all'interno del proprio contesto scolastico.

4.2 Focus: aree di applicazione per tipologia di destinatari

DIRIGENTE SCOLASTICO

Il dirigente scolastico rappresenta la figura chiave per condurre la scuola lungo un percorso di transizione digitale incentrato sull'utilizzo dell'IA ed è chiamato a facilitare l'innestarsi di processi virtuosi che permettano l'innovazione e l'adattamento dell'istruzione alla realtà che cambia. L'IA può rafforzare questa leadership, consentendo di ottimizzare e ridurre le tempistiche dei processi considerati più routinari e standardizzabili. Il dirigente scolastico, grazie all'aiuto di sistemi di Intelligenza Artificiale, può potenziare i necessari processi di analisi che supportano le decisioni, affrontando sfide moderne in modo più strategico ed efficace.
In particolare, esempi di possibili applicazioni dell'IA nelle funzioni svolte dal dirigente scolastico sono:

- ***Monitoraggio documenti programmatici:*** l'IA permette di evidenziare eventuali scostamenti o incongruenze tra i documenti programmatici della scuola (RAV, Piano di Miglioramento, Atto di indirizzo, PTOF, Programma annuale e Rendicontazione sociale), aiutando il dirigente scolastico a verificare eventuali incongruenze e scelte migliorative basate su una visione strategica dell'Istituto. Ai fini dell'attuazione di una strategia di transizione digitale l'IA rappresenta una risorsa per la curvatura dei curricoli, in particolare del curricolo digitale della scuola, ovvero, nel rispetto dei margini di flessibilità concessi dall'autonomia, dei curricoli afferenti ai diversi indirizzi di studio;

- ***Supporto alla pianificazione della formazione**:* l'identificazione dei bisogni formativi dei docenti e la pianificazione di attività di sviluppo professionale coerenti con il PTOF possono essere supportate dall'IA;
- ***Ottimizzazione nella riorganizzazione dell'orario**:* l'IA può supportare i processi di formazione delle classi e la loro distribuzione logistica nelle aule, nel rispetto delle attuali normative sulla sicurezza, assicurando spazi idonei per attività didattiche, sportive e laboratoriali; può supportare la pianificazione degli orari, sulla base dei criteri definiti in sede di organi collegiali e in base alle diverse esigenze emergenti;
- ***Miglioramento della comunicazione***: l'IA può supportare la gestione delle comunicazioni e la promozione di un dialogo aperto e trasparente verso i diversi *stakeholder* del mondo scuola, ossia studenti, famiglie, insegnanti e territorio; può essere di supporto nella stesura delle comunicazioni scolastiche, modulando e personalizzando i messaggi rivolti ai diversi destinatari sulla base di diversi fattori come: *tone of voice*, lunghezza, modalità di trasmissione (e-mail, comunicato, report).

PERSONALE AMMINISTRATIVO

L'IA può essere un prezioso supporto per il DSGA ed il personale ATA, ottimizzando i processi ripetitivi, migliorando l'efficienza e riducendo significativamente l'errore umano. Le attività di gestione amministrativa, comunicazione e organizzazione, che tradizionalmente richiedono un notevole impegno manuale, possono essere ottimizzate attraverso l'implementazione di tecnologie avanzate.

Di seguito, a titolo esemplificativo, alcune possibili applicazioni dell'introduzione dell'IA nelle funzioni attribuite a DSGA e personale ATA:

- ***Organizzazione delle richieste***: *chatbot* basati sull'IA possono essere implementati per supportare il personale amministrativo nello smistamento e nella gestione in modo efficiente e tempestivo delle richieste più frequenti circa, ad esempio, orari, iscrizioni, certificazioni e nella verifica dei documenti, come ad esempio, nel controllo dei titoli. Ciò contribuisce a semplificare la comunicazione interna ed esterna, alleggerendo il carico di lavoro di *back office*;
- ***Gestione di comunicazioni periodiche***: sistemi di *mailing* basati sull'IA possono supportare la gestione di comunicazioni/circolari periodiche con scadenze ben definite, come la circolare sulla copertura assicurativa. L'IA può automatizzare la notifica di queste comunicazioni, garantendo che le parti interessate ricevano le informazioni nei tempi previsti, assicurando trasparenza e affidabilità;
- ***Gestione dei beni mobili**:* l'uso dell'IA può supportare la gestione dell'inventario, analizzando la necessità di nuovi acquisti o sostituzioni e ottimizzando l'uso delle risorse disponibili con strumenti efficienti e aggiornati.

DOCENTE

L'Intelligenza Artificiale, se ben utilizzata, può supportare le attività del personale docente, offrendo strumenti che semplificano e potenziano la preparazione e l'organizzazione della didattica. I docenti rivestono un ruolo centrale nel guidare e nel garantire l'adozione di pratiche sicure ed etiche in ambienti educativi arricchiti dall'IA[20]. L'IA può offrire un supporto mirato alla didattica, creando percorsi formativi su misura e rendendo il processo educativo più coinvolgente e in linea con le esigenze individuali. Inoltre, l'IA permette di ampliare e diversificare l'offerta formativa, adattandola alle esigenze e agli interessi degli studenti e supporta nella creazione di materiali didattici personalizzati (come articoli, video, esercizi o simulazioni interattive) che arricchiscono il percorso educativo. Questo approccio non solo favorisce l'approfondimento di argomenti specifici, ma stimola anche la curiosità e il desiderio di apprendere.

[20] UNESCO (2024). *AI competency framework for teachers*. Parigi.

Una corretta integrazione dell'IA nell'educazione richiede competenze digitali, approccio critico e attenzione a etica e professionalità, da sviluppare attraverso specifici percorsi formativi, in coerenza, ad esempio, con quanto previsto dalle Linee guida per le discipline STEM (DM del 15 settembre 2023 n. 184) e le Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica con particolare riferimento alle competenze di "Cittadinanza digitale" (DM del 07 settembre 2024 n. 183).

Di seguito, alcuni esempi di possibili applicazioni pratiche dell'IA per i docenti:

- ***Personalizzazione dei materiali didattici****:* Gli ambienti integrati con dispositivi di IA, sono in grado di modulare la proposta formativa in base alle capacità di apprendimento degli studenti e ai livelli di abilità, fornendo istruzioni per procedere in modo autonomo, ancorché guidato, nel processo di apprendimento; sono in grado di variare la difficoltà degli esercizi, fornire suggerimenti su come risolverli, segnalare temi di approfondimento, proporre formule per rendere l'apprendimento graduale, immersivo, interattivo. I docenti possono sfruttare tali funzioni per selezionare, a partire da uno stesso contenuto, materiali differenziati e adatti alle specifiche esigenze degli studenti, al loro livello di preparazione e al ritmo di apprendimento[10]. Nel caso di studenti con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento, i dispositivi di tutoraggio e personalizzazione del percorso di apprendimento dovranno opportunamente integrare quanto previsto nel Piano Educativo Individualizzato (PEI) o nel Piano Didattico Personalizzato (PDP), adottando tutte le misure adeguate a tutela degli interessati;
- ***Strumenti interattivi e innovativi*****:** l'IA permette l'elaborazione di risorse didattiche (come simulazioni, giochi, mappe concettuali, riassunti per l'apprendimento e quiz interattivi) che aumentano la motivazione e il coinvolgimento degli studenti;
- ***Organizzazione di visite didattiche e attività extracurriculari****:* i docenti, di concerto con il Collegio docenti, possono avvalersi dell'IA per arricchire e ottimizzare le attività extracurricolari, facendo in modo che siano in linea con la progettazione didattica e gli interessi dei partecipanti[21]. L'IA può suggerire iniziative personalizzate, analizzare precedenti *feedback* e fornire supporto nell'organizzazione;
- ***Redazione di rubriche di valutazione***: l'IA può supportare il docente nella stesura delle rubriche valutative, affiancandolo nel processo di definizione dei descrittori per ciascuna dimensione valutativa;
- ***Supporto nel tutoraggio***: strumenti di IA possono supportare docenti e studenti durante attività cooperative, arricchendo l'interazione attraverso domande, proposte di argomentazioni e interlocuzioni alternative, utili a stimolare il pensiero critico, e garantendo che tutti i membri del gruppo interagiscano equamente[22].

STUDENTE

L'IA può offrire un supporto mirato alla didattica, rendendo il processo educativo più coinvolgente e creando percorsi formativi su misura, in linea con le esigenze individuali e con quanto previsto dalle Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica in materia di competenze di "Cittadinanza digitale". Inoltre, l'IA permette di ampliare e diversificare l'offerta formativa, adattandola alle esigenze e agli interessi degli studenti e supporta nella creazione di materiali didattici personalizzati (come articoli, video, esercizi o simulazioni interattive) che arricchiscono il percorso educativo[23]. L'approccio favorisce l'approfondimento

[21] Maternini, L. et al. (2024). *L'arte di imparare: Linee guida aperte e dinamiche per un uso consapevole e libero dell'intelligenza artificiale generativa da parte dei docenti delle scuole superiori*. Regione Lombardia.
[22] UNESCO (2024). *AI competency framework for teachers.* Parigi.
[23] *Ibidem*

di argomenti specifici stimola la curiosità e il desiderio di apprendere, potenzia le competenze digitali degli studenti. Per sfruttare a pieno i benefici di queste tecnologie, è necessario garantire una formazione adeguata che aiuti gli studenti a utilizzare l'IA in modo consapevole, etico e sicuro. Gli studenti devono essere preparati a diventare co-creatori attivi di contenuti con l'IA, nonché futuri *leader* che definiranno il rapporto di questa tecnologia con la società[24]. L'utilizzo a fini didattici di applicazioni di IA si presta all'adozione di una didattica attiva e alla realizzazione di attività di *content curation* che forniscono una cornice operativa per l'impiego sistematico e critico dei processi di apprendimento mediati dall'IA in particolare nelle attività didattiche orientate alla produzione di contenuti, fermo restando il divieto, previsto dall'articolo 5 del Regolamento Europeo sull'Intelligenza Artificiale (AI Act) di utilizzare strumenti di *sentiment analysis*.

In particolare, si riportano possibili applicazioni dell'IA a supporto degli studenti:

- ***Stimolo alla curiosità e al desiderio di apprendere***: personalizzando le esperienze di apprendimento in base a interessi, la tecnologia stimola una naturale voglia di scoprire. L'IA diventa un facilitatore della curiosità intellettuale, capace di alimentare la voglia di esplorare, trasformando lo studio in una personale crescita continua, dove la ricerca e la scoperta sono il vero scopo del processo educativo;
- ***Integrazione di risorse multidisciplinari***: l'utilizzo di sistemi di IA può supportare nella scomposizione di problemi complessi, analizzare varie tipologie di informazioni e valutare sistemi efficaci. Inoltre, grazie alla capacità analizzare significative quantità di dati, è in grado di semplificare l'integrazione delle conoscenze, evidenziando punti di interconnessione tra diverse discipline[25];
- ***Approfondimento in tempo reale***: l'IA può supportare gli studenti nell'individuare fonti di approfondimento pertinenti, suggerendo articoli, libri e altri materiali utili[26]. In questo modo, lo studente, pur considerando che tali fonti non sono sempre aggiornate o attendibili, dispone di suggerimenti in tempo reale per possibili approfondimenti, è stimolato ad arricchire il proprio percorso di apprendimento con ulteriori materiali e contenuti, anche in ottica di condivisione del sapere, sia con i docenti sia con i compagni di classe. Con riferimento al framework delle competenze digitali *DigComp 2.2* è utile valorizzare tale esercizio per potenziare la capacità degli studenti di analizzare, confrontare e valutare in maniera critica la credibilità e l'affidabilità delle fonti dei dati, delle informazioni e dei contenuti digitali (competenza 1.2 "Valutare dati, informazioni e contenuti digitali", afferente all'Area 1. Alfabetizzazione su informazioni e dati);
- ***Apprendimento più accessibile e inclusivo***: funzionalità come il supporto multilingue e la trascrizione automatica aiutano a rendere l'ambiente di apprendimento più accessibile e inclusivo per tutti. Piattaforme educative permettono di creare simulazioni interattive e ambienti virtuali, consentendo di esplorare concetti complessi in modo pratico e aiutando ad applicare le conoscenze[27].
- ***Promozione dell'autonomia****: chatbot* o piattaforme di apprendimento personalizzate permettono agli studenti di ricevere assistenza senza essere vincolati dagli orari scolastici tradizionali, facilitando la gestione autonoma del tempo e delle risorse. Questo approccio sviluppa capacità di auto-gestione e competenze trasversali come il pensiero critico e la capacità di *problem solving[28];*
- ***Feedback immediati***: i sistemi di IA più avanzati supportano l'apprendimento fornendo correzioni dettagliate e spiegazioni che aiutano gli studenti a comprendere i propri errori, ponendosi come strumento aggiuntivo al feedback più strutturato del docente[29]. Tale aspetto aiuta gli studenti a rimanere coinvolti e motivati, rendendo il processo di apprendimento continuo e interattivo e incoraggiando gli studenti a identificare i loro punti di forza e le aree di miglioramento.

[24] *Ibidem*
[25] Agenda Digitale (2024). *IA nelle scuole: Un nuovo approccio all'educazione interdisciplinare*.
[26] UNESCO (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Parigi.
[27] Agenda Digitale (2024*). IA nelle scuole: Un nuovo approccio all'educazione interdisciplinare*.
[28] *Ibidem*
[29] Ministero dell'istruzione e del merito (2025). *Nuove Indicazioni 2025 Scuola dell'infanzia e Primo ciclo di istruzione Materiali per il dibattito pubblico*

4.3 Mitigazione dei rischi

L'introduzione dell'IA all'interno del settore dell'istruzione comporta dei rischi che devono essere adeguatamente valutati per consentire una modalità di applicazione etica e corretta. Adottare strategie di mitigazione efficaci permette di sfruttare il potenziale innovativo dell'IA, trasformandola in un alleato per la crescita personale degli studenti e per la loro preparazione alle sfide del futuro. Nella definizione di tali strategie di mitigazione, si raccomanda di adottare un approccio graduale e gerarchico, in linea con la gerarchia di mitigazione delineata nella metodologia HUDERIA. In base a tale approccio, occorre innanzitutto evitare l'insorgere di impatti negativi dell'IA mediante appropriate misure preventive; qualora alcuni rischi non possano essere completamente evitati, si procederà a mitigarne al minimo la portata e la probabilità di realizzazione. Solo laddove si manifestino effetti avversi nonostante le precauzioni adottate, dovranno attivarsi misure di ripristino (per riportare le persone colpite a una situazione analoga a quella precedente all'impatto) e, se necessario, di compensazione dei danni subiti.

AZIONI DI MITIGAZIONE

Di seguito vengono riportate, a titolo esemplificativo, alcune possibili azioni che l'Istituzione scolastica – nella figura del dirigente scolastico e le figure di riferimento da lui preposte – deve assicurarsi che vengano attuate per limitare i rischi legati all'implementazione dell'IA:

- ***Protezione dei dati***: l'adozione di misure di sicurezza per la gestione dei dati, insieme alla verifica che i sistemi utilizzati siano progettati secondo i principi di *privacy by design* e *by default*, garantisce il corretto trattamento delle informazioni personali in conformità con le normative sulla protezione dei dati. Occorre, inoltre, stabilire limiti ben definiti in merito all'accesso e all'uso dei dati raccolti, ponendo particolare attenzione all'impatto che tali operazioni possono avere sugli interessati, al fine di tutelarne efficacemente i diritti e la privacy. Per ulteriori approfondimenti, si rimanda al Paragrafo 3.3;
- ***Programmi di manutenzione***: l'implementazione di un piano di manutenzione regolare deve includere aggiornamenti costanti di *software* e *hardware*, monitoraggio continuo delle reti per risolvere tempestivamente eventuali problemi, *backup* periodici dei dati per evitare perdite, test di compatibilità per prevenire conflitti con nuovi aggiornamenti e formazione del personale scolastico per gestire e risolvere i problemi tecnici di base;
- ***Progettazione etica degli algoritmi***: la definizione di un approccio proattivo nella progettazione e nello sviluppo degli algoritmi di IA, che includa l'*auditing* dei dati di addestramento per individuare e correggere eventuali *bias*, l'esecuzione di test regolari per garantire equità, il monitoraggio continuo e la normalizzazione dei dati, assicura che l'IA operi nel rispetto dei principi di non discriminazione e integrità etica. È inoltre fondamentale che la fase di addestramento contempli adeguate garanzie a tutela degli interessati, favorendo, ove possibile, l'utilizzo di dati sintetici in luogo di dati reali, al fine di minimizzare i rischi legati alla privacy e proteggere i dati personali sensibili;
- ***Migliore comprensione dell'IA***: l'adozione di tecniche di spiegabilità dell'AI aumenta la trasparenza dei modelli, rendendoli più comprensibili e interpretabili. Poiché la fiducia nell'IA dipende dalla sua affidabilità, queste tecniche includono l'uso di algoritmi che forniscono spiegazioni chiare e dettagliate delle loro decisioni, permettendo agli utenti di capire come e perché vengono prese determinate scelte e pianificando, se necessario, piani di emergenza. Sulla nozione di spiegabilità, si veda anche la sentenza della Corte di giustizia UE, prima sezione, del 27 febbraio 2025 (C-203/22, CK), la quale, ancorché attinente a una fattispecie non direttamente riconducibile al contesto scolastico, specifica che in un processo decisionale automatizzato, il diritto dell'interessato di ottenere informazioni significative sulla logica utilizzata deve essere inteso come un diritto alla spiegazione della procedura e dei principi concretamente applicati per utilizzare, con mezzi automatizzati, i dati personali al fine di ottenerne un risultato specifico. Tale spiegazione, secondo la

Corte, deve essere fornita mediante «*informazioni pertinenti e in forma concisa, trasparente, intelligibile e facilmente accessibile*»;

- ***Formazione continua**:* una formazione specifica sull'uso responsabile dell'IA a tutto il personale favorisce un'integrazione consapevole di queste tecnologie nel contesto educativo, a seconda dell'utilizzo che ne fanno. La formazione include una comprensione approfondita delle tecniche per identificare e mitigare i *bias* nei contenuti generati dall'IA. La formazione si estende anche agli studenti per istruirli a un utilizzo responsabile dell'IA così da imparare a valutare criticamente i contenuti generati. L'obiettivo è dotare l'intera comunità scolastica di strumenti pratici e risorse utili per integrare l'IA in modo efficace e innovativo nelle attività quotidiane;
- ***Integrazione di sistemi ibridi**:* la definizione di un equilibrio tra l'utilizzo dell'IA e il contributo diretto del personale scolastico garantisce che l'aspetto umano rimanga centrale. I dirigenti scolastici, il personale amministrativo e gli insegnati devono essere coinvolti attivamente nel monitoraggio delle attività, nell'adattamento delle risorse e nella gestione delle iniziative, anche quando queste sono supportate da strumenti automatizzati. Si suggerisce di integrare sistemi ibridi che automatizzino le attività ripetitive, lasciando spazio a interventi che preservino la relazione diretta con studenti e docenti. L'IA, infatti, non dovrebbe sostituire l'interazione umana e l'insegnamento diretto, ma arricchire le metodologie didattiche. Questo approccio combinato permette di promuove un ambiente di apprendimento più inclusivo e coinvolgente;
- ***Interazione sociale***: l'uso degli strumenti di IA deve essere alternato a momenti di apprendimento sociale, dove gli studenti possano interagire tra loro e con gli insegnanti. Attività collaborative, discussioni e lavori di gruppo possono contrastare l'isolamento, promuovendo il lavoro di squadra e le competenze interpersonali. Inoltre, per ostacolare una dipendenza eccessiva delle nuove tecnologie, gli studenti devono essere incoraggiati a utilizzare in maniera critica i sistemi dell'IA e renderli consapevoli dei benefici e dei potenziali pericoli. In questo modo potranno utilizzare e impiegare l'IA in modo etico e responsabile, eventualmente anche grazie al supporto di tecnici. L'obiettivo è assicurarsi che tali strumenti vengano usati a supporto e non a sostituzione delle decisioni o dei processi educativi;
- ***Promozione del dialogo e del coinvolgimento**:* una comunicazione chiara e trasparente permette di ottenere supporto e coinvolgimento da parte di tutti i soggetti interessati. Il personale scolastico dovrebbero avviare conversazioni in modo proattivo e invitare al dialogo, fornendo informazioni accurate e accessibili sull'integrazione dell'IA nelle scuole. Aggiornamenti regolari tramite newsletter e piattaforme digitali possono aiutare a diffondere informazioni e garantire trasparenza.

4.4 Consapevolezza e responsabilità nell'utilizzo dell'IA

Come anticipato all'interno del paragrafo 3.1 delle presenti Linee guida, l'introduzione di sistemi di IA nelle Istituzioni scolastiche deve avvenire nel rispetto dei principi in materia di etica, tenendo conto delle possibili implicazioni morali dei sistemi medesimi, al fine di supportare un uso corretto e antropocentrico dell'IA.

Studentesse e studenti devono essere guidati, tenuto conto del grado della scuola che frequentano, nel maturare una profonda consapevolezza delle potenzialità e dei limiti dell'IA ed essere supportati nello sviluppo di un adeguato senso critico che consenta loro di comprendere, analizzare e valutare le informazioni acquisite mediante i sistemi di IA, in modo autonomo e responsabile, anche tenendo conto delle c.d. "allucinazioni dell'IA" derivanti da risultati che non corrispondono alla realtà oggettiva.

«*La diffusione dei sistemi di IA nell'istruzione è importante per promuovere un'istruzione e una formazione digitali di alta qualità e per consentire a tutti i discenti e gli insegnanti di acquisire e condividere le competenze e le abilità digitali necessarie, compresa l'alfabetizzazione mediatica, e il pensiero critico* […]» (cfr. Considerando 56, AI Act).

A tal fine, fondamentale risulta il ruolo dei docenti nel fornire mezzi adeguati al potenziamento delle

opportune competenze e «*abilità nell'utilizzo degli strumenti disponibili, evidenziando il corretto utilizzo degli stessi sul piano del rispetto degli aspetti etici e sociali*» («*Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026*» adottata dal Dipartimento per la trasformazione digitale e dall'Agenzia per l'Italia Digitale il 22 luglio 2024).

Le competenze sviluppate da studentesse e studenti devono permettere loro di fruire in modo responsabile e corretto delle tecnologie emergenti, affinché possano sfruttare le relative opportunità e, al contempo, evitare utilizzi impropri delle stesse, a discapito dello sviluppo delle proprie conoscenze e abilità, con possibili ricadute negative sui relativi *curricula* e percorsi di crescita personale e scolastica.

Per lo svolgimento delle proprie funzioni educative e formative, è imprescindibile che i docenti siano costantemente aggiornati e acquisiscano gli strumenti necessari per un utilizzo sicuro, costruttivo e funzionale dell'IA nel contesto scolastico.

Il dirigente scolastico, di concerto con le figure di riferimento da lui preposte, è chiamato ad effettuare un'attenta e delicata attività di verifica dei possibili sistemi di IA a cui poter ricorrere nello svolgimento delle attività didattiche, nella consapevolezza che l'utilizzo delle stesse per «[…] *valutare i risultati dell'apprendimento delle persone, per valutare il livello di istruzione adeguato per una persona e influenzare materialmente il livello di istruzione e formazione che le persone riceveranno o a cui potranno avere accesso o per monitorare e rilevare comportamenti vietati degli studenti durante le prove, dovrebbero essere classificati come sistemi di IA ad alto rischio, in quanto possono determinare il percorso d'istruzione e professionale della vita di una persona e quindi può incidere sulla sua capacità di garantire il proprio sostentamento* […]» (Considerando n. 56, AI Act).

5. Comunicazione e *governance*

Il quarto pilastro del modello, "Comunicazione e *governance*", si pone l'obiettivo di agevolare la diffusione delle presenti Linee guida a dirigenti scolastici, personale amministrativo, docenti, studenti e famiglie e supportare l'adozione incrementale dei sistemi di IA in modo consapevole e responsabile all'interno delle Istituzioni scolastiche. L'obiettivo è facilitare il pieno allineamento tra le indicazioni e le direttive del Ministero e le progettualità realizzate dalle Istituzioni scolastiche, nonché supportare il coinvolgimento e la sensibilizzazione dei diversi *stakeholder* sul tema, dedicando particolare attenzione alla *governance* dell'IA nelle Istituzioni scolastiche. Il coinvolgimento dinamico delle unità periferiche vede negli Uffici Scolastici Regionali un attore chiave per il supporto alla *governance* territoriale, facilitando l'applicazione delle Linee guida e promuovendo momenti di consultazione con enti e soggetti istituzionali locali. Il Ministero assumerà un ruolo proattivo di monitoraggio, intercettando potenziali criticità al fine di evitare disfunzioni operative e tutelare la reputazione delle Istituzioni scolastiche.

Inoltre, al fine di diffondere e aggiornare costantemente le Linee guida, il Ministero garantisce l'istituzione di tavoli di lavoro con esperti del settore, pedagogisti e rappresentanti delle Istituzioni scolastiche. Gli stessi tavoli di lavoro consentiranno un accompagnamento qualificato e il coinvolgimento dell'intero sistema educativo, inclusi soggetti esterni, nelle forme più appropriate.

In questa direzione, il Ministero metterà a disposizione di studenti, famiglie, dirigenti e personale scolastico gli strumenti necessari per l'adozione responsabile e consapevole dell'IA tramite un servizio digitale disponibile sulla piattaforma unica.istruzione.gov.it, il quale consentirà di:

- fruire in maniera interattiva delle Linee guida di introduzione dell'IA e consultare informazioni pubbliche inerenti alle progettualità in materia di IA attivate dalle Istituzioni scolastiche su tutto il territorio nazionale;
- accedere al materiale operativo che sarà disponibile per la verifica preliminare degli adempimenti in

materia di protezione dei dati personali;

- inserire le progettualità attraverso la compilazione della scheda progetto, utile per censire le sperimentazioni in ambito IA e a condividerle con il Ministero, nonché con le altre scuole;
- visionare le iniziative sviluppate da altre Istituzioni scolastiche nell'ottica di riuso e condivisione di esperienze tra scuole.

Con tale servizio, da un lato il Ministero vuole supportare le Istituzioni scolastiche nella fruizione delle Linee guida e offrire strumenti per l'implementazione dei progetti di IA; dall'altro, si pone l'obiettivo di rilevare le esperienze attivate dalle scuole.

Inoltre, il Ministero potrà monitorare l'andamento delle attività attraverso una Dashboard dedicata, contenente i dati forniti dalle scuole ed effettuare valutazioni a campione, anche tramite specifiche attività di audit, utili a valutare la conformità normativa, la trasparenza e l'adeguatezza dei sistemi di IA adottati dalle scuole.

6. Conclusioni

L'introduzione dell'IA nelle Istituzioni scolastiche italiane rappresenta una grande opportunità, che richiede un impegno costante da parte di tutti gli attori coinvolti. Il Ministero dell'istruzione e del merito, attraverso la diffusione delle Linee guida e degli altri strumenti operativi, intende sostenere e promuovere questa trasformazione in modo ordinato e nel pieno rispetto dei principi normativi, etici e pedagogici. Le Linee guida delineate nel presente documento offrono una struttura chiara e operativa, proponendo un approccio graduale che tiene conto delle specificità di ciascuna Istituzione scolastica per integrare l'IA in modo tale che possa effettivamente supportare l'inclusione, migliorare l'efficienza e accrescere la qualità dell'offerta formativa. Infatti, solo attraverso un'implementazione responsabile, che tenga conto delle esigenze individuali degli attori del sistema scolastico, sarà possibile raggiungere gli obiettivi prefissati e costruire una scuola più inclusiva, equa e preparata ad affrontare le sfide del futuro.

Glossario degli acronimi

AgID – Agenzia per l'Italia Digitale

AI Act – Regolamento Europeo sull'Intelligenza Artificiale

DPIA – Data Protection Impact Assessment (Valutazione d'Impatto sulla Protezione dei Dati)

DPO – Data Protection Officer

DSGA – Direttore dei Servizi Generali e Amministrativi

GDPR - General Data Protection Regulation (Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati)

IA – Intelligenza Artificiale

LLM – Large Language Models (Modelli Linguistici di Grandi Dimensioni)

MIM – Ministero dell'istruzione e del merito

PTOF – Piano Triennale dell'Offerta Formativa

RAV – Rapporto di Autovalutazione

SaaS – Software as a Service

UNESCO – Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura

Glossario dei termini

Audit dei dati	Processo di valutazione e controllo dei dataset impiegati, finalizzato ad assicurare l'accuratezza, la qualità, la completezza e la conformità dei dati
Bias	Distorsioni sistematiche nei dati o negli algoritmi che possono portare a risultati ingiusti, discriminatori o non rappresentativi della realtà
Chatbot	Software che simula ed elabora le conversazioni umane, consentendo agli utenti di interagire con i dispositivi digitali
Content curation	Processo di raccolta, selezione, organizzazione e personalizzazione di contenuti digitali
Milestone	Punti chiave all'interno di un progetto che segnano il completamento di fasi significative o il raggiungimento di obiettivi intermedi
Privacy by design	Principio secondo cui la protezione dei dati personali deve essere integrata fin dalla fase di progettazione di un sistema o di un servizio
Privacy by default	Principio secondo cui, per impostazione predefinita, un sistema o servizio deve raccogliere solo i dati strettamente necessari e limitarne l'accesso e l'uso

Spiegabilità	Capacità di un sistema di IA di fornire ragioni chiare e comprensibili per le sue decisioni e azioni
Stakeholder	Soggetti o gruppi direttamente o indirettamente influenzati dal progetto o attività