

UNI/PdR xx:2025	Sostenibilità digitale - Requisiti e indicatori per i processi di innovazione
Sommario	La presente prassi di riferimento definisce i requisiti e gli indicatori di prestazione (KPI) che i progetti di trasformazione digitale devono avere per essere considerati coerenti con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) di Agenda 2030
Data	02/04/2025

Avvertenza

Il presente documento è un progetto di Prassi di Riferimento (UNI/PdR) sottoposta alla fase di consultazione, da utilizzare solo ed esclusivamente per fini informativi e per la formulazione di commenti.

Il processo di elaborazione delle Prassi di Riferimento prevede che i progetti vengano sottoposti alla consultazione sul sito web UNI per raccogliere i commenti del mercato: la UNI/PdR definitiva potrebbe quindi presentare differenze rispetto al documento messo in consultazione.

Questo documento perde qualsiasi valore al termine della consultazione, cioè il: 17 aprile 2025

UNI non è responsabile delle conseguenze che possono derivare dall'uso improprio del testo dei progetti di Prassi di Riferimento in consultazione.

PREMESSA

La presente prassi di riferimento UNI/PdR xx:2025 non è una norma nazionale, ma è un documento pubblicato da UNI, come previsto dal Regolamento UE n.1025/2012, che raccoglie prescrizioni relative a prassi condivise all'interno del seguente soggetto firmatario di un accordo di collaborazione con UNI:

Digital Transformation Institute – Fondazione per la sostenibilità digitale

Via Ottaviano, 42

00192 Roma

La presente prassi di riferimento è stata elaborata dal Tavolo “Sostenibilità digitale” condotto da UNI, costituito dai seguenti esperti:

Nome Cognome 1 – Project Leader (organizzazione xyz)

Nome Cognome 2 (organizzazione xyz)

Nome Cognome 3 (organizzazione xyz)

La presente prassi di riferimento è stata ratificata dal Presidente dell'UNI il xx xxx 2025.

Le prassi di riferimento, adottate esclusivamente in ambito nazionale, rientrano fra i “prodotti della normazione europea”, come previsti dal Regolamento UE n.1025/2012, e sono documenti che introducono prescrizioni tecniche, elaborati sulla base di un rapido processo ristretto ai soli autori, sotto la conduzione operativa di UNI.

Le prassi di riferimento sono disponibili per un periodo non superiore a 5 anni, tempo massimo dalla loro pubblicazione entro il quale possono essere trasformate in un documento normativo (UNI, UNI/TS, UNI/TR) oppure devono essere ritirate.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione della presente prassi di riferimento, di poter fornire suggerimenti per un suo miglioramento è pregato di inviare i propri contributi all'UNI, Ente Italiano di Normazione, che li terrà in considerazione.

SOMMARIO

INTRODUZIONE	5
1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	6
2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI	6
3 TERMINI E DEFINIZIONI.....	6
4 PRINCIPIO	7
5 MISURARE LA SOSTENIBILITÀ	8
5.1 DIGITALIZZAZIONE E SOSTENIBILITÀ.....	8
5.2 IL PERCORSO VERSO LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE	11
5.3 COME MISURARE LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE.....	14
6 POLITICHE SOSTENIBILITÀ DIGITALE, PIANIFICAZIONE, ATTUAZIONE E MONITORAGGIO, E SISTEMA DI GESTIONE	16
6.1 POLITICHE DI SOSTENIBILITÀ DIGITALE.....	16
6.2 PIANIFICAZIONE	17
6.3 ATTUAZIONE PIANO DI AZIONE E MONITORAGGIO	17
6.4 SISTEMA DI GESTIONE.....	17
7 GLI INDICATORI E GLI OBIETTIVI DI AGENDA2030	21
7.1 GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE	21
7.2 INDICATORI PER OBIETTIVO DI SVILUPPO SOSTENIBILE	21
8 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DEI PROGETTI DIGITALI	34
8.1 APPROCCIO METODOLOGICO	34
8.2 SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO DIGITALE	34
8.3 IMPATTO DEL PROGETTO DIGITALE SUGLI SDG	35
8.4 IMPATTO COMPLESSIVO DEI PROGETTI DIGITALI SULLA SOSTENIBILITÀ'.....	36
8.5 MISURAZIONE IMPATTI AMBIENTALI – ECUS.....	36
9 GLI INDICATORI NELLE FASI DEL CICLO DI VITA DI UN PROGETTO.....	37
9.1 APPROCCIO METODOLOGICO	37
9.2 FASE 1: AVVIO DEL PROGETTO	38

9.3 FASE 2: PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO	40
9.4 FASE 3: ESECUZIONE DEL PROGETTO (PROGETTAZIONE, SVILUPPO E TEST)	42
9.5 FASE 4: MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	44
9.6 FASE 5: CONCLUSIONE	46
APPENDICE A (informativa) DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI.....	48
APPENDICE B (informativa)	75
NOTE METODOLOGICHE SUGLI INDICATORI	75
APPENDICE C (informativa).....	76
QUADRO DEGLI SDG E DEI TARGET	76
APPENDICE D (informativa).....	81
DISCLOSURE.....	81
APPENDICE E (informativa).....	85
SINERGIE CON EU TAXONOMY	85
APPENDICE F (normativa).....	88
REQUISITI PER LA VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ DI TERZA PARTE (CERTIFICAZIONE) PER LE ORGANIZZAZIONI CHE HANNO IMPLEMENTATO UN SISTEMA DI GESTIONE PER GARANTIRE SOSTENIBILITÀ DIGITALE	88
APPENDICE G (normativa)	91
DESCRIZIONE DELLO SCHEMA DI CERTIFICAZIONE.....	91
APPENDICE H – COMPETENZE DIGITALI PER LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE	93
BIBLIOGRAFIA.....	94

INTRODUZIONE

Insieme alla sostenibilità ambientale, economica e sociale, diventa sempre più evidente la rilevanza di uno spazio di riflessione sugli effetti e impatti dell'innovazione e delle tecnologie definito come sostenibilità digitale.

I processi e i progetti di trasformazione digitale devono essere ispirati ai principi di sostenibilità, perché siano essi stessi sostenibili e inducano processi anch'essi sostenibili.

I processi di trasformazione digitale sono un importante strumento a supporto della sostenibilità ambientale e allo stesso tempo fonte di emissioni di CO2 nella produzione e nell'utilizzo di tutta la catena tecnologica (reti, elaboratori, applicazioni, dispositivi).

I processi di trasformazione digitale hanno un rilevante impatto sulla sostenibilità sociale ed economica, poiché sempre più le decisioni individuali o delle organizzazioni o dei governi dipendono dagli algoritmi e dai dati processati dagli elaboratori o dalle interazioni nelle reti. Le persone sono coinvolte nello sviluppo dei sistemi, nell'utilizzo dei servizi generati e nelle conseguenze delle scelte fatte a partire dagli algoritmi.

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente prassi di riferimento definisce i requisiti che i progetti di trasformazione digitale devono avere per essere considerati coerenti con i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) di Agenda2030 e le modalità con cui l'organizzazione debba strutturarsi per poter garantire l'adozione e il rispetto di tali requisiti.

Tali requisiti sono specificati da una serie di indicatori (KPI), relativi alle componenti infrastrutturali, architetturali e applicative legate ai processi dell'organizzazione ed ai suoi progetti di trasformazione digitale.

Gli indicatori sono riferiti a specifici SDG correlati al modo in cui l'organizzazione si struttura per organizzare i suoi percorsi di trasformazione digitale e alle principali fasi del ciclo di vita di un progetto. Nel loro insieme costituiscono una check list con la quale confrontarsi:

- Nella fase di impostazione dei processi organizzativi;
- Nella fase di gestione di tutto il ciclo di vita di un progetto, a partire dalle fasi iniziali di impostazione fino alla sua attuazione, monitoraggio e chiusura.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI E LEGISLATIVI

La presente prassi di riferimento rimanda, mediante riferimenti datati e non, a disposizioni contenute in altre pubblicazioni. Tali riferimenti normativi e legislativi sono citati nei punti appropriati del testo e sono di seguito elencati. Per quanto riguarda i riferimenti datati, successive modifiche o revisioni apportate a dette pubblicazioni valgono unicamente se introdotte nel presente documento come aggiornamento o revisione. Per i riferimenti non datati vale l'ultima edizione della pubblicazione alla quale si fa riferimento.

UNI EN ISO 26000:2020 Guida alla responsabilità sociale

UNI EN ISO 14001:2015 Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso

ISO/IEC 30134-2:2016 Information technology - Data centres - Key performance indicators - Part 2: Power usage effectiveness (PUE)

UNI EN ISO 14021:2016 Etichette e dichiarazioni ambientali - Afferzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II)

UNI/PdR 125:2022 Linee guida sul sistema di gestione per la parità di genere che prevede l'adozione di specifici KPI (Key Performances Indicator - Indicatori chiave di prestazione) inerenti alle Politiche di parità di genere nelle organizzazioni

UNI CEI EN 301549:2021 Requisiti di accessibilità per prodotti e servizi ICT

UNI CEI EN 45556:2022 Metodo generale per valutare la percentuale di componenti riutilizzati nei prodotti connessi all'energia

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento valgono i termini e le definizioni seguenti:

3.1 digitalizzazione: Il processo attraverso il quale le organizzazioni adottano tecnologie

digitali per migliorare le loro attività e processi di business, in modo da creare nuove opportunità di crescita e migliorare l'efficienza operativa.

3.2 sostenibilità: Stato del sistema globale, compresi gli aspetti ambientali, sociali ed economici, in cui i bisogni del presente sono soddisfatti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni.

[FONTE: ISO Guide 82:2019]

3.3 sostenibilità digitale: Approccio che definisce il ruolo sistemico del digitale rispetto alla sostenibilità, guardando ad esso da una parte come strumento di supporto per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, dall'altra come elemento da indirizzare attraverso criteri di sostenibilità. In questo duplice ruolo, la sostenibilità digitale riguarda quindi le interazioni della digitalizzazione e della trasformazione digitale rispetto a sostenibilità ambientale, economica e sociale. [8]

3.4 Sustainable Development Goal (SDG): Gli Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG), noti anche come Obiettivi globali, sono stati adottati dalle Nazioni Unite nel 2015 come invito universale all'azione per porre fine alla povertà, proteggere il pianeta e garantire che entro il 2030 tutte le persone godano di pace e prosperità. I 17 SDGs sono integrati: riconoscono che l'azione in un'area influenzerà i risultati in altre e che lo sviluppo deve bilanciare la sostenibilità sociale, economica e ambientale. [21]

3.5 Key Performance Indicator (KPI): Indicatore di prestazione ritenuto significativo da un'organizzazione e che dà risalto e attenzione a taluni aspetti delle operazioni, della gestione, delle condizioni o degli impatti.

NOTA Sono indicatori significativi perché forniscono informazioni chiare e misurabili sulle prestazioni e l'efficacia delle attività svolte.

[FONTE: UNI EN ISO 14031:2021, modificata]

3.6 manifesto per il Sustainable Coding: Documento di indirizzo, della Fondazione per la sostenibilità digitale, per lo sviluppo software in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. [8]

3.7 ciclo di vita di un progetto: Successione di fasi che vanno dalla scelta di un'idea di progetto alla fine della vita del progetto stesso: definizione, pianificazione, esecuzione, monitoraggio e controllo, conclusione.

3.8 Do No Significant Harm (DNSH): Un approccio, individuato nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo), che si applica nella pianificazione e nell'implementazione di progetti e iniziative che potrebbero avere un impatto significativo sull'ambiente, sull'economia, sulla salute, sulla società e sui diritti umani. [26]

4 PRINCIPIO

La sostenibilità digitale indica nel contempo il ruolo delle tecnologie digitali quali strumenti per lo sviluppo di un futuro sostenibile e la direzione da dare alla tecnologia digitale perché sia sviluppata sulla base di criteri di sostenibilità.

Lo scopo della presente prassi è, anche, di andare oltre il principio Do No Significant Harm (DNSH), adottato dalla UE per i piani nazionali di Next Generation Europe, che si limita a richiedere alle organizzazioni di adottare misure appropriate per "evitare o minimizzare i danni significativi o irreversibili causati dall'attuazione delle loro iniziative". Una gestione responsabile dei progetti di

trasformazione digitale che potrebbero avere un impatto significativo sull'ambiente, sull'economia, sulla salute, sulla società e sui diritti umani dovrebbe guardare infatti oltre gli impatti negativi e perseguire un processo di miglioramento continuo.

5 MISURARE LA SOSTENIBILITÀ

5.1 DIGITALIZZAZIONE E SOSTENIBILITÀ

Digitalizzazione e sostenibilità sono le sfide chiave del nostro tempo. Secondo il rapporto Brundtland [24], lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni.

La sostenibilità si compone di tre dimensioni: ambientale, sociale ed economica. La sostenibilità ambientale è definita come la conservazione continua degli ecosistemi e delle loro funzioni. La sostenibilità economica si riferisce alla capacità di un sistema economico di soddisfare i bisogni umani. La sostenibilità sociale promuove il benessere delle persone, per esempio l'accesso a cibo, medicine, istruzione e attività ricreative. [14]

Prospetto 1 - Definizioni di sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

Fonte: elaborazione FSD

DIMENSIONE	DEFINIZIONE	RIFERIMENTO
Ambientale	<i>La sostenibilità ambientale potrebbe essere definita come una condizione di equilibrio, resilienza e interconnessione che permette alla società umana di soddisfare i propri bisogni senza superare la capacità dei suoi ecosistemi di supporto di continuare a rigenerare i servizi necessari per soddisfare tali bisogni né con le nostre azioni diminuire la diversità biologica.</i>	Morelli, J. (2011). Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals. Journal of Environmental Sustainability, 1(1), 1–10. https://doi.org/10.14448/jes.01.0002
Sociale	<i>La sostenibilità sociale si verifica quando i processi formali e informali, i sistemi, le strutture e le relazioni sostengono attivamente la capacità delle generazioni attuali e future di creare comunità sane e vivibili. Le comunità socialmente sostenibili sono eque, diverse, connesse e democratiche e forniscono una buona qualità di vita.</i>	Mckenzie, S. (2004). Hawke Research Institute Working Paper Series No 27 SOCIAL SUSTAINABILITY: TOWARDS SOME DEFINITIONS. https://unisa.edu.au/SysSiteAssets/episerver-6-files/documents/eass/hri/working-papers/wp27.pdf
Economica	<i>Si definisce sostenibilità economica uno sviluppo che soddisfi i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni.</i>	World Commission on Environment and Development. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future Towards Sustainable Development 2. Part II. Common Challenges Population and Human Resources 4. United Nations. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf

La digitalizzazione si riferisce allo sviluppo e all'implementazione di sistemi di information & communication technology (ICT) e al concomitante cambiamento organizzativo. Più in generale, riguarda l'identificazione, l'adozione, lo sviluppo e la gestione delle tecnologie digitali [13] e implica la trasformazione di strutture socio-tecniche mediate da artefatti non digitali in strutture mediate da artefatti digitalizzati [25]. I processi di digitalizzazione comprendono diversi tipi di tecnologie e applicazioni, che vanno dall'intelligenza artificiale alla sicurezza informatica, dal cloud computing alla robotica intelligente. [25]

Al giorno d'oggi, digitalizzazione e sostenibilità convergono [25]: non è più possibile scorporare le tendenze digitali dalle tendenze della sostenibilità e "fare impresa" in maniera sostenibile e grazie alla digitalizzazione consentirà alle aziende di creare valore per il business, la società e il pianeta intero. [1]

Le tecnologie digitali come l'intelligenza artificiale (IA), i big data, le tecnologie mobili, l'IoT e le piattaforme social hanno il potenziale di generare benefici per la società e l'industria [22]. Tuttavia, si dovrebbe rivolgere l'attenzione all'impatto di queste tecnologie e sfruttare "il digitale" per la transizione ecologica e per uno sviluppo socialmente più sostenibile ed equo.

Il concetto di sostenibilità digitale (SD) (vedere prospetto 2) è nato negli anni 2000. Secondo Bradley [2] la SD è lo strumento per raggiungere lo sviluppo sostenibile degli artefatti e degli archivi digitali, e riguarda quindi la longevità delle informazioni digitali, e in generale la conservazione degli artefatti digitali nel tempo. Questa definizione è in linea con la letteratura sul patrimonio culturale e sulle discipline umanistiche digitali che definisce e posiziona il tema della sostenibilità digitale nel campo della conservazione digitale. [15]

Questa definizione non riguarda dunque la "sostenibilità della digitalizzazione", in termini di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Definizioni successive (vedere prospetto 2) come quella di George [10] comprendono questi aspetti e definiscono la SD come le "attività organizzative che cercano di far avanzare gli obiettivi di sviluppo sostenibile attraverso l'impiego creativo di tecnologie che creano, utilizzano, trasmettono o fonte di dati elettronici".

Allo stesso modo, Sparviero [18] definisce la SD come il "[...] il cluster di valori che, se applicati, coordinano gli sforzi umani nello sviluppo e nell'adozione di tecnologie digitali per un futuro sostenibile". Secondo Dapp [5], la "openness" è un prerequisito essenziale per massimizzare l'utilizzo delle risorse digitali e quindi l'accesso illimitato e il riutilizzo delle risorse digitali sono fondamentali per la sostenibilità digitale. Dunque, l'open content, l'open data e l'open source sono considerati forme ideali di asset digitali liberamente accessibili e modificabili.

Emerge dunque che la SD è il collegamento tra le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) e lo sviluppo sostenibile.

Prospetto - 2 Definizioni di sostenibilità digitale.

Fonte: elaborazione FSD

DEFINIZIONE	RIFERIMENTO
<i>La sostenibilità digitale definisce il ruolo sistemico del digitale rispetto alla sostenibilità, guardando ad esso da una parte come strumento di supporto per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, dall'altra come elemento da indirizzare attraverso criteri di sostenibilità. In questo duplice ruolo, la sostenibilità digitale riguarda quindi le interazioni della digitalizzazione e della trasformazione digitale rispetto a sostenibilità ambientale, economica e sociale.</i>	Fondazione Sostenibilità Digitale (FSD)
<i>La sostenibilità digitale riguarda le attività organizzative che promuovono l'avanzamento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile attraverso l'implementazione creativa di tecnologie che creano, utilizzano, trasmettono o ottengono dati elettronici.</i>	George, G., Merrill, R. K., & Schillebeeckx, S. J. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. <i>Entrepreneurship Theory and Practice</i> , 45(5), 999-1027
<i>Ci riferiamo alla sostenibilità digitale come al cluster di valori che, se applicati, coordinano gli sforzi umani nello sviluppo e nell'adozione delle tecnologie digitali per un futuro sostenibile.</i>	Sparviero, S., & Ragnedda, M. (2021). Towards digital sustainability: the long journey to the sustainable development goals 2030. <i>Digital Policy, Regulation and Governance</i>
<i>Gli effetti ecologici e sociali causati dalla produzione e dall'uso di informazioni e delle tecnologie della comunicazione (ICT).</i>	Stuermer (2019). <i>Perspectives on Digital Sustainability</i> , Habilitation Thesis
<i>Le attività di sostenibilità digitale [...] comportano l'uso di tecnologie innovative emergenti per creare nuovi mercati per beni pubblici e servizi ecologici che in precedenza erano proibitivamente difficili da misurare e/o scambiare. [...] Le attività di sostenibilità digitale possono essere utilizzate per aumentare l'accesso e responsabilizzare le comunità che spesso non hanno accesso a mercati formali ed efficienti.</i>	Konys, A. (2020). How to support digital sustainability assessment? An attempt to knowledge systematization. <i>Procedia Computer Science</i> , 176, 2297-2311
<i>Le risorse digitali sono gestite in modo sostenibile se la loro utilità per la società è massimizzata, in modo che i bisogni digitali delle generazioni contemporanee e future siano ugualmente soddisfatti. Le esigenze digitali sono soddisfatte in modo ottimale se le risorse sono accessibili al maggior numero e riutilizzabili con restrizioni minime. Le risorse digitali comprendono la conoscenza e gli artefatti culturali rappresentati in forma digitale, ad esempio testo, immagine, audio, video o software.</i>	Dapp, M. 2013. Open Government Data and Free Software – Cornerstones of a Digital Sustainability Agenda. In <i>The 2013 Open Reader – Stories and articles inspired by OKCon 2013: Open Data, Broad, Deep, Connected</i>

<p><i>La sostenibilità digitale è un approccio che sfrutta una delle forze più potenti per il cambiamento sociale, vale a dire la digitalizzazione, per fornire ciò di cui abbiamo bisogno e desideriamo in modo sostenibile. [...] La sostenibilità digitale riguarda il ruolo delle TIC, della digitalizzazione, della connettività, dell'Internet delle cose (IoT) e così via, in altre parole, la "struttura della conoscenza" della società del 21° secolo e come questa struttura può contribuire a garantire o minare la sostenibilità.</i></p>	<p>Flyborg et al (2021), Digital Sustainability, Global sustainability as a driver of innovation and growth Cybercom Group (2021)</p>
--	---

Alla luce della ricerca concettuale esistente sul tema della sostenibilità digitale, e tenuto conto degli studi a cura della Fondazione Sostenibilità Digitale, si propone la seguente definizione di sostenibilità digitale al punto 3.3 della presente prassi.

In questo lavoro si tiene in particolare considerazione anche il fatto che la Sostenibilità Digitale consiste anche nella: “somma dei [valori], delle [strategie e delle politiche] per [generare, sviluppare, sostenere e garantire l'accesso] agli [artefatti digitali] in modo tale da promuovere i maggiori vantaggi possibili [per gli individui, le organizzazioni e la società]”.

5.2 IL PERCORSO VERSO LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE

La trasformazione digitale, intesa come conseguenza socio-economica derivante dall'impatto della digitalizzazione sui processi aziendali e sui comportamenti delle persone, induce ogni organizzazione a dover sviluppare una riflessione sulle modalità con le quali debba essere ripensato il proprio modello di business in virtù, appunto, degli impatti sociali ed economici del digitale sulla propria struttura e sui mercati di riferimento [7]. Perché tale percorso di trasformazione digitale sia coerente con la necessità di orientare il cambiamento sulla base di modelli di sviluppo sostenibile e nella direzione indicata da Agenda2030, si dovrebbe adottare una logica orientata alla sostenibilità digitale.

In generale, a livello aziendale ciò si traduce in un processo ciclico che spinge ogni azienda a sviluppare un percorso di ridefinizione del proprio modello di business funzionale ad intercettare i nuovi bisogni del mercato. Ciò comporta per l'organizzazione la capacità di ridefinire costantemente il proprio *value model*. Value model che - in un contesto orientato alla sostenibilità - deve prendere in considerazione fattori economici, sociali ed ambientali quali elementi costitutivi del processo di creazione del valore. La sostenibilità, in altri termini, deve essere concepita *by default*, non rappresentando un fattore da considerare *ex-post* ai singoli progetti ma costituendo un elemento alla base del proprio *business model* progettuale. In tale contesto, i vincoli di tipo ambientale, economico e sociale posti dalla necessità di rispettare criteri di sostenibilità devono diventare opportunità di crescita e di sviluppo. In questo processo la digitalizzazione (intesa come impatto dell'IT sui processi) da una parte e la trasformazione digitale (intesa come ridefinizione dello scenario socio-economico di riferimento indotta dalla pervasività del digitale) dall'altra sono da considerare elementi abilitanti del percorso di cambiamento orientato alla sostenibilità.

All'organizzazione che intende sviluppare un processo di cambiamento orientato alla sostenibilità è richiesto da una parte, in linea generale, di dotarsi modelli organizzativi che rispondano a criteri di sostenibilità nella gestione del personale, nell'organizzazione delle risorse, nella costruzione dei percorsi di sviluppo, dall'altra di dotarsi di processi che prevedano, in ogni progetto, di affrontare un percorso di analisi basato su tre passaggi:

- analisi degli impatti di sostenibilità del progetto nei risultati;
- analisi degli impatti di sostenibilità nei processi;
- identificazione degli specifici obiettivi di sviluppo sostenibile sui quali impatta il progetto.

L'analisi degli impatti di sostenibilità del progetto nei risultati ha lo scopo di identificare quali sono gli impatti di sostenibilità del progetto nei suoi obiettivi generali e nei risultati che si propone di perseguire. In altri termini si devono identificare, e quindi analizzare, le correlazioni tra gli obiettivi del progetto nei suoi risultati e gli elementi di sostenibilità economica, ambientale e sociale che esso tocca. E conseguentemente identificare come le tecnologie digitali impattino su questo processo.

In questo passaggio l'organizzazione deve:

- rispondere alla domanda: quali sono gli impatti di sostenibilità del progetto rispetto agli obiettivi e i risultati che si propone?
- definire un primo quadro di riferimento che guarda alla relazione tra gli obiettivi di progetto e le ripercussioni - in positivo e in negativo - sulla sostenibilità;
- sviluppare una matrice di impatto finalizzata a evidenziare quali siano:
 - criticità: gli elementi digitali critici rispetto agli impatti di sostenibilità ai quali fare attenzione in relazione ai risultati del progetto (per esempio, rispetto all'utilizzo di un sistema di Intelligenza Artificiale, il rischio di bias nei risultati forniti agli utenti, derivanti dalle caratteristiche delle basi dati utilizzate nella fase di addestramento);
 - opportunità: gli elementi digitali che possono portare vantaggi rilevanti nell'applicazione del progetto (per esempio, rispetto all'utilizzo di un sistema di intelligenza artificiale, il miglioramento delle capacità diagnostiche connesse alla valutazione precoce di malattie).

Prospetto 3 - Matrice di impatto degli obiettivi / risultati (esempio di schema)

MATRICE DI IMPATTO DEGLI OBIETTIVI / RISULTATI (ESEMPIO DI SCHEMA)			
Obiettivi	Impatti di sostenibilità	Ruolo della tecnologia digitale	
		<i>In positivo (opportunità)</i>	<i>In negativo (minacce)</i>
Obiettivo 1	Impatto a	Ruolo a	
	Impatto b	Ruolo b	Ruolo b
Obiettivo 2	Impatto c		Ruolo c

L'analisi degli impatti di sostenibilità nei processi ha lo scopo di identificare e comprendere a livello generale quali siano gli elementi di processo con impatti rilevanti di sostenibilità.

In questo passaggio l'organizzazione deve:

- rispondere alla domanda: quali sono gli elementi del progetto nei suoi processi che maggiormente impattano sulla sostenibilità?
- identificare puntualmente i singoli processi del progetto che toccano, in positivo e in negativo, temi di sostenibilità ambientale, economica e sociale;
- sviluppare una matrice di impatto finalizzata a evidenziare quali siano:
 - criticità: gli elementi digitali critici rispetto agli impatti di sostenibilità ai quali fare attenzione nello sviluppo del progetto (per esempio, rispetto all'implementazione di un sistema di Intelligenza Artificiale, l'alto consumo energetico prodotto in fase di addestramento);
 - opportunità: gli elementi digitali che possono portare vantaggi rilevanti nello sviluppo del progetto (per esempio, rispetto all'implementazione di un sistema di intelligenza artificiale, l'attenzione ad adottare basi dati prive di bias).

Prospetto 4 - Matrice di impatto dei processi

MATRICE DI IMPATTO DEI PROCESSI			
Processi	Impatti di sostenibilità	Ruolo della tecnologia digitale	
		<i>In positivo (opportunità)</i>	<i>In negativo (minacce)</i>
Processo 1	Impatto a	Ruolo a	
	Impatto b	Ruolo b	Ruolo b
Processo 2	Impatto c		Ruolo c

L'identificazione degli specifici obiettivi di sviluppo sostenibile sui quali impatta il progetto ha l'obiettivo di identificare in maniera specifica i singoli obiettivi di sviluppo sostenibile toccati dal progetto, sia in ottica di impatti negativi (ossia quali sono gli obiettivi di Agenda2030 rispetto ai quali si ravvedono criticità per le caratteristiche specifiche del progetto), sia in termini di impatti positivi (ossia come il progetto contribuisce a migliorare i criteri di sostenibilità indirizzati da Agenda2030).

In questo passaggio l'organizzazione deve:

- rispondere alla domanda: su quali obiettivi di sviluppo sostenibile impatta, in positivo e in negativo, il progetto?
- identificare puntualmente i singoli SDG che sono toccati dal progetto, sia in termini di impatti positivi che negativi. Anche in questo caso l'analisi deve guardare tanto ad una logica di processo (quali SDG sono toccati nel momento in cui si sta sviluppando il progetto) che di risultato (quali SDG sono toccati dai risultati del progetto);

- definire una matrice nella quale per ogni SDG sono indicati puntualmente:
 - come le tecnologie digitali possono contribuire a massimizzare gli impatti positivi di sostenibilità e minimizzare quelli negativi;
 - gli aspetti positivi e negativi derivanti dall'implementazione delle tecnologie digitali.

Prospetto 5 - Matrice degli SDG di progetto/processo

MATRICE DEGLI SDG DI PROGETTO/PROCESSO				
SDG	Processi		Risultati	
	Impatto sul progetto (positivo o negativo)	Ruolo del digitale (positivo o negativo)	Impatto sul progetto (positivo o negativo)	Ruolo del digitale (positivo o negativo)
SDG1				
SDG2				
...				

5.3 COME MISURARE LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE

Al fine di garantire una misurazione del livello di sostenibilità di un progetto di trasformazione digitale, sono stati individuati **50 indicatori di performance (KPI) legati ai processi aziendali ed al progetto stesso**.

Questi indicatori nascono da una analisi nei differenti ambiti (Architetture, Infrastrutture e Applicazioni) che caratterizzano le scelte sugli aspetti organizzativi e i criteri di sviluppo di un processo legato ad un progetto di trasformazione digitale, così come alle scelte tecnologiche.

Gli indicatori possono essere aggregati e valutati in base alla loro correlazione con i Sustainable Development Goals (SDG) per rappresentare quanto il progetto è coerente con le diverse facce della sostenibilità economica, sociale e ambientale di Agenda2030.

Alcuni target contengono indicatori dipendenti dall'esistenza di politiche aziendali che possono essere considerate un prerequisito per la sostenibilità digitale, altri sono invece strettamente legati al progetto. In particolare, i KPI possono essere indentificati come:

- **KPI di Processo:** Si tratta di indicatori di performance applicabili a livello aziendale e validi per tutti i progetti di trasformazione digitale intrapresi dall'organizzazione. Devono essere verificati dal responsabile designato, secondo quanto definito nel paragrafo 6.2 come previsto in fase di analisi del Sistema di Gestione nel suo complesso, oltre che dalle funzioni aziendali owner dello specifico processo. Al responsabile designato spetta inoltre il compito di implementare iniziative per garantire il rispetto dei valori soglia stabiliti e promuovere miglioramenti continui. Tali indicatori segnalano il livello di predisposizione aziendale alla realizzazione di progetti di trasformazione sostenibili.
- **KPI di Progetto:** Si tratta di indicatori di performance specifici, definiti e adattati per ogni

progetto in base alle sue particolarità a seguito dell'analisi di rilevanza. Tali KPI devono essere documentati e gestiti dal Project Manager in collaborazione con il team di progetto.

Esempio:

Una importante azienda multiservizi, che lavora per il continuo miglioramento nell'erogazione dei servizi e delle infrastrutture di un ecosistema urbano, sta realizzando una piattaforma che utilizza le nuove tecniche di Analytics e di Artificial Intelligence per massimizzare il valore per il business.

La piattaforma deve abilitare l'acquisizione e il trattamento di tutte le informazioni provenienti dai sensori di campo supportando, in modo trasversale, diverse applicazioni IoT e, in modo verticale, la gestione di smart meter per misurare i consumi.

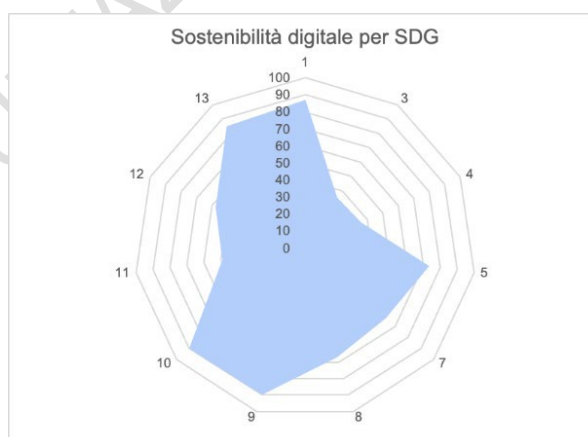
Il progetto ha un alto livello tecnologico, dura due anni e coinvolge oltre 30 persone con un budget di un milione di euro.

L'azienda, che dedica una particolare attenzione alle esigenze delle persone e allo sviluppo sostenibile della comunità alla quale rivolge i propri servizi, decide che questo progetto deve essere realizzato con attenzione ai valori della sostenibilità sociale, economica e ambientale indicati dalla Agenda2030 dell'ONU.

Il responsabile del progetto ha, quindi, anche il compito di verificare il grado di sostenibilità delle diverse attività e, sin dalle fasi di avvio, misura diversi indicatori per dare conto, ai propri stakeholder, di quanto il progetto sia digitalmente sostenibile.

Figura 1 - Sostenibilità per SDG

- SDG 1 Sconfiggere la povertà
- SDG 3 Salute e Benessere
- SDG 4 Istruzione di qualità
- SDG 5 Parità di genere
- SDG 7 Energia pulita ed accessibile
- SDG 8 Lavoro dignitoso e crescita economica
- SDG 9 Imprese, innovazione ed infrastrutture
- SDG 10 Ridurre le disuguaglianze
- SDG 11 Città e comunità sostenibili
- SDG 12 Consumo e produzione responsabili
- SDG 13 Lotta contro il cambiamento climatico



La sintesi della misurazione dei diversi elementi che complessivamente rappresentano la sostenibilità del progetto è rappresentata in un grafico radar. L'analisi dei dati mostra un discreto grado di sostenibilità complessivo, con un particolare punto di forza negli obiettivi sociali (SDG 1, 5, 8 e 10) e in quelli ambientali (SDG 7 e 13).

6 POLITICHE SOSTENIBILITÀ DIGITALE, PIANIFICAZIONE, ATTUAZIONE E MONITORAGGIO, E SISTEMA DI GESTIONE

6.1 POLITICHE DI SOSTENIBILITÀ DIGITALE

Le organizzazioni che adottano una politica di sostenibilità digitale che si proponga di valorizzare la leva della trasformazione digitale come catalizzatore per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, devono definire un piano di azione per la sua attuazione, impostando un modello gestionale che garantisca nel tempo il mantenimento dei requisiti definiti ed attuati, misurando gli stati di avanzamento dei risultati attraverso la predisposizione di specifici KPI di cui rendono conto nei documenti del sistema di gestione, attraverso il quale mantengono e verificano le azioni pianificate.

La gran parte delle Organizzazioni aziendali, ha adottato lo strumento dei Sistemi di Gestione come valido supporto al miglioramento in ambiti compresi, o correlati, alla sostenibilità. In tali condizioni lo sviluppo di una politica per la sostenibilità digitale e di un piano di azione per la sua attuazione richiederebbero uno sforzo incrementale, il cui obiettivo dovrebbe concentrarsi sul garantire che, le iniziative di trasformazione digitale, siano identificate e priorizzate in relazione al loro impatto ai fini della sostenibilità.

La politica per la sostenibilità digitale può essere pertanto parte di un documento applicabile ad uno o più Sistemi di Gestione. In ogni caso essa deve essere riconfermata o aggiornata al momento della revisione periodica, come parte della verifica e miglioramento del sistema di gestione di cui essa fa parte.

I KPI di cui al punto 7 della presente UNI/PdR, costituiscono una parte importante delle informazioni necessarie per determinare e spiegare come un'organizzazione (azienda, ente, PA) progredisce verso gli obiettivi prefissati.

La politica per la sostenibilità digitale deve essere:

- a) definita dall'Alta Direzione, o da un comitato guidato dall'Alta Direzione;
- b) consolidata in un documento specifico o una sezione specifica della documentazione relativa alle politiche aziendali;
- c) comunicata e diffusa all'interno dell'organizzazione ed alle proprie parti interessate;
- d) oggetto di formazione e sensibilizzazione al management aziendale,
- e) revisionata o confermata periodicamente in fase di revisione sulla base degli accadimenti, dei cambiamenti e dei risultati dei monitoraggi e delle verifiche;
- f) coordinata da una figura responsabile, nell'ambito dei processi di trasformazione digitale, designata dal management e in possesso di competenze di sostenibilità e di trasformazione digitale.

La politica deve contenere i principi e le indicazioni guida che definiscono l'impegno dell'organizzazione nei confronti della sostenibilità digitale.

L'Alta Direzione assegna risorse (budget), responsabilità ed autorità adeguate per la persecuzione, il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di sostenibilità digitale stabiliti.

L'Alta Direzione, in relazione alla dimensione aziendale, deve valutare l'opportunità di nominare un comitato guida o una figura responsabile a cui delegare le responsabilità per l'efficace adozione e la continua applicazione della politica per la sostenibilità digitale. Il comitato guida, in base alle

dimensioni dell'organizzazione, deve essere composto da figure apicali con responsabilità dirette nell'ambito della Sostenibilità, dell'Innovazione, e della Trasformazione Digitale.

6.2 PIANIFICAZIONE

Il comitato guida, o una figura responsabile, in conformità alle politiche definite, deve redigere il piano di azione, il cui orizzonte temporale sia almeno annuale, che definisce per ogni tema identificato dalla politica per la sostenibilità digitale obiettivi semplici, misurabili, raggiungibili, realistici, pianificati nel tempo ed assegnati come responsabilità di attuazione. L'obiettivo del piano di azione è duplice, in quanto si indirizza ai processi aziendali oggetto di trasformazione digitale ed ai progetti di trasformazione digitale.

Il piano di azione deve essere composto dalle seguenti fasi, tipiche dei processi di pianificazione:

- a) identificazione dei processi aziendali correlati ai temi relativi alla sostenibilità digitale;
- b) identificazione dei punti di forza e di debolezza rispetto ai temi identificati;
- c) definizione degli obiettivi;
- d) definizione dei progetti di trasformazione digitale e delle altre azioni decise per colmare i gap;
- e) definizione, frequenza e responsabilità di monitoraggio dei KPI (ovvero metriche e indicatori) definiti a livello di singolo progetto di trasformazione digitale o altra azione. I KPI devono essere scelti tra quelli presenti all'interno della presente PdR.

Il piano di azione deve essere condiviso dall'Alta direzione e mantenuto aggiornato nel tempo.

In base alla dimensione dell'organizzazione, il piano di azione può avere una maggior o minor complessità. In particolare, l'organizzazione deve definire un processo attraverso il quale sia in grado di correlare gli obiettivi identificati, ai progetti di trasformazione digitale ed alle altre azioni decise, associando ad ogni progetto o attività identificata, dei KPI specifici. La scelta dei KPI, a livello di singolo progetto o altra iniziativa, è condotta sulla base di un'analisi della rilevanza e dell'impatto potenzialmente producibile sugli obiettivi identificati. I criteri di analisi, possono essere qualitativi o quantitativi ma devono comunque essere documentati.

6.3 ATTUAZIONE PIANO DI AZIONE E MONITORAGGIO

L'organizzazione deve attuare le azioni ed i monitoraggi definiti nel piano, in particolare fornendo:

- a) istruzioni scritte sulle modalità di attuazione e di monitoraggio, ove applicabile;
- b) formazione generale e specifica, a tutti i livelli, sul tema della sostenibilità digitale

I temi principali oggetto del piano strategico ed i relativi requisiti minimi sono riportati nel seguente punto 6.4

6.4 SISTEMA DI GESTIONE

6.4.1 GENERALITÀ

Di seguito i principali aspetti che il sistema di gestione di un'organizzazione deve prevedere per garantire il mantenimento nel tempo dei requisiti definiti nella presente UNI/PdR.

6.4.2 DOCUMENTAZIONE DEL SISTEMA

In relazione alle proprie politiche e risorse, l'organizzazione deve:

- a) gestire la documentazione del sistema in modo da assicurare che le versioni in vigore siano note agli utilizzatori, chiaramente identificate, preparate, approvate e modificate da chi ne ha l'autorità;
- b) identificare i requisiti normativi (cogenti e/o volontari) specifici rispetto al tema della sostenibilità digitale e dell'innovazione, elencarli mantenendoli aggiornati e comunicarli al proprio interno alle funzioni responsabili della valutazione del loro impatto, della loro presa in carico ed attuazione;
- c) Predisporre una Politica ed un Piano di Azione per la sua attuazione così come previsto nella sezione precedente.

6.4.3 MONITORAGGIO DEGLI INDICATORI

In relazione alle proprie politiche e risorse, l'organizzazione deve:

- a) raccogliere ed analizzare gli indicatori (KPI) generali e specifici relativi all'attuazione del piano di azione;
- b) valutare l'andamento degli indicatori (KPI) con frequenza idonea, come previsto dal piano di azione, e attuare azioni di correzione a fronte di deviazioni rispetto agli obiettivi in esso contenuti.

Gli indicatori (KPI) devono essere coerenti con la tipologia di organizzazione, la sua dimensione, la natura l'estensione dei processi di innovazione e dei progetti di trasformazione digitale impattanti la sostenibilità, il settore di riferimento e il contesto, e le parti interessate.

6.4.4 COMUNICAZIONE INTERNA ED ESTERNA

In relazione alle proprie politiche e risorse, l'organizzazione deve:

- a) predisporre e diffondere alle proprie parti interessate (stakeholder) un piano di comunicazione relativo al proprio impegno sui temi della sostenibilità digitale e dei relativi processi di innovazione.
- b) basare la propria comunicazione interna ed esterna (marketing, pubblicità) sulla responsabilità (evitando nelle azioni pubblicitarie non supportate da opportuni riscontri oggettivi)
- c) identificare le parti interessate con le quali instaurare una comunicazione rispetto ai temi della sostenibilità digitale;
- d) garantire che la comunicazione sia coerente con i principi della politica e con gli obiettivi stabiliti e attuati attraverso il piano strategico;
- e) allineare la comunicazione interna ed esterna ai valori e alla cultura aziendale.

6.4.5 AUDIT INTERNI (SISTEMA DI VERIFICA INTERNO DI CONFORMITÀ ALLA UNI/PdR)

In relazione alle proprie politiche e risorse, l'organizzazione deve pianificare, attuare e documentare un sistema di audit interni indirizzati alla verifica della reale ed efficace applicazione della politica e delle direttive aziendali sulla sostenibilità digitale, ivi compreso l'andamento del piano di azione, nonché del rispetto delle istruzioni e procedure definite a tal fine. Gli audit sono attuati secondo le modalità definite dalla UNI EN ISO 19011, con team indipendenti rispetto alle attività verificate, competenti sulla base di requisiti definiti dal sistema (es. corso UNI EN ISO 19011, esperienza minima in azienda, formazione sulla presente UNI/PdR e sul sistema di gestione aziendale) e

bilanciati in termini di genere. Gli audit devono essere pianificati, comunicati e finalizzati a raccogliere le evidenze oggettive della conformità, segnalate le deviazioni, che devono essere gestite secondo i requisiti definiti al punto 6.4.5.1.

6.4.5.1 VERIFICA DI CONFORMITÀ ALLA PRESENTE UNI/PdR: TIPOLOGIE DI EVIDENZE QUANTITATIVE E QUALITATIVE

L'audit interno (verifica del sistema) è un'attività che fornisce evidenza del rispetto dei requisiti del sistema di gestione e della presente UNI/PdR. L'audit è condotto secondo quanto previsto dalla UNI EN ISO 19011: deve raccogliere evidenze oggettive che dimostrino lo stato di conformità di quanto attuato, le evidenze oggettive che possono essere di tipo quantitativo (ossia misurabili oggettivamente: es. KPI, attività svolte o non svolte, trend e misurazioni varie) o qualitativo (ossia valutabili, preferibilmente sulla base di criteri condivisi: documenti dichiarativi di politiche, obiettivi, comunicazione interna ed esterna, coinvolgimento stakeholder, ecc.).

Di seguito esempi di evidenze riconducibili ai requisiti del presente punto:

- Evidenze Quantitative:
 - Report monitoraggio KPI
 - Budget dedicato ai processi di innovazione ed ai progetti di trasformazione digitale orientati alla sostenibilità digitale
 - Report monitoraggio situazioni non conformi
 - Piani formativi su sostenibilità digitale e sistema di gestione relativo
 - Check list di riferimento correttamente compilate ed utilizzate
- Evidenze Qualitative
 - Politica per la sostenibilità digitale
 - Piano di azione aggiornato
 - Comunicazione interna ed esterna
 - Coinvolgimento stakeholder (associazioni, enti pubblici, università, rappresentanze, ecc.)
 - Attività di diffusione interne dei temi correlati alla Sostenibilità Digitale
 - Eventuale partecipazione ad iniziative esterne per la diffusione della Sostenibilità Digitale

6.4.6 GESTIONE DELLE SITUAZIONI NON CONFORMI

In relazione alle proprie politiche e risorse, l'organizzazione deve:

- a) definire una modalità di raccolta, gestione e documentazione delle situazioni non conformi, ovvero definire una modalità di raccolta dei KPI non in linea (deviazioni rispetto ai requisiti individuati nella presente UNI/PdR, segnalazioni interne, reclami, incidenti rispetto ai temi della sostenibilità digitale o alle politiche - ad esempio in un report -, con evidenza delle azioni attuate per risolvere le cause degli accadimenti - es. violazione politiche di selezione dei fornitori di prodotti o servizi, analisi eventuali meccanismi di whistle-blowing;
- b) garantire che vengano attivati i meccanismi di comunicazione, regolati secondo la presente UNI/PdR, all'interno dell'organizzazione o al suo esterno quando la situazione è non conforme ai KPI e vengano attuate azioni al fine di rimuovere le cause dell'accadimento.

6.4.7 REVISIONE PERIODICA

In relazione alle proprie politiche e risorse, l'organizzazione **deve** pianificare, attuare e mantenere registrazione di una revisione periodica del sistema, della politica per la sostenibilità e del piano di azione da parte dell'Alta Direzione con il diretto coinvolgimento del comitato guida e/o delle funzioni responsabili dei temi individuati nel piano, con frequenza almeno annuale; la revisione deve valutare come elementi in ingresso: i risultati delle attività di cui al punto 6, la continua congruità e allineamento del piano di azione alla Politica identificata, la necessità di aggiornamenti e modifiche, anche a seguito di cambiamenti organizzativi e/o normativi significativi, e le ulteriori esigenze formative.

6.4.8 MIGLIORAMENTO

A seguito dei risultati della revisione l'organizzazione può identificare obiettivi ulteriori, che siano specifici, misurabili, raggiungibili, realistici e definiti temporalmente. Questi obiettivi **devono** essere integrati nel piano di azione o in altri documenti del sistema e devono essere supportati da metriche e indicatori (KPI).

6.4.9 NOTE FINALI

La presente UNI/PdR è pensata come riferimento per una certificazione di parte terza, le cui modalità operative e caratteristiche sono indicate nell'appendice F.

7 GLI INDICATORI E GLI OBIETTIVI DI AGENDA2030

7.1 GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Per la valutazione della sostenibilità dei processi e dei progetti di trasformazione digitale sono stati considerati undici dei diciassette Sustainable Development Goals (SDG) di Agenda2030.

Prospetto 6 - Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) interessati

SDG 1	Sconfiggere la povertà
SDG 3	Salute e Benessere
SDG 4	Istruzione di qualità
SDG 5	Parità di genere
SDG 7	Energia pulita ed accessibile
SDG 8	Lavoro dignitoso e crescita economica
SDG 9	Imprese, innovazione ed infrastrutture
SDG 10	Ridurre le disuguaglianze
SDG 11	Città e comunità sostenibili
SDG 12	Consumo e produzione responsabili
SDG 13	Lotta contro il cambiamento climatico

Per ciascun obiettivo di sviluppo sostenibile sono stati individuati diversi indicatori riferiti tanto al modo in cui l'organizzazione si struttura quanto ai specifici progetti ai quali si dedica, raggruppati per obiettivi specifici (Target) utilizzando come riferimento il Manifesto per la sostenibilità dei progetti per la trasformazione digitale (Appendice C).

7.2 INDICATORI PER OBIETTIVO DI SVILUPPO SOSTENIBILE

SDG 1 - SCONFIGGERE LA POVERTÀ

Promuovere l'accesso equo e universale alle tecnologie digitali e a internet per migliorare la capacità dei cittadini e dei lavoratori più svantaggiati di beneficiare delle opportunità di sviluppo e di occupazione.

Target 1.1: Eliminare lo sfruttamento del lavoro

Per assicurare salute e benessere globale è importante che nelle organizzazioni che sono coinvolte nei progetti di trasformazione digitale siano evitate, se non proibite, pratiche di sfruttamento intensivo guidate esclusivamente dalla valutazione del costo del lavoro.

Per esempio, si dovrebbero garantire politiche sui diritti dei lavoratori che tutelano i diritti di base dei lavoratori, la salute e la sicurezza, insieme a una giusta remunerazione che assicuri un tenore di vita adeguato e dignitoso.

Prospetto 7 - Indicatori del Target 1.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
1.1.1	Politiche per il lavoro sostenibile	Sono adottate e applicate politiche sui diritti dei lavoratori e sul lavoro giovanile?	La garanzia estesa a tutti i lavoratori dei diritti di base, di una remunerazione adeguata e di condizioni di salute e sicurezza sul posto di lavoro è una condizione primaria di sostenibilità

Target 1.2: Garantire la fruibilità tecnologica e infrastrutturale

Occorre abbattere le barriere tecnologiche e culturali nell'accesso alle tecnologie (digital divide), così che il digitale possa fare da volano anche allo sviluppo infrastrutturale, economico e sociale nelle comunità e nei paesi coinvolti.

Per esempio, si dovrebbe prevedere che i sistemi e le applicazioni siano accessibili anche attraverso dispositivi a basso costo e reti a bassa velocità.

Prospetto 8 - Indicatori del Target 1.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
1.2.1	Compatibilità verso dispositivi e reti di bassa fascia	Viene verificata la adattabilità e scalabilità degli applicativi su dispositivi con funzionalità meno evolute o aggiornate?	L'accessibilità tecnologica e infrastrutturale anche alle fasce di popolazione che hanno reti e dispositivi low-cost, non aggiornati o obsoleti

SDG 3 - SALUTE E BENESSERE

Migliorare gli impatti dei progetti di trasformazione digitale sulla salute e sul benessere sia di chi contribuisce alla loro realizzazione sia degli utenti che beneficiano dei loro prodotti.

Target 3.1: Implementare funzionalità di salvaguardia della salute

I sistemi digitali devono essere progettati e sviluppati includendo funzionalità a tutela del benessere digitale degli utenti e degli operatori.

Per esempio, si devono prevedere meccanismi per limitare il tempo di connessione, la salvaguardia della vista e si devono rispettare le normative sulla sicurezza e sull'utilizzo di sostanze nocive.

Prospetto 9 - Indicatori del Target 3.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
3.1.1	Sicurezza e sostanze pericolose	Vengono fatte verifiche sul rispetto delle normative sull'impiego di sostanze pericolose e sulla sicurezza?	Assicurarsi che dispositivi utilizzati siano conformi agli standard di sicurezza è una garanzia per la salute dei lavoratori
3.1.2	Benessere digitale degli utenti	Le applicazioni sviluppate prevedono funzioni per la salvaguardia del benessere digitale degli utenti?	Promuove l'implementazione di funzionalità a tutela del benessere digitale degli utenti, compatibilmente con le specifiche del software

3.1.3	Benessere digitale degli sviluppatori	Lo sviluppo del software prevede dei tool per la salvaguardia del benessere digitale?	Promuove l'implementazione di metodi di lavoro a tutela del benessere digitale degli sviluppatori, compatibilmente con i processi di sviluppo del software
-------	---------------------------------------	---	--

Target 3.2: Garantire il benessere dei lavoratori

Adeguate politiche di welfare aziendale devono garantire una tutela effettiva di tutti i lavoratori e le lavoratrici.

Per esempio, si possono prevedere iniziative per la conciliazione tra la vita privata e professionale, assicurazioni e servizi per la salute fisica e psicologica, servizi per la mobilità e il ristoro.

Prospetto 10 - Indicatori del Target 3.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
3.2.1	Welfare aziendale	L'organizzazione promuove iniziative di welfare in favore dei lavoratori?	Iniziative di welfare aziendale migliorano il grado di benessere delle lavoratrici e dei lavoratori e favoriscono la conciliazione tra vita privata e professionale
3.2.2	Copertura sanitaria	Si prevede una copertura sanitaria integrativa per i lavoratori?	L'assicurazione sanitaria aziendale permette di beneficiare di una protezione assicurativa per coprire le spese mediche che non sono coperte dal sistema pubblico e accorciare i tempi di attesa nelle strutture sanitarie

SDG 4 - ISTRUZIONE DI QUALITÀ

Promuovere l'educazione digitale e la formazione per garantire competenze digitali specialistiche agli sviluppatori e di base agli utilizzatori, coerenti con i principi della sostenibilità.

Target 4.1: Formare con continuità

Realizzare iniziative di informazione e formazione sistematica rivolta anche agli obiettivi di sostenibilità e ai principi della sostenibilità digitale.

Per esempio, attraverso iniziative di informazione e formazione continua sui principi della sostenibilità, sulla sostenibilità digitale, sui comportamenti coerenti con la sostenibilità.

Prospetto 11 - Indicatori del Target 4.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
4.1.1	Continuità di formazione e aggiornamento	Sono previsti corsi e iniziative di formazione o aggiornamento periodici?	Aggiornare le abilità e le conoscenze rende le performance lavorative più efficienti, coscienti e produttive allineando le competenze di tutti e creando maggiore condivisione e scambio

4.1.2	Conoscenza dei principi della sostenibilità digitale	Sono previsti corsi e iniziative di formazione o aggiornamento periodici sulla sostenibilità digitale?	La formazione crea consapevolezza rispetto ai principi di sostenibilità digitale e permette di adottare le migliori pratiche al momento conosciute.
-------	--	--	---

Target 4.2: Sviluppare materiali inclusivi

L'inclusione delle persone nei progetti di trasformazione digitale richiede azioni mirate per uno sviluppo delle conoscenze adattivo, accessibile e personalizzabile rispetto alle esigenze individuali, per fare in modo che la tecnologia non sia un ostacolo.

Per esempio, eliminando le barriere di accesso alle opportunità di apprendimento, favorendo l'inclusione delle persone a rischio nei team di progetto e realizzando una adeguata documentazione per l'utilizzo e lo sviluppo dei sistemi applicativi.

Prospetto 12 - Indicatori del Target 4.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
4.2.1	Iniziative e documentazione per l'utilizzo del servizio o dell'applicazione	Sono stati realizzati dei contenuti di facile comprensione utili a garantire agli utenti un rapido apprendimento dei servizi o delle applicazioni?	Materiali didattici come guide, video e presentazioni aiutano tutti i potenziali utenti a rischio di digital divide ad accedere con maggiore facilità alle tecnologie digitali.
4.2.2	Documentazione per lo sviluppo del software	Sono state prese iniziative per facilitare l'inserimento degli sviluppatori nelle attività di sviluppo del software?	Documenti accessibili sulle specifiche, i processi di lavoro e il codice facilitano l'inserimento nei team di progetto di nuovi sviluppatori

SDG 5 - PARITÀ DI GENERE

Garantire che nel design e nello sviluppo di soluzioni digitali sia rispettato il principio di uguaglianza e di parità di genere, anche per trasmettere agli utenti che ne fanno utilizzo, direttamente o indirettamente, un chiaro messaggio di uguaglianza e non discriminazione.

Target 5.1: Assicurare parità di genere nei team di sviluppo

La composizione dei gruppi di progetto è bene che sia improntata ai principi della parità di genere, nell'interesse anche dei risultati finali del lavoro che non deve riportare distorsioni conseguenti a mancanza di equilibrio di rappresentanza dei generi.

Per esempio, verificando che ci sia una equilibrata presenza nei diversi ruoli e nelle diverse responsabilità, insieme a una parità nel trattamento economico.

Prospetto 13 - Indicatori del Target 5.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
--	------------	---------	---------------------

5.1.1	Parità di genere, in tutti i ruoli	Sono previste politiche per garantire la parità di genere nell'ambito della struttura organizzativa?	Considerare l'importanza della presenza di donne, anche in ruoli di responsabilità, nei gruppi di progetto accresce la diversità di pensiero e la capacità di creare innovazione
5.1.2	Parità salariale di genere	Il rapporto tra lo stipendio delle donne e quello degli uomini è equilibrato?	Il principio di uguaglianza retributiva permette alle donne di accedere a posizioni più alte e remunerative.

Target 5.2: Evitare contenuti, algoritmi e interfacce discriminanti

L'attenzione all'uguaglianza deve riguardare anche la creazione dei contenuti, degli algoritmi, in particolare quelli dell'IA, e delle interfacce che devono essere equilibrati rispetto alle differenze di genere.

Per esempio, verificando che non siano presenti contenuti (testi, manuali, video e immagini) e interfacce discriminatorie e che gli algoritmi siano corretti rispetto alle differenze di genere.

Prospetto 14 - Indicatori del Target 5.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
5.2.1	Rispetto delle diversità	Le applicazioni e i dati sono privi di elementi, contenuti e paradigmi discriminatori?	Si deve avere cura che il software, in particolare gli algoritmi e i dati che alimentano i sistemi di intelligenza artificiale, non possiedano bias ed elementi discriminatori nei confronti di fasce della popolazione (genere, etnia, religione...)
5.2.2	Genere corretto	L'applicazione si rivolge all'utente usando le forme di genere corrette?	L'interfaccia del software si rivolge all'utente usando il genere corretto evitando discriminazioni.

SDG 7 - ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

Promuovere un utilizzo dell'energia più efficiente e pulito, prestando attenzione ai consumi energetici delle infrastrutture, delle architetture e delle applicazioni.

Questo obiettivo può essere raggiunto progettando infrastrutture e data center a ridotto impatto energetico, sviluppando codice che ottimizza l'utilizzo delle risorse tecnologiche a disposizione e monitorando costantemente i consumi.

Una minore impronta energetica, riducendo le emissioni di CO₂, contribuisce significativamente anche all'obiettivo del SDG 13.

Target 7.1: Adottare soluzioni a ridotto impatto energetico

Le infrastrutture e i data center devono ridurre il consumo di energia utilizzando tecnologie più efficienti ed evitando che la disponibilità di risorse computazionali a costi sempre più accessibili porti a sovradimensionarli.

Per esempio, le infrastrutture e i data center devono essere progettati ottimizzando l'utilizzo di tecnologie certificate a basso consumo energetico.

Prospetto 15 - Indicatori del Target 7.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
7.1.1	Criteri di progettazione dei data center	Sono previste certificazioni di sostenibilità per tutti i datacenter utilizzati?	I data center fisici o cloud devono essere progettati e certificati per essere meno impattanti sul piano energetico.
7.1.2	Efficienza energetica	L'efficienza energetica di tutti i dispositivi utilizzati è certificata da terze parti?	Un alimentatore, un monitor, una qualsiasi periferica certificata green porta a risparmi energetici.
7.1.3	Dimensionamento corretto dell'infrastruttura	Il dimensionamento delle risorse è stato fatto in maniera adeguata, evitando sovradimensionamenti inutili?	Il sovradimensionamento delle infrastrutture e una errata assegnazione delle risorse tecnologiche ai work load genera sprechi di energia.

Target 7.2: Sviluppare servizi a ridotto impatto energetico

Il disegno e l'ingegnerizzazione del software deve seguire criteri di sostenibilità per ridurre, con un costante monitoraggio dell'impegno delle infrastrutture, l'impronta energetica.

Per esempio, adottare strumenti di sustainable software engineering per rendere più efficiente lo sviluppo del codice e l'utilizzo delle risorse hardware.

Prospetto 16 - Indicatori del Target 7.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
7.2.1	Criteri di progettazione del software e delle basi di dati	Le applicazioni sono progettate per ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture disponibili riducendo i consumi di energia?	Per contenere il consumo energetico, legato allo sviluppo e all'uso del software, è importante adottare strumenti di sustainable software engineering.
7.2.2	Linguaggi di programmazione efficienti	È stata valutata la scelta di un linguaggio di programmazione a basso impatto energetico?	Il software sviluppato, a parità di funzioni, con linguaggi più efficienti di riduce l'impatto energetico.
7.2.3	Orari di utilizzo del software	Il software viene spento o messo in stand-by al di fuori degli orari di uso previsti ?	Garantisce un uso del software senza sprechi delle risorse e induce una riduzione delle emissioni

Target 7.3: Monitorare l'impatto energetico e ottimizzare i consumi

Un monitoraggio continuo dei parametri di consumo energetico delle diverse architetture hardware aiuta a scegliere le soluzioni architetture più efficienti e con minore impatto.

Per esempio, un monitoraggio continuo potrebbe portare a preferire il cloud computing o l'elaborazione distribuita dei dati su molte macchine riducendo la necessità di apparecchiature IT

dedicate con una conseguente riduzione del consumo di energia.

Prospetto 17 - Indicatori del Target 7.3

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
7.3.1	Monitoraggio dei consumi energetici delle infrastrutture	I parametri di consumo energetico delle infrastrutture ICT sono rilevati e monitorati in tempo reale?	La disponibilità di dati in tempo reale è indispensabile per permettere a meccanismi di orchestrazione di ottimizzare i modelli di funzionamento e il consumo delle risorse energetiche
7.3.2	Monitoraggio dei consumi energetici degli applicativi	I parametri di consumo energetico degli applicativi sono rilevati e monitorati in tempo reale?	La disponibilità di dati in tempo reale è indispensabile per permettere per valutare l'impatto energetico del portfolio applicativo e attivare politiche di rottamazione del software inefficiente

SDG 8 - LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA

Garantire che nei progetti di trasformazione digitale sia riconosciuto un compenso dignitoso, distribuito in modo equilibrato il carico di lavoro, siano costituiti gruppi di lavoro inclusivi e siano messi a disposizione ambienti di lavoro confortevoli.

Target 8.1: Assicurare una retribuzione adeguata

In un mercato del lavoro più digitale, fluido e mobile i compensi devono assicurare, alle diverse figure professionali, stabilità, sicurezza e un buon tenore di vita.

Per esempio, i compensi, in particolare per il lavoro da remoto, devono essere ponderati rispetto alle competenze possedute e alle condizioni geografiche ed economiche.

Prospetto 18 - Indicatori del Target 8.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
8.1.1	Retribuzione adeguata	Viene monitorato il livello retributivo degli sviluppatori e degli altri esperti per adeguarlo alla forma e al luogo di erogazione della prestazione?	Assicurare stabilità, sicurezza e un buon tenore di vita al team di progetto anche in condizioni di lavoro agile o dal vivere in paesi con un diverso reddito pro capite

Target 8.2: Garantire carichi di lavoro equilibrati

Una corretta distribuzione dei carichi di lavoro e un'organizzazione per obiettivi aiutano a mantenere un equilibrio tra lavoro e vita privata, a ridurre lo stress e a prevenire situazioni critiche di burn out.

Per esempio, garantire il diritto alla disconnessione, evitare l'uso sistematico dello straordinario e monitorare in modo automatizzato l'over working evitano situazioni sovraccarico.

Prospetto 19 - Indicatori del Target 8.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
8.2.1	Equilibrio vita lavoro	C'è equilibrio tra lavoro e vita privata e si limita il ricorso a prestazioni di lavoro non programmate?	Mantenere l'equilibrio tra lavoro e vita privata, anche limitando il ricorso agli straordinari, aiuta a ridurre lo stress e a prevenire il burnout sul posto di lavoro.
8.2.2	Automazione del lavoro	È garantita una completa automazione delle principali operazioni di build, test e deploy del software?	Automatizzare le fasi di rilascio del software riduce gli errori e fa in modo che gli sviluppatori si possano concentrare su task più significativi in termini di human intelligence.

Target 8.3: Creare team inclusivi

L'inclusione senza discriminazioni di genere, di età o di condizioni rappresenta, per i gruppi di progetto, un elemento di valore oltre che di equità.

Per esempio, mettere la diversità e l'inclusione al centro delle attività di recruitment e gestione della forza lavoro permette di sviluppare interfacce e applicazioni che sono inclusive by design.

Prospetto 20 - Indicatori del Target 8.3

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
8.3.1	Diversità e inclusione lavorativa	Sono adottate politiche volte alla inclusione sociale e lavorativa?	Mettere la diversità e l'inclusione al centro delle attività di selezione e organizzazione dei gruppi di lavoro garantisce che tutti abbiano pari opportunità di esprimere il proprio potenziale
8.3.2	Barriere di accesso per i diversamente abili	E' garantita la fruibilità di spazi e strumenti di lavoro per le persone con disabilità?	Mettere a disposizione dei lavoratori con disabilità la strumentazione hardware e software e la tecnologia assistiva, adeguata alla specifica disabilità, favorisce l'inclusività delle persone e le abilita a lavorare efficacemente

SDG 9 - IMPRESE, INNOVAZIONE ED INFRASTRUTTURE

Realizzare infrastrutture, architetture e applicazioni digitali robuste, sicure e resilienti per supportare l'innovazione e la crescita economica a lungo termine.

Target 9.1: Sviluppare con una logica modulare

Lo sviluppo modulare permette di utilizzare e mantenere le risorse software in modo efficiente ed efficace e favorisce il riutilizzo di singole componenti.

Per esempio, orientare la progettazione, lo sviluppo ed il collaudo al riuso e all'adozione di metodologie basate su microservizi permette di realizzare economie di scala e codice più facile da aggiornare.

Prospetto 21 - Indicatori del Target 9.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
--	------------	---------	---------------------

9.1.1	Architetture modulari	Il software è strutturato basandosi sull'utilizzo di moduli piccoli e riusabili?	Lo sviluppo modulare, come l'utilizzo dei microservizi, permette di utilizzare e mantenere le risorse software in modo efficiente ed efficace.
9.1.2	Dismissione componenti software non usate	Nelle fasi di sviluppo del software è previsto che i moduli non utilizzati siano rimossi?	Garantisce la robustezza del codice e l'inesistenza di blocchi di codice potenzialmente dannosi.

Target 9.2: Realizzare infrastrutture digitali sicure e resilienti

La sicurezza e la robustezza delle infrastrutture sono la base per fornire servizi e applicazioni con adeguate prestazioni e per garantire la continuità del servizio.

Per esempio, l'adozione di linee guida che prevedono sistemi di misurazione, test sistematici e il rispetto di requisiti standard di sicurezza riduce il rischio di situazioni critiche.

Prospetto 22 - Indicatori del Target 9.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
9.2.1	Livelli di sicurezza	Le applicazioni sono sviluppate assicurando livelli di sicurezza adeguati?	Garantisce il minor livello di vulnerabilità possibile dell'infrastruttura.
9.2.2	Architetture software sostenibili e migliorabili by design	L'architettura prevede best practice o semilavorati atti a sviluppare codice efficace?	Un software sviluppato in modo robusto e resiliente ha, nel tempo, un consumo delle risorse più sostenibile
9.2.3	Test sul codice	Viene pianificato e implementato un processo di test sul codice sviluppato?	Minimizza il numero di errori tecnici facendo in modo che non ci siano falle di sicurezza e il codice sviluppato sia più robusto.
9.2.4	Monitoraggio del software operativo	La fase operativa prevede la manutenzione, il monitoraggio e la risoluzione dei problemi delle operazioni negli ambienti di produzione?	Durante la fase operativa del software è importante monitorare l'efficienza dei servizi erogati dalle applicazioni in modo da agire proattivamente in azioni di miglioramento delle prestazioni.

SDG 10 - RIDURRE LE DISEGUAGLIANZE

Utilizzare tecnologie digitali per ridurre le disuguaglianze economiche e sociali e garantire l'inclusione attraverso l'accesso alle informazioni e alla conoscenza, la partecipazione e l'accesso a servizi pubblici.

Target 10.1: Sviluppare servizi digitali inclusivi, accessibili e usabili

I servizi on line possono essere un supporto all'inclusione se sono progettati e realizzati tenendo conto delle esigenze e delle capacità dei cittadini con minore cultura digitale.

Per esempio, adottare linee guida che aderiscono agli standard di accessibilità e prevedere test di

Prospetto 23 - Indicatori del Target 10.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
10.1.1	Accessibilità delle applicazioni e dei contenuti	Quanto sono conformi i siti web, le applicazioni o i documenti alle linee guida sull'accessibilità?	Garantisce che i servizi siano disponibili per qualsiasi dispositivo aderendo alle linee guida sull'accessibilità digitale dei contenuti web definite dalla W3C
10.1.2	Usabilità delle applicazioni	E' prevista la valutazione del livello di qualità e usabilità dei servizi rispetto ai fabbisogni dei destinatari?	Garantisce che il software sviluppato sia effettivamente fruibile dall'utente a cui è destinato.

Target 10.2: Sviluppare servizi digitali che rispettano gli utenti

Promuovere la sicurezza della popolazione non adulta e la privacy dei dati dei cittadini per garantire la protezione dei diritti personali e la libertà di espressione.

Per esempio, sviluppare le basi di dati e le applicazioni seguendo i principi del privacy by design.

Prospetto 24 - Indicatori del Target 10.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
10.2.1	Protezione dei dati personali	Sono adottate misure a garantire la protezione dei dati personali?	Garantisce che i dati personali degli utenti siano trattati e protetti rispettando il regolamento europeo GDPR, in particolare, applicando i principi del privacy by design ai dati e alle applicazioni
10.2.2	Controllo degli accessi	Sono previste forme di verifica della idoneità degli utenti all'accesso a contenuti e servizi	Serve a garantire che i contenuti e i servizi siano fruiti da utilizzatori qualificati, sia per la sicurezza dei dati e la confidenzialità delle informazioni che per proteggere le fasce di popolazione non adulta o appartenente a categorie sensibili.

SDG 11 - CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI

Promuovere l'utilizzo di tecnologie digitali per creare smart city e comunità che beneficino di economie di scala e di scopo con condizioni di maggiore sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Target 11.1: Accrescere la sostenibilità sociale, economica e ambientale

Il livello di vita delle singole comunità cresce anche attraverso una maggiore sostenibilità economica, sociale e ambientale delle città e dei territori.

Per esempio, la trasformazione digitale può essere indirizzata per accrescere la sostenibilità nei trasporti, nella salute, nella gestione dei rifiuti o delle acque, nei servizi sociali o per migliorare il bilancio energetico e carbonico delle organizzazioni pubbliche e private.

Prospetto 25 - Indicatori del Target 11.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
11.1.1	Impatto by digital sulla sostenibilità	I servizi digitali sviluppati generano un impatto positivo sulla sostenibilità sociale, economica o ambientale?	La trasformazione digitale può attivare o sostenere nelle comunità, nei territori e nelle smart city una maggiore sostenibilità sociale e/o economica e/o ambientale

Target 11.2: Accrescere il valore dei beni digitali comuni

Le informazioni, i dati e il codice condivisi e rilasciati con licenze e modalità aperte diventano un bene comune a beneficio della collettività.

Per esempio, si può dare un valore ai contenuti e al software aperto, alle infrastrutture e ai dati generati da processi o da sensori (IOT) all'interno di nuovi servizi digitali, così come i servizi digitali, che hanno impatto sulla comunità, possono mettere a disposizione, in repository pubblici aperti, i dati e il codice.

Prospetto 26 - Indicatori del Target 11.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
11.2.1	Utilizzo di contenuti, di dati o di codice aperto	I servizi digitali sviluppati utilizzano dati o applicazioni disponibili in formato aperto?	I contenuti aperti, i dati aperti e il software open source sono un bene comune e il loro riuso nello sviluppo di nuovi servizi li valorizza.
11.2.2	Rilascio di dati aperti	I dati raccolti più tutte le informazioni e il valore indotto da questi sono stati condivisi a beneficio della collettività?	I dati rilasciati in uno standard comune open source rendono agevole l'accesso, creano valore condiviso e consentono alla collettività di beneficiare delle informazioni che essa stessa ha contribuito a determinare.
11.2.3	Rilascio open source	Il software sviluppato è disponibile con una licenza open source?	Garantisce l'apertura tecnologica e infrastrutturale a tutta la comunità degli sviluppatori.

SDG 12 - CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI

Sostenere pratiche di produzione e consumo delle tecnologie e dei servizi digitali in accordo ai principi dell'economia circolare, per facilitare il riuso e per ridurre i rifiuti digitali.

Target 12.1: Adottare politiche di circolarità

Chi produce prodotti e servizi digitali ha la responsabilità di trattarli come una qualsiasi risorsa, pensando alla sostenibilità e all'impatto nell'intero loro ciclo di vita.

Per esempio, si deve applicare il principio delle 5R (Riduzione, Riuso, Riciclo, Raccolta, Recupero) ad ogni passaggio della catena di produzione e trasmissione.

Prospetto 27 - Indicatori del Target 12.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
12.1.1	Strategia delle 5R	Sono state adottate politiche di riduzione, riuso, riciclo, raccolta e recupero degli apparati IT?	Adottare meccanismi di raccolta e riutilizzo delle infrastrutture, anche attraverso programmi dedicati riduce l'impatto sui rifiuti speciali.
12.1.2	Materie prime riciclate	Sono richiesti specifici requisiti, per gli apparati IT, riguardo all'utilizzo di materie prime riciclate?	I cicli di produzione delle infrastrutture sono complessi e piuttosto lunghi, quindi è essenziale che ogni elemento della catena incentivi i precedenti ad adottare meccanismi di sostenibilità (principio della responsabilità del produttore).
12.1.3	Riparabilità di prodotto	Il prodotto consente di essere riparato?	La riparabilità consente allungare il ciclo di vita dei dispositivi, ritardare la generazione di rifiuti speciali e la produzione di nuovi oggetti

Target 12.2: Riusare il software

Il riuso del software o il riciclo di moduli se viene previsto fin dalla fase di disegno consente di non produrre componenti già esistenti e di progettare moduli più facilmente riusabili.

Per esempio, facilitare il riuso con la condivisione del codice e redazione della relativa documentazione.

Prospetto 28 - Indicatori del Target 12.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
12.2.1	Riuso delle funzionalità sviluppate	I servizi e le applicazioni sono sviluppati privilegiando il riutilizzo dei moduli software esistenti?	Il riuso di moduli software consente di non produrre componenti già esistenti e di sviluppare servizi e applicazioni in una logica di miglioramento continuo

SDG 13 - LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Monitorare e ridurre l'impatto ambientale delle risorse e dei materiali utilizzati, con una particolare attenzione alle emissioni di anidride carbonica.

Target 13.1: Ridurre gli impatti ambientali

I progetti di trasformazione digitale dovrebbero seguire politiche che promuovano l'adozione di tecnologie sostenibili e un utilizzo ottimale delle risorse naturali, come l'acqua, per ridurre la propria impronta ambientale.

Per esempio scegliere prodotti e dispositivi elettronici con materiali riciclati, contribuisce a ridurre la quantità di rifiuti solidi prodotti, inclusi rifiuti elettronici (e-waste) che spesso rappresentano una minaccia ambientale.

Prospetto 29 - Indicatori del Target 13.1

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
13.1.1	Sostenibilità ambientale dei materiali	Esiste un monitoraggio della filiera di approvvigionamento dei materiali che verifica il rispetto ambientale?	Il rispetto di requisiti più severi sul riciclo dei materiali, la durabilità dei prodotti, il ritiro dei rifiuti elettronici promuove prodotti più sostenibili e riduce l'impatto ambientale
13.1.2	Uso efficiente delle risorse idriche	E' previsto un monitoraggio dell'utilizzo di acqua dei datacenter?	Impiegare acqua riciclata per il raffreddamento dei datacenter, sia on premise che in cloud, riduce l'impatto sui consumi di acqua potabile e il rischio scarsità idrica

Target 13.2: Monitorare e ridurre le emissioni di CO2

Il contenimento del consumo energetico delle infrastrutture ICT richiede nuovi fonti energetiche, sistemi di monitoraggio e azioni di miglioramento continuo.

Per esempio, adottare meccanismi di continuous improvement rilevando in tempo reale le emissioni e ottimizzano i modelli di funzionamento.

Prospetto 30 - Indicatori del Target 13.2

	INDICATORE	DOMANDA	PERCHÉ È IMPORTANTE
13.2.1	Energia senza emissioni di carbonio	E' previsto il monitoraggio dell'utilizzo di Carbon Free Energy (CFE) da fonti rinnovabili per il sostentamento del parco applicativi?	L'impiego di energia prodotta da fonti rinnovabili per il funzionamento del data center e degli altri apparati al posto dell'energia prodotta da fonti fossili riduce le emissioni di CO2
13.2.2	Emissioni di CO2	Vengono monitorate le emissioni di CO2 degli apparati utilizzati?	Monitorare continuamente le emissioni di CO2 dei diversi dispositivi, in base alla fonte energetica usata, permette di calcolare e controllare l'impronta di carbonio.

8.1 APPROCCIO METODOLOGICO

Per garantire una gestione sostenibile dei progetti di trasformazione digitale e relativi processi, le imprese devono integrare nelle valutazioni del proprio portfolio di progetti anche un indicatore di sostenibilità specifico, che tenga in considerazione sia gli aspetti di sostenibilità intrinseca relativi alla modalità con cui è stato realizzato il progetto (Sostenibilità del progetto digitale) sia le esternalità positive che il progetto digitale genera (Impatto del progetto digitale sugli SDG). La somma pesata di questi due elementi fornisce una indicazione completa del posizionamento del progetto rispetto alla sostenibilità digitale.

Tale indicatore può essere inoltre utilizzato fin dalle fasi preliminari di valutazione degli investimenti. Questa modalità è essenziale per assicurare che gli impatti ambientali, sociali ed economici siano debitamente considerati prima dell'allocazione delle risorse e dell'avvio del progetto.

I decisori aziendali, in particolare i responsabili degli investimenti e della sostenibilità, sono tenuti a verificare che tutti gli investimenti proposti siano valutati anche attraverso questi KPI, considerando l'analisi dei KPI di sostenibilità come parte integrante del processo di approvazione degli investimenti, e l'azienda deve dimostrare che eventuali compromessi tra criteri economici e sostenibili siano gestiti in modo trasparente e documentato.

8.2 SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO DIGITALE

Questo indicatore è composto da un sottoinsieme dei KPI previsti nella prassi, selezionati in modo da apportare un contributo variabile in relazione al singolo progetto (motivo per cui sono stati esclusi i KPI di tipo organizzativo) e che possano essere valutati in qualsiasi fase del progetto, eventualmente anche nella fase preliminare di definizione degli investimenti, in cui vengono selezionati i progetti rilevanti da inserire nel piano annuale.

A seguito di questa selezione sono stati individuati i seguenti indicatori:

Prospetto 31 – Indicatori di sostenibilità del progetto digitale

N	INDICATORE
3.1.2	Benessere digitale degli utenti
4.2.1	Iniziative e documentazione per l'utilizzo del servizio o dell'applicazione
5.2.1	Rispetto delle diversità
7.1.1	Criteri di progettazione dei data center
7.2.2	Linguaggi di programmazione efficienti
7.2.3	Orari di utilizzo del software
9.1.1	Architetture modulari
10.1.1	Accessibilità delle applicazioni e dei contenuti
10.1.2	Usabilità delle applicazioni
11.2.1	Utilizzo di contenuti, di dati o di codice aperto
11.2.2	Rilascio di dati aperti
11.2.3	Rilascio open source

12.1.2	Materie prime riciclate
12.1.3	Riparabilità di prodotto
12.2.1	Riuso delle funzionalità sviluppate
13.2.2	Emissioni di CO2

Ciascuno di questi KPI deve essere valutato con i valori 0/1, riportando quindi 0 se il KPI non è previsto / considerato oppure 1 se il KPI è previsto / considerato.

Il contributo dell'indicatore è pari alla somma dei valori dei KPI della lista diviso il numero dei KPI (16) secondo la seguente formula:

$$I_1 = \sum KPI_i / 16$$

8.3 IMPATTO DEL PROGETTO DIGITALE SUGLI SDG

Questo indicatore è calcolato rispondendo, per ognuno dei 17 SDG, alle seguenti domande:

- A) Il progetto ha un impatto sull'SDG "n"?
- B) L'SDG "n" è incluso tra quelli sui quali la strategia dell'azienda ha preso impegni formali?
- C) E' previsto il calcolo di tale impatto?
- D) La soluzione digitale contribuisce alla realizzazione di tale impatto?

Prospetto 32 – Calcolo indicatore SDG_n

Domanda	Valore SI	Note
Il progetto ha un impatto sull'SDG "n"?	0,1	In caso di risposta negativa il valore dell'impatto per l'SDG "n" è pari a 0.
L'SDG "n" è incluso tra quelli sui quali la strategia dell'azienda ha preso impegni formali?	0,3	
E' previsto il calcolo di tale impatto?	0,3	
La soluzione digitale contribuisce alla realizzazione di tale impatto?	0,3	

Per ogni SDG verrà calcolato quindi il valore SDG_n come somma dei singoli valori delle domande riportate ne prospetto 32.

Il contributo dell'indicatore per il progetto è quindi pari alla somma di tutti i contributi SDG_n diviso il numero totale degli SDG (17) secondo la seguente formula:

$$I_2 = \sum SDG_n / 17$$

8.4 IMPATTO COMPLESSIVO DEI PROGETTI DIGITALI SULLA SOSTENIBILITA'

Per ottenere il valore finale dell'indicatore di impatto complessivo del progetto digitale sulla sostenibilità è necessario sommare le due componenti (Sostenibilità del progetto digitale e Impatto del progetto sugli SDG) opportunamente pesate, secondo la seguente formula:

$$Impatto = a * I_1 + b * I_2$$

con $a = 0,2$ e $b=0,8$

8.5 MISURAZIONE IMPATTI AMBIENTALI – ECUS

Un indicatore chiave per valutare i miglioramenti introdotti con l'applicazione della Prassi è il Consumo Energetico per Sessione Utente (ECUS – Energy Consumption per User Session), che offre una misura diretta dell'efficienza energetica delle operazioni digitali, consentendo di monitorare e confrontare il consumo energetico per unità di servizio erogato.

Valori più bassi di ECUS indicano un utilizzo più sostenibile delle risorse energetiche, riflettendo l'impatto positivo di interventi mirati (come l'ottimizzazione delle architetture IT, l'impiego di infrastrutture più efficienti, o l'adozione di algoritmi di gestione dei dati a basso consumo) indirizzati dalla prassi.

L'indicatore è calcolato come il rapporto tra la quantità totale di kWh consumati dall'infrastruttura utilizzata da uno specifico progetto digitale (CTE-Consumo totale di energia) e il numero di sessioni utente gestite nel medesimo progetto (NSU – Numero sessioni utente), secondo la seguente formula:

$$ECUS = CTE / NSU$$

9 GLI INDICATORI NELLE FASI DEL CICLO DI VITA DI UN PROGETTO

9.1 APPROCCIO METODOLOGICO

L'applicabilità dei processi a cui fanno riferimento gli indicatori di processo, determinati dal modello organizzativo aziendale e da scelte dell'organizzazione, come quella degli indicatori di progetto, possono essere declinati sulle diverse fasi del ciclo di vita di ogni progetto [19], con la possibilità di utilizzare un apposito indicatore aggiuntivo per la fase di valutazione degli investimenti:

- avvio del progetto;
- pianificazione del progetto;
- esecuzione del progetto (progettazione, sviluppo, test);
- monitoraggio e controllo del progetto;
- chiusura del progetto.

Non tutti i progetti di trasformazione digitale sono uguali, possono avere caratteristiche diverse per ambito, costo e tempo. In generale è bene avere chiari le principali caratteristiche che definiscono l'ambito e, di conseguenza, il costo e il tempo:

- la complessità del progetto, il budget e la dimensione del team;
- le specifiche funzionali, il numero e le caratteristiche dei prodotti;
- le tecnologie, il livello di qualità e innovatività richiesto;
- le variabili dimensionali (utenti, accessi, dati...).

La rilevanza e il peso dei diversi indicatori devono essere rapportati a tutti questi elementi.

Alcuni indicatori potrebbero non essere coerenti con tutte le tipologie di progetto. In particolare, ci sono indicatori che riguardano le caratteristiche delle applicazioni software che non sono applicabili a progetti di infrastrutture o architetture che non sono destinate a un utilizzo diretto da parte di utenti finali.

Esempio:

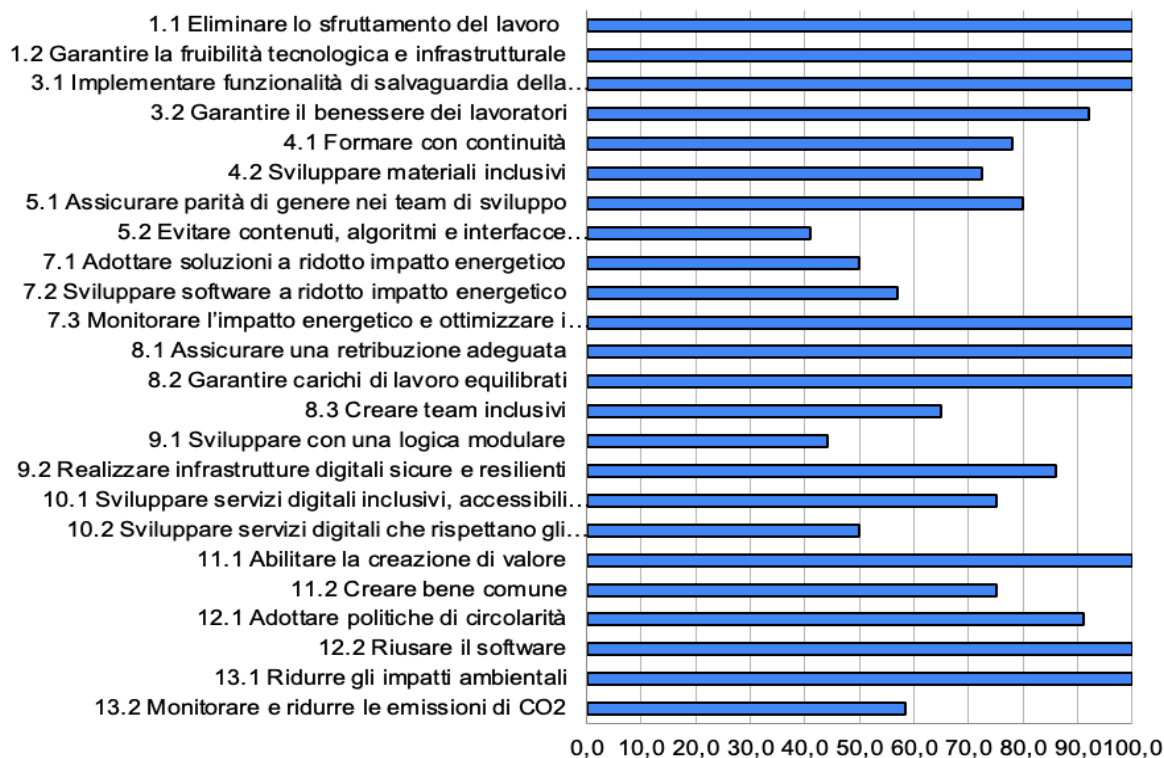
Una società in house della Pubblica Amministrazione sta sviluppando una piattaforma web e una applicazione mobile per la gestione di gare sportive nazionali nelle diverse discipline e con i relativi calendari, amatoriale e professionistico. I principali servizi, che variano a seconda del profilo dell'utente, sono: consultazione dell'elenco delle gare, dettaglio delle gare con elenco degli iscritti, iscrizione dei concorrenti, documenti degli iscritti, dati degli staff, relazioni degli arbitri, incartamenti di chiusura, formalità amministrative. L'applicazione dialoga con SAP per il tracciamento dei pagamenti e del tesseramento degli atleti.

Il responsabile del progetto insieme al responsabile della sostenibilità hanno deciso di esaminare il dettaglio degli indicatori di sostenibilità digitale per capire quali sono i punti critici su quali concentrare l'attenzione per migliorare il livello di sostenibilità digitale complessivo del progetto.

Per accrescere la sostenibilità complessiva emerge che il progetto ha margini di miglioramento nei target 5.1 e 5.2 relativi alla parità di genere, nel 8.3 relativo all'organizzazione del lavoro, nei target 9.1 e 9.2 che riguardano le caratteristiche del modello di sviluppo software, il 10.1 e 10.2 relativi alla qualità di fruizione delle applicazioni e, infine 7.1, 7.2 e 13.2 tutti legati all'impatto energetico e alla produzione di CO2.

Da questi elementi è possibile passare a una valutazione costi/benefici per decidere a quali aspetti dare la priorità e organizzare un percorso di miglioramento continuo nel tempo.

Figura 2 - KPI per Target



9.2 FASE 1: AVVIO DEL PROGETTO

Il ciclo di vita di un progetto prevede una fase di avvio, nella quale il progetto viene definito a grandi linee attraverso una analisi di fattibilità o un business case. Elemento essenziale è la definizione di un quadro logico con gli obiettivi generali e specifici, i risultati da raggiungere, le principali fasi, attività e deliverable, i tempi, i rischi e i costi.

I target rilevanti, in questa fase, incidono sulla valutazione della fattibilità in termini organizzativi, economici e tecnologici e, le conseguenti scelte, devono far parte delle decisioni condivise con gli stakeholder del progetto.

I target sono:

- 1.1 Eliminare lo sfruttamento del lavoro
- 3.2 Garantire il benessere dei lavoratori
- 4.1 Formare con continuità
- 5.1 Assicurare parità di genere nei gruppi di lavoro
- 8.1 Assicurare una retribuzione adeguata
- 8.3 Creare team inclusivi
- 11.1 Accrescere la sostenibilità sociale, economica e ambientale

9.1.1 Indicatori di processo

Sono di seguito riportati gli indicatori di processo inerenti a questa fase

Prospetto 33 - Indicatori della fase 1 - Avvio del progetto

N	DOMANDA	COME VALUTARE
1.1.1	Sono adottate e applicate politiche sui diritti dei lavoratori e sul lavoro giovanile?	Certificazione dello standard SA8000 (Social Accountability 8000) per garantire pratiche di lavoro etiche e responsabili lungo tutta la catena di approvvigionamento
3.2.1	L'organizzazione promuove iniziative di welfare in favore dei lavoratori?	Adozione di politiche di welfare per i dipendenti nei diversi ambiti: Salute e benessere (assicurazione sanitaria, programmi benessere, attività fisiche); Supporto alla famiglia (congedo parentale, asili nido, assistenza anziani); Mobilità (abbonamento mezzi pubblici, navetta, flessibilità orario); Qualità della vita (servizi mensa, buoni pasto, attività ricreative)
3.2.2	Si prevede una copertura sanitaria integrativa per i lavoratori?	Adozione di politiche a favore di una migliore assistenza sanitaria dei lavoratori con diverse forme di intervento: Copertura sanitaria di base; Copertura trattamenti specialistici; Infortuni (lavoro ed extra lavoro); Salute mentale
4.1.1	Sono previsti corsi e iniziative di formazione o aggiornamento periodici?	Programmazione, realizzazione e valutazione di attività formative per lo sviluppo di competenze (sistematiche, sulla base delle esigenze, occasionalmente, con o senza la verifica dei risultati di apprendimento...)
4.1.2	Sono previsti corsi e iniziative di formazione o aggiornamento periodici sulla sostenibilità digitale?	Programmazione, realizzazione e valutazione di attività formative specifiche sui temi della sostenibilità (sistematica, sulla base delle esigenze, occasionale, con o senza la verifica dei risultati di apprendimento...)
5.1.1	Sono previste politiche per garantire la parità di genere nell'ambito della struttura organizzativa?	Applicazione delle Linee guida sul sistema di gestione per la parità di genere UNI/PdR 125:2022, che prevede l'adozione di specifici KPI nelle organizzazioni
5.1.2	Il rapporto tra lo stipendio delle donne e quello degli uomini è equilibrato?	Rilevazione dei tre KPI di equità remunerativa previsti dalle Linee guida sul sistema di gestione per la parità di genere UNI/PdR 125:2022
8.1.1	Il livello retributivo degli sviluppatori e degli altri esperti è adeguato rispetto alla forma e al luogo di erogazione della prestazione?	Assicurare stabilità, sicurezza e un buon tenore di vita al team di progetto anche in condizioni di lavoro agile o dal vivere in paesi con un diverso reddito pro capite
8.3.1	Sono adottate politiche volte alla inclusione sociale e lavorativa?	Adozione dei principi di 'Non discriminazione' dello standard SA8000 per certificare l'assenza di ogni forma di discriminazione di razza, etnia, genere, religione, età lungo tutta la catena di approvvigionamento
8.3.2	E' garantita la fruibilità di spazi e strumenti di lavoro per le persone con disabilità?	Applicazione della norma UNI CEI 301549 sulla conformità agli standard di accessibilità per i prodotti e servizi ICT

11.1.1	I servizi digitali sviluppati generano un impatto positivo sulla sostenibilità sociale, economica o ambientale?	Attivazione di un processo per valutare l'impatto esterno su tutti i 17 SDG, anche ai fini della capital allocation, che abilita un miglioramento collettivo nei trasporti, nella salute, nell'ambiente o in altri ambiti della vita
--------	---	--

NOTA In questa fase non sono presenti indicatori di progetto

9.3 FASE 2: PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO

In questa fase si redige il piano di progetto, un documento dinamico che contiene una vista di insieme degli obiettivi e dei risultati (roadmap) e i dettagli dei tempi, dei costi (budget), il ruolo dei diversi attori (stakeholder) e gli indicatori di prodotto (output) e risultato (outcome). Il piano di progetto deve rispettare tempi, budget e qualità concordati in fase di avvio.

Gli indicatori attinenti a questa fase sono funzionali a definire la fattibilità del progetto anche in termini di sostenibilità. Alcuni indicatori potrebbero incidere in modo negativo sui tempi e sui costi e, conseguentemente, si deve fare un bilancio tra i vantaggi a medio lungo periodo della sostenibilità ambientale, economica e sociale e gli effetti diretti sul progetto.

I target interessati sono:

- 1.2 Garantire la fruibilità tecnologica e infrastrutturale
- 3.1 Implementare funzionalità di salvaguardia della salute
- 7.1 Adottare soluzioni a ridotto impatto energetico
- 7.3 Monitorare l'impatto energetico e ottimizzare i consumi
- 12.1 Adottare politiche di circolarità

9.2.1 Indicatori di processo

Sono di seguito riportati gli indicatori di processo inerenti a questa fase

Prospetto 34 - Indicatori della fase 2 - Pianificazione del progetto

N	DOMANDA	COME VALUTARE
1.2.1	Viene verificata la adattabilità e scalabilità degli applicativi su dispositivi con funzionalità meno evolute o aggiornate?	Applicazione dei criteri di portabilità (in particolare adaptability e installability) dello standard ISO/IEC 25010:2023 che fornisce un modello esaustivo per valutare la qualità del software
3.1.1	Vengono fatte verifiche sul rispetto delle normative sull'impiego di sostanze pericolose e sulla sicurezza?	Certificazione Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS 3) direttiva UE 2015/863 che riguarda la restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche
7.1.1	Sono previste certificazioni di sostenibilità per tutti i datacenter utilizzati?	Certificazione ISO/IEC 30134 per misurare l'efficienza energetica e l'uso delle risorse in tutti i datacenter utilizzati (on premise o cloud) lungo tutta la catena di approvvigionamento
7.1.2	L'efficienza energetica di tutti i dispositivi utilizzati è certificata da terze parti?	Certificazione dell'efficienza attraverso uno o più standard: EnergyStar, TCO o CE per tutti i dispositivi, 80Plus per gli alimentatori.
7.3.1	I parametri di consumo energetico delle infrastrutture ICT sono rilevati e monitorati in tempo reale?	Adozione di meccanismi e strumenti per il monitoraggio energetico: software che rileva dati dai dispositivi o dalle reti, Piattaforme di Gestione dell'Energia dei Data Center (DCIM), strumenti di monitoraggio per le risorse cloud, sensori di energia e misuratori smart, prese intelligenti e contatori di potenza.
7.3.2	I parametri di consumo energetico degli applicativi sono rilevati e monitorati in tempo reale?	Adozione di meccanismi e strumenti per il monitoraggio energetico: strumenti di profilazione energetica a livello di processo o applicazione, API di monitoraggio energetico del Sistema Operativo, strumenti di simulazione o Machine Learning per la Predizione Energetica
12.1.1	Sono state adottate politiche di riduzione, riuso, riciclo, raccolta e recupero degli apparati IT?	Applicazione della normativa CENELEC EN45556:2019 (assessment of the proportion of re-used components in energy-related products) con l'eventuale sostegno di programmi di riduzione dell'e-waste come "Take IT Back"
12.1.2	Sono previsti specifici requisiti, per gli apparati IT, riguardo all'utilizzo di materie prime riciclate?	Applicazione della normativa ISO 14021: Environmental Labels and Statements - Self - Declared Environmental Assertions (Type II environmental labeling) che rileva la percentuale d'uso di materiali riciclati o riutilizzati.

12.1.3	In che misura i dispositivi possono essere riparati?	Applicazione della normativa CENELEC EN45554:2020 (General methods for the assessment of the ability to repair, reuse and upgrade energy-related products) relativa a grado di riparabilità (reparability index), modularità dei prodotti, programmi di RMA, disponibilità scorte
--------	--	---

9.2.2 Indicatori di progetto

Sono di seguito riportati gli indicatori di progetto inerenti a questa fase

Prospetto 35 - Indicatori della fase 2 - Pianificazione del progetto

N	DOMANDA	COME VALUTARE
3.1.2	Le applicazioni sviluppate prevedono funzioni per la salvaguardia del benessere digitale degli utenti?	Adozione di politiche e regole per l'implementazione di funzionalità a tutela del benessere digitale dell'utente (tempo di connessione, interfacce, notifiche...)
3.1.3	Lo sviluppo del software prevede dei tool per la salvaguardia del benessere digitale degli sviluppatori?	Adozione di politiche e regole per l'implementazione di funzionalità a tutela del benessere digitale dello sviluppatore (tempo sessioni sviluppo, interfacce dei tool di sviluppo, strumenti di supporto allo sviluppo...)
7.1.3	Il dimensionamento delle risorse è stato fatto in maniera adeguata, evitando sovradimensionamenti inutili?	Applicazione di test di benchmarking per la definizione del dimensionamento dell'infrastruttura, utilizzo di strumenti di monitoraggio continuo sull'uso ottimale delle risorse, ottimizzazione della gestione degli spazi di memorizzazione

Nella fase di pianificazione viene inserito nel piano di lavoro un capitolo con il quadro degli indicatori da monitorare e valutare per accertare la sostenibilità digitale in modo che sia condivisa con tutto il team di progetto.

9.4 FASE 3: ESECUZIONE DEL PROGETTO (PROGETTAZIONE, SVILUPPO E TEST)

Nella fase di esecuzione, è attuato il piano di progetto utilizzando le informazioni raccolte nelle prime due fasi.

La fase di esecuzione di un progetto di trasformazione digitale, che deve realizzare applicazioni o sviluppare software, si articola frequentemente nelle ulteriori fasi di:

- progettazione;
- sviluppo;
- test.

Progettazione, sviluppo e test si possono ripetere anche in modo iterativo in funzione dei prodotti previsti e delle metodologie di lavoro. In particolare, le metodologie agili prevedono frequenti e brevi

periodi di rilascio (Sprint), la visualizzazione di bacheche Kanban e il confronto con gli stakeholder.

I target interessati sono:

- 7.2 Sviluppare servizi a ridotto impatto energetico
- 9.1 Sviluppare con una logica modulare
- 9.2 Realizzare infrastrutture digitali sicure e resilienti
- 10.1 Sviluppare servizi digitali inclusivi, accessibili, usabili
- 10.2 Sviluppare servizi digitali che rispettano gli utenti
- 12.2 Riusare il software

9.3.1 Indicatori di processo

Sono di seguito riportati gli indicatori di processo inerenti a questa fase

Prospetto 36 - Indicatori della fase 3 - Esecuzione del progetto

N	DOMANDA	COME VALUTARE
10.2.1	Sono adottate misure a garantire la protezione dei dati personali?	Applicazione del regolamento (UE) 2016/679, Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR), in particolare adottando i principi del privacy by design nella progettazione delle basi di dati e delle applicazioni

9.3.2 Indicatori di progetto

Sono di seguito riportati gli indicatori di progetto inerenti a questa fase

Prospetto 37 - Indicatori della fase 3 - Esecuzione del progetto

N	DOMANDA	COME VALUTARE
9.1.1	Il software è strutturato basandosi sull'utilizzo di moduli piccoli e riusabili?	Adozione di regole e standard per la realizzazione, il riuso di microcodice anche per migliorare le attività di riuso e manutenzione del software
9.1.2	Nelle fasi di sviluppo del software è previsto che i moduli non utilizzati siano rimossi?	Adozione di regole e standard per l'analisi statica e il tracciamento del codice per verificare se ci sono dei moduli che non vengono mai richiamati e che possono essere rimossi
9.2.1	Le applicazioni sono sviluppate assicurando livelli di sicurezza adeguati?	Adozione di regole e standard per la verifica della sicurezza delle applicazioni, come i 10 punti critici di OWASP (Open Web Application Security Project)
9.2.2	L'architettura prevede best practice o semilavorati atti a sviluppare un codice efficace?	Adozione di linee guida strutturate, che prevedano l'esecuzione sistematica di test per misurare l'effettivo consumo di risorse, leaking, deadlock...

UNI/PdR 147:2025

7.2.1	Il software è progettato per ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture disponibili riducendo i consumi di energia?	Applicazione di strategie e regole di Sustainability by Design per lo sviluppo e l'utilizzo del software, come le indicazioni di CISQ Green-IT Measure o le specifiche Automated Source Code Resource Sustainability Measure (ASCRSM) redatte dall'OMG (Object Management Group)
7.2.2	E' stata valutata la scelta di un linguaggio di programmazione a basso impatto energetico?	Applicazione di strategie e regole di scelta dei linguaggi di programmazione sulla base della efficienza energetica, come la scala di Energy Efficiency across Programming Languages
7.2.3	Il software viene spento o messo in stand-by al di fuori degli orari di uso previsti ?	Applicazione di strategie e regole di programmazione oraria di esecuzione degli applicativi sulla base della previsione di utilizzo, come le specifiche Automated Source Code Resource Sustainability Measure (ASCRSM) redatte dall'OMG (Object Management Group)
9.2.3	Viene pianificato e implementato un processo di test sul codice sviluppato?	Pianificazione e implementazione di test per la verifica della conformità e la validazione dell'accettabilità del software (funzionalità dei singoli moduli unitari, integrazione, regression, acceptance, carico, performance, sicurezza...)
9.2.4	La fase operativa prevede la manutenzione, il monitoraggio e la risoluzione dei problemi delle operazioni negli ambienti di produzione?	Adozione di linee guida per la manutenzione, il monitoraggio e il rilevamento di problemi delle operazioni negli ambienti di produzione e azioni su log di scarti, sessioni con tempistiche di risposta insoddisfacenti... come linee guida Agid
10.1.1	Quanto sono conformi i siti web o le applicazioni alle linee guida sull'accessibilità?	Applicazione delle linee guida Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.1), con particolare attenzione ai punti da 9.1 a 9.4 e ai requisiti di conformità del punto 9.5 e 10 della norma UNI EN 301549:2018
10.1.2	È prevista la valutazione del livello di qualità e usabilità dei servizi rispetto ai fabbisogni dei destinatari?	Adozione di regole e standard per la verifica dell'usabilità delle applicazioni, come la norma UNI EN ISO 9241-210:2019 (metodologie di progettazione basate sulla User Experience, test di usabilità, feedback da parte degli utenti riguardo...)
10.2.2	Sono previste forme di verifica della idoneità degli utenti all'accesso a contenuti e servizi?	Applicazione di politiche e metodologie di accesso che consentono di verificare, profilare e filtrare gli utenti per mediare tra le esigenze di accesso ai dati e i rischi correlati all'accesso stesso e per diminuire il rischio di eventi indesiderati
12.2.2	Riuso delle funzionalità sviluppate	Adozione di regole e strumenti che facilitano il riutilizzo di servizi e macrofunzioni attraverso la documentazione e la comunicazione delle specifiche e repository condivisi

9.5 FASE 4: MONITORAGGIO E CONTROLLO

La fase di monitoraggio e controllo è parallela e interdipendente a quella di esecuzione.

Nella fase di monitoraggio, vengono controllati:

- costi e produzione;
- comunicazione;
- qualità dei risultati e delle performance;
- nuovi rischi.

Nella fase di pianificazione sono state definite le metriche di misurazione dell'efficacia, degli output e degli outcome. In questa fase si devono costantemente monitorare gli indicatori per valutare eventuali interventi correttivi.

Un cruscotto di controllo degli indicatori di performance aiuta a tenere sotto controllo le attività e a condividere le informazioni con il gruppo di progetto e con gli stakeholder.

I target interessati sono:

- 4.2 Sviluppare materiali inclusivi
- 8.2 Garantire carichi di lavoro equilibrati
- 13.1 Ridurre gli impatti ambientali
- 13.2 Monitorare e ridurre le emissioni di CO2

9.4.1 Indicatori di processo

Sono di seguito riportati gli indicatori di processo inerenti a questa fase

Prospetto 38 - Indicatori della fase 4 – Monitoraggio e controllo

N	DOMANDA	COME VALUTARE
4.2.2	Sono state prese iniziative per facilitare l'inserimento degli sviluppatori nelle attività di sviluppo del software?	Adozione di regole e standard per la documentazione dello sviluppo del software (specifiche funzionali, manuale sulla qualità del processo di sviluppo, codice adeguatamente commentato, documentazione per ogni versione rilasciata...)
13.1.1	Esiste un monitoraggio della filiera di approvvigionamento dei materiali che verifica il rispetto ambientale?	Applicazione del regolamento (UE) 2024/1781 Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) con l'adozione del Digital Product Passport lungo tutta la catena di approvvigionamento
13.1.2	E' previsto un monitoraggio dell'utilizzo di acqua dei datacenter?	Rilevare il KPI Water Usage Effectiveness (WUE) della norma ISO/IEC 30134 per monitorare i consumi di acqua potabile e di acqua riciclata
13.2.1	E' previsto il monitoraggio dell'utilizzo di Carbon Free Energy (CFE) da fonti rinnovabili per il sostentamento del parco applicativi?	Rilevare il KPI Renewable Energy Factor (REF) della norma ISO/IEC 30134 per monitorare il rapporto tra la quantità di energia rinnovabile autoprodotta e la quantità di energia totale impiegata per il funzionamento del data center e degli altri apparati
13.2.2	Vengono monitorate le emissioni di CO2 degli apparati utilizzati?	Rilevare il KPI Carbon Usage Effectiveness (CUE) della norma ISO/IEC 30134 per monitorare la quantità di emissioni di carbonio prodotte per unità di energia consumata

Sono di seguito riportati gli indicatori di progetto inerenti a questa fase

Prospetto 39 - Indicatori della fase 4 – Monitoraggio e controllo

N	DOMANDA	COME VALUTARE
4.2.1	Sono stati realizzati dei contenuti di facile comprensione utili a garantire agli utenti un rapido apprendimento dei servizi o delle applicazioni?	Adozione di regole e standard per supportare l'utilizzo di servizio o di applicazione (guide utente accessibili che illustrino i principali casi d'uso, video pillole accessibili che spieghino le principali funzionalità, iniziative di informazione e formazione per gli utenti, chat o chatbot.
8.2.1	C'è equilibrio tra lavoro e vita privata e si limita il ricorso a prestazioni di lavoro non programmate?	Adozione di politiche e strategie per una conciliazione vita lavoro, con approcci come l'Assessment del work life balance, per valutare aspetti individuali, organizzativi e sociali.
8.2.2	È garantita una completa automazione delle principali operazioni di build, test e deploy del software?	Adozione di regole e standard per una completa automazione e ripetibilità delle principali operazioni di build, test e deploy del software

9.6 FASE 5: CONCLUSIONE

Un progetto si definisce concluso quando il prodotto completo viene consegnato formalmente e tutti gli stakeholder ne vengono informati.

I target interessati sono:

- 5.2 Evitare contenuti, algoritmi e interfacce discriminanti
- 11.2 Accrescere il valore dei beni digitali comuni

9.5.1 Indicatori di processo

In questa fase non sono presenti indicatori di processo

9.5.2 Indicatori di progetto

Sono di seguito riportati gli indicatori di progetto inerenti a questa fase

Prospetto 40 - Indicatori della fase 5 - Conclusione del progetto

N	DOMANDA	COME VALUTARE
5.2.1	Le applicazioni e i dati sono privi di elementi, contenuti e paradigmi discriminatori?	Definizione di regole e metodi di controllo su dati, interfacce, immagini e testi per verificare l'assenza di contenuti e paradigmi discriminatori anche coinvolgendo gli utenti finali

5.2.2	L'applicazione si rivolge all'utente usando le forme di genere corrette?	Applicazione di test che coinvolgono i destinatari per verificare l'assenza di forme discriminatorie
11.2.1	I servizi digitali sviluppati utilizzano dati o applicazioni disponibili in formato aperto?	Adozione di politiche e strategie per l'utilizzo, nei servizi digitali sviluppati, di contenuti rilasciati con licenze aperte, di open data generati da processi o da IoT, di codice o di librerie open source
11.2.2	I dati raccolti e tutte le informazioni e il valore indotto da questi sono stati condivisi a beneficio della collettività?	Adozione di politiche e strategie per il rilascio di dati in formato aperto e riusabile (pdf, xls, linked open data...), applicando licenze Creative Commons o similari
11.2.3	Il software sviluppato è reso disponibile con una licenza open source?	Adozione di politiche e strategie per l'utilizzo, nei servizi digitali sviluppati, di contenuti rilasciati con licenze aperte, di open data generati da processi o da IoT, di codice o di librerie open source

APPENDICE A (informativa)
DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI

La presente Appendice descrive nel dettaglio, dal prospetto A.1 ad A.11, ogni singolo indicatore. Una copia completa è disponibile su file (CSV / XLS).

Di seguito la legenda per tutti i prospetti della presente appendice: SDG

	Obiettivo di sviluppo Sostenibile Agenda2030
Target	Obiettivo specifico
Numero	Numero progressivo dell'indicatore
Indicatore	Indicatore di performance, Key Performance Indicator (KPI)
Domanda	A quale domanda risponde l'indicatore
Perché è importante	Rilevanza rispetto al SDG
Come valutare	Possibile criterio di valutazione
Come misurare	Metrica di misurazione proposta
Peso	Peso del KPI per calcolare l'indice del Target
Ciclo di vita	Fase del ciclo di vita del progetto nel quale collocare il KPI
Livello	Indicatore prevalentemente di Infrastruttura, Architettura o Applicazione
Organizzazione	Obiettivo Organizzativo e/o di Procurement
Tipo obiettivo	Obiettivo di Processo e/o di Risultato

Prospetto A.1 - Indicatori di SDG 1 Sconfiggere la povertà

SDG Target Numero	1.1.1
Indicatore	Politiche per il lavoro sostenibile
Domanda	Sono adottate e applicate politiche sui diritti dei lavoratori e sul lavoro giovanile?
Perché è importante	La garanzia estesa a tutti i lavoratori dei diritti di base, di una remunerazione adeguata e di condizioni di salute e sicurezza sul posto di lavoro è una condizione primaria di sostenibilità
Come valutare	Certificazione dello standard SA8000 (Social Accountability 8000) per garantire pratiche di lavoro etiche e responsabili lungo tutta la catena di approvvigionamento
Come misurare	5 è applicato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicato per misurare i risultati raggiunti 2 è applicato senza misurare i risultati 1 Non è applicato
Peso	1
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG PROC
SDG Target Numero	1.2.1
Indicatore	Compatibilità verso dispositivi e reti di bassa fascia
Domanda	Viene verificata la adattabilità e scalabilità degli applicativi su dispositivi con funzionalità meno evolute o aggiornate?
Perché è importante	L'accessibilità tecnologica e infrastrutturale anche alle fasce di popolazione che hanno reti e dispositivi low-cost, non aggiornati o obsoleti
Come valutare	Applicazione dei criteri di portabilità (in particolare adaptability e installability) dello standard ISO/IEC 25010:2023 che fornisce un modello esaustivo per valutare la qualità del software
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	1
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	PROC

Prospetto A.2 - Indicatori di SDG 3 Salute e Benessere

SDG Target Numero	3.1.1
Indicatore	Sicurezza e sostanze pericolose
Domanda	Vengono fatte verifiche sul rispetto delle normative sull'impiego di sostanze pericolose e sulla sicurezza?
Perché è importante	Assicurarsi che dispositivi utilizzati siano conformi agli standard di sicurezza è una garanzia per la salute dei lavoratori
Come valutare	Certificazione Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (RoHS 3) direttiva UE 2015/863 che riguarda la restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche
Come misurare	5 è applicato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicato per misurare i risultati raggiunti 2 è applicato senza misurare i risultati 1 Non è applicato"
Peso	0,5
Ciclo di vita	5
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	PROC
SDG Target Numero	3.1.2
Indicatore	Benessere digitale degli utenti
Domanda	Le applicazioni sviluppate prevedono funzioni per la salvaguardia del benessere digitale degli utenti?
Perché è importante	Promuove l'implementazione di funzionalità a tutela del benessere digitale degli utenti, compatibilmente con le specifiche del software
Come valutare	Adozione di politiche e regole per l'implementazione di funzionalità a tutela del benessere digitale dell'utente (tempo di connessione, interfacce, notifiche...)
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,25
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	
Organizzazione	

SDG Target Numero	3.1.3
Indicatore	Benessere digitale degli sviluppatori
Domanda	Lo sviluppo del software prevede dei tool per la salvaguardia del benessere digitale degli sviluppatori?
Perché è importante	Promuove l'implementazione di metodi di lavoro a tutela del benessere digitale degli sviluppatori, compatibilmente con i processi di sviluppo del software
Come valutare	Adozione di politiche e regole per l'implementazione di funzionalità a tutela del benessere digitale dello sviluppatore (tempo sessioni sviluppo, interfacce dei tool di sviluppo, strumenti di supporto allo sviluppo...)
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,25
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	3.2.1
Indicatore	Welfare aziendale
Domanda	L'organizzazione promuove iniziative di welfare in favore dei lavoratori?
Perché è importante	Iniziative di welfare aziendale migliorano il grado di benessere delle lavoratrici e dei lavoratori e favoriscono la conciliazione tra vita privata e professionale
Come valutare	Adozione di politiche di welfare per i dipendenti nei diversi ambiti: Salute e benessere (assicurazione sanitaria, programmi benessere, attività fisiche); Supporto alla famiglia (congedo parentale, asili nido, assistenza anziani); Mobilità (abbonamento mezzi pubblici, navetta, flessibilità orario); Qualità della vita (servizi mensa, buoni pasto, attività ricreative)
Come misurare	5 sono adottate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono adottate con il monitoraggio e controllo dei risultati 3 sono adottate parzialmente misurando i risultati raggiunti 2 sono adottate parzialmente senza misurare i risultati 1 Non si adottano
Peso	0,5
Ciclo di vita	1
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	ORG

SDG Target Numero	3.2.2
Indicatore	Copertura sanitaria
Domanda	Si prevede una copertura sanitaria integrativa per i lavoratori?
Perché è importante	L'assicurazione sanitaria aziendale permette di beneficiare di una protezione assicurativa per coprire le spese mediche che non sono coperte dal sistema pubblico e accorciare i tempi di attesa nelle strutture sanitarie
Come valutare	Adozione di politiche a favore di una migliore assistenza sanitaria dei lavoratori con diverse forme di intervento: Copertura sanitaria di base; Copertura trattamenti specialistici; Infortuni (lavoro ed extra lavoro); Salute mentale
Come misurare	5 sono adottate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono adottate con il monitoraggio e controllo dei risultati 3 sono adottate parzialmente misurando i risultati raggiunti 2 sono adottate parzialmente senza misurare i risultati 1 Non si adottano
Peso	0,5
Ciclo di vita	1
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	ORG

Prospetto A.3 - Indicatori di SDG 4 Istruzione di qualità

SDG Target Numero	4.1.1
Indicatore	Continuità di formazione e aggiornamento
Domanda	Sono previsti corsi e iniziative di formazione o aggiornamento periodici?
Perché è importante	Aggiornare le abilità e le conoscenze rende le performance lavorative più efficienti, coscienti e produttive allineando le competenze di tutti e creando maggiore condivisione e scambio
Come valutare	Programmazione, realizzazione e valutazione di attività formative per lo sviluppo di competenze (sistematiche, sulla base delle esigenze, occasionalmente, con o senza la verifica dei risultati di apprendimento...)
Come misurare	5 sono realizzate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono realizzate quando necessario con il monitoraggio e controllo dei risultati 3 sono realizzate occasionalmente misurando i risultati 2 sono realizzate occasionalmente senza misurare i risultati 1 Non si realizzano
Peso	0,7
Ciclo di vita	2
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	ORG

SDG Target Numero	4.1.2
Indicatore	Conoscenza dei principi della sostenibilità digitale
Domanda	Sono previsti corsi e iniziative di formazione o aggiornamento periodici sulla sostenibilità digitale?
Perché è importante	La formazione crea consapevolezza rispetto ai principi di sostenibilità digitale e permette di adottare le migliori pratiche al momento conosciute.
Come valutare	Programmazione, realizzazione e valutazione di attività formative specifiche sui temi della sostenibilità (sistematica, sulla base delle esigenze, occasionale, con o senza la verifica dei risultati di apprendimento...)
Come misurare	5 sono realizzate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono realizzate quando necessario con il monitoraggio e controllo dei risultati 3 sono realizzate occasionalmente misurando i risultati 2 sono realizzate occasionalmente senza misurare i risultati 1 Non si realizzano
Peso	0,3
Ciclo di vita	2
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	ORG
SDG Target Numero	4.2.1
Indicatore	Iniziative e documentazione per l'utilizzo del servizio o dell'applicazione
Domanda	Sono stati realizzati dei contenuti di facile comprensione utili a garantire agli utenti un rapido apprendimento dei servizi o delle applicazioni?
Perché è importante	Materiali didattici come guide, video e presentazioni aiutano tutti i potenziali utenti a rischio di digital divide ad accedere con maggiore facilità alle tecnologie digitali
Come valutare	Adozione di regole e standard per supportare l'utilizzo di servizio o di applicazione (guide utente accessibili che illustrino i principali casi d'uso, video pillole accessibili che spieghino le principali funzionalità, iniziative di informazione e formazione per gli utenti, chat o chatbot)
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	4
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	
SDG Target Numero	4.2.2
Indicatore	Documentazione per lo sviluppo del software
Domanda	Sono state prese iniziative per facilitare l'inserimento degli sviluppatori nelle attività di sviluppo del software?

UNI/PdR 147:2025

Perché è importante	Documenti accessibili sulle specifiche, i processi di lavoro e il codice facilitano l'inserimento nei team di progetto di nuovi sviluppatori
Come valutare	Adozione di regole e standard per la documentazione dello sviluppo del software (specifiche funzionali, manuale sulla qualità del processo di sviluppo, codice adeguatamente commentato, documentazione per ogni versione rilasciata...)
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	4
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	

Prospetto A.4 - Indicatori di SDG 5 Parità di genere

SDG Target Numero	5.1.1
Indicatore	Parità di genere, in tutti i ruoli
Domanda	Sono previste politiche per garantire la parità di genere nell'ambito della struttura organizzativa?
Perché è importante	Considerare l'importanza della presenza di donne, anche in ruoli di responsabilità, nei gruppi di progetto accresce la diversità di pensiero e la capacità di creare innovazione
Come valutare	Applicazione delle Linee guida sul sistema di gestione per la parità di genere UNI/PdR 125:2022, che prevede l'adozione di specifici KPI nelle organizzazioni
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,6
Ciclo di vita	1
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	ORG
SDG Target Numero	5.1.2
Indicatore	Parità salariale di genere
Domanda	Il rapporto tra lo stipendio delle donne e quello degli uomini è equilibrato?
Perché è importante	Il principio di uguaglianza retributiva permette alle donne di accedere a posizioni più alte e remunerative
Come valutare	Rilevazione dei tre KPI di equità remunerativa previsti dalle Linee guida sul sistema di gestione per la parità di genere UNI/PdR 125:2022
Come misurare	5 sono rilevati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono rilevati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono rilevati per misurare i risultati raggiunti 2 sono rilevati 1 Non sono rilevati
Peso	0,4
Ciclo di vita	1
Livello	APP
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG

SDG Target Numero	5.2.1
Indicatore	Rispetto delle diversità
Domanda	Le applicazioni e i dati sono privi di elementi, contenuti e paradigmi discriminatori?
Perché è importante	Si deve avere cura che il software, in particolare gli algoritmi e i dati che alimentano i sistemi di intelligenza artificiale, non possiedano bias ed elementi discriminatori nei confronti di fasce della popolazione (genere, etnia, religione...)
Come valutare	Definizione di regole e metodi di controllo su dati, interfacce, immagini e testi per verificare l'assenza di contenuti e paradigmi discriminatori anche coinvolgendo gli utenti finali
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,8
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	
SDG Target Numero	5.2.2
Indicatore	Genere corretto
Domanda	L'applicazione si rivolge all'utente usando le forme di genere corrette?
Perché è importante	L'interfaccia del software si rivolge all'utente usando il genere corretto evitando discriminazioni
Come valutare	Applicazione di test che coinvolgono i destinatari per verificare l'assenza di forme discriminatorie
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,2
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	

Prospetto A.5 - Indicatori di SDG 7 Energia pulita ed accessibile

SDG Target Numero	7.1.1
Indicatore	Criteri di progettazione dei data center
Domanda	Sono previste certificazioni di sostenibilità per tutti i datacenter utilizzati?
Perché è importante	I data center fisici o cloud devono essere progettati e certificati per essere meno impattanti sul piano energetico
Come valutare	Certificazione ISO/IEC 30134 per misurare l'efficienza energetica e l'uso delle risorse in tutti i datacenter utilizzati (on premise o cloud) lungo tutta la catena di approvvigionamento
Come misurare	5 è applicato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicato per misurare i risultati raggiunti 2 è applicato senza misurare i risultati 1 Non è applicato
Peso	0,5
Ciclo di vita	2
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	PROC
SDG Target Numero	7.1.2
Indicatore	Efficienza energetica
Domanda	L'efficienza energetica di tutti i dispositivi utilizzati è certificata da terze parti?
Perché è importante	Un alimentatore, un monitor, una qualsiasi periferica certificata green porta a risparmi energetici.
Come valutare	Certificazione dell'efficienza attraverso uno o più standard: EnergyStar, TCO o CE per tutti i dispositivi, 80Plus per gli alimentatori.
Come misurare	5 è applicato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicato per misurare i risultati raggiunti 2 è applicato senza misurare i risultati 1 Non è applicato
Peso	0,25
Ciclo di vita	2
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	PROC

SDG Target Numero	7.1.3
Indicatore	Dimensionamento corretto dell'infrastruttura
Domanda	Il dimensionamento delle risorse è stato fatto in maniera adeguata, evitando sovradimensionamenti inutili?
Perché è importante	Il sovradimensionamento delle infrastrutture, l'assenza di controlli sulle informazioni trattate e una errata assegnazione delle risorse tecnologiche ai workload genera sprechi di energia
Come valutare	Applicazione di test di benchmarking per la definizione del dimensionamento dell'infrastruttura, utilizzo di strumenti di monitoraggio continuo sull'uso ottimale delle risorse, ottimizzazione della gestione degli spazi di memorizzazione
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,25
Ciclo di vita	2
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	7.2.1
Indicatore	Criteri di progettazione del software e delle basi di dati
Domanda	Il software è progettato per ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture disponibili riducendo i consumi di energia?
Perché è importante	Per contenere il consumo energetico, legato allo sviluppo e all'uso del software, è importante adottare strumenti di sustainable software engineering.
Come valutare	Applicazione di strategie e regole di Sustainability by Design per lo sviluppo e l'utilizzo del software, come le indicazioni di CISQ Green-IT Measure o le specifiche Automated Source Code Resource Sustainability Measure (ASCRSM) redatte dall'OMG (Object Management Group)
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	2
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	7.2.2
Indicatore	Linguaggi di programmazione efficienti

Domanda	È stata valutata la scelta di un linguaggio di programmazione a basso impatto energetico?
Perché è importante	Il software sviluppato, a parità di funzioni, con linguaggi più efficienti di riduce l'impatto energetico.
Come valutare	Applicazione di strategie e regole di scelta dei linguaggi di programmazione sulla base della efficienza energetica, come la scala di Energy Efficiency across Programming Languages
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,25
Ciclo di vita	2
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	7.2.3
Indicatore	Orari di utilizzo del software
Domanda	Il software viene spento o messo in stand-by al di fuori degli orari di uso previsti?
Perché è importante	Garantisce un uso del software senza sprechi delle risorse e induce una riduzione delle emissioni
Come valutare	Applicazione di strategie e regole di programmazione oraria di esecuzione degli applicativi sulla base della previsione di utilizzo, come le specifiche Automated Source Code Resource Sustainability Measure (ASCRSM) redatte dall'OMG (Object Management Group)
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,25
Ciclo di vita	2
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	

SDG Target Numero	7.3.1
Indicatore	Monitoraggio dei consumi energetici delle infrastrutture
Domanda	I parametri di consumo energetico delle infrastrutture ICT sono rilevati e monitorati in tempo reale?
Perché è importante	La disponibilità di dati in tempo reale è indispensabile per permettere a meccanismi di orchestrazione di ottimizzare i modelli di funzionamento e il consumo delle risorse energetiche
Come valutare	Adozione di meccanismi e strumenti per il monitoraggio energetico: software che rileva dati dai dispositivi o dalle reti, Piattaforme di Gestione dell'Energia dei Data Center (DCIM), strumenti di monitoraggio per le risorse cloud, sensori di energia e misuratori smart, prese intelligenti e contatori di potenza.
Come misurare	5 sono adottati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono adottati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono adottati per misurare i risultati raggiunti 2 sono adottati senza misurare i risultati 1 Non sono adottati
Peso	0,5
Ciclo di vita	2
Livello	ARCH
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	PROC
SDG Target Numero	7.3.2
Indicatore	Monitoraggio dei consumi energetici degli applicativi
Domanda	I parametri di consumo energetico degli applicativi sono rilevati e monitorati in tempo reale?
Perché è importante	La disponibilità di dati in tempo reale è indispensabile per permettere per valutare l'impatto energetico del portfolio applicativo e attivare politiche di rottamazione del software inefficiente
Come valutare	Adozione di meccanismi e strumenti per il monitoraggio energetico: strumenti di profilazione energetica a livello di processo o applicazione, API di monitoraggio energetico del Sistema Operativo, strumenti di simulazione o Machine Learning per la Predizione Energetica
Come misurare	5 sono adottati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono adottati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono adottati per misurare i risultati raggiunti 2 sono adottati senza misurare i risultati 1 Non sono adottati
Peso	0,5
Ciclo di vita	2
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	PROC

Prospetto A.6 - Indicatori di SDG 8 Lavoro dignitoso e crescita economica

SDG Target Numero	8.1.1
Target	8.1
Numero	27
Indicatore	Retribuzione adeguata
Domanda	Il livello retributivo degli sviluppatori e degli altri esperti è adeguato rispetto alla forma e al luogo di erogazione della prestazione?
Perché è importante	Assicurare stabilità, sicurezza e un buon tenore di vita al team di progetto anche in condizioni di lavoro agile o dal vivere in paesi con un diverso reddito pro capite
Come valutare	Adozione di politiche e standard di adeguamento del livello retributivo sulla base delle competenze, della localizzazione e del lavoro da remoto
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	1
Ciclo di vita	1
Livello	INFR APP
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG PROC
SDG Target Numero	8.2.1
Indicatore	Equilibrio vita lavoro
Domanda	C'è equilibrio tra lavoro e vita privata e si limita il ricorso a prestazioni di lavoro non programmate?
Perché è importante	Mantenere l'equilibrio tra lavoro e vita privata, anche limitando il ricorso agli straordinari, aiuta a ridurre lo stress e a prevenire il burnout sul posto di lavoro.
Come valutare	Adozione di politiche e strategie per una conciliazione vita lavoro, con approcci come l'Assessment del work life balance, per valutare aspetti individuali, organizzativi e sociali
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	1
Livello	APP
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	

SDG Target Numero	8.2.2
Indicatore	Automazione del lavoro
Domanda	È garantita una completa automazione delle principali operazioni di build, test e deploy del software?
Perché è importante	Automatizzare le fasi di rilascio del software riduce gli errori e fa in modo che gli sviluppatori si possano concentrare su task più significativi in termini di human intelligence.
Come valutare	Adozione di regole e standard per una completa automazione e ripetibilità delle principali operazioni di build, test e deploy del software
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	4
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	8.3.1
Indicatore	Diversità e inclusione lavorativa
Domanda	Sono adottate politiche volte alla inclusione sociale e lavorativa?
Perché è importante	Mettere la diversità e l'inclusione al centro delle attività di selezione e organizzazione dei gruppi di lavoro garantisce che tutti abbiano pari opportunità di esprimere il proprio potenziale
Come valutare	Adozione dei principi di 'Non discriminazione' dello standard SA8000 per certificare l'assenza di ogni forma di discriminazione di razza, etnia, genere, religione, età lungo tutta la catena di approvvigionamento
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	1
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	ORG
SDG Target Numero	8.3.2
Indicatore	Barriere di accesso per i diversamente abili
Domanda	E' garantita la fruibilità di spazi e strumenti di lavoro per le persone con disabilità?

Perché è importante	Mettere a disposizione dei lavoratori con disabilità la strumentazione hardware e software e la tecnologia assistiva, adeguata alla specifica disabilità, favorisce l'inclusività delle persone e le abilita a lavorare efficacemente
Come valutare	Applicazione della norma UNI CEI 301549 sulla conformità agli standard di accessibilità per i prodotti e servizi ICT
Come misurare	5 è applicata sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicata per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicata per misurare i risultati raggiunti 2 è applicata senza misurare i risultati 1 Non è applicata
Peso	0,5
Ciclo di vita	1
Livello	APP
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG

Prospetto A.7 - Indicatori di SDG 9 Imprese, innovazione ed infrastrutture

SDG Target Numero	9.1.1
Indicatore	Architetture modulari
Domanda	Il software è strutturato basandosi sull'utilizzo di moduli piccoli e riusabili?
Perché è importante	Lo sviluppo modulare, come l'utilizzo dei microservizi, permette di utilizzare e mantenere le risorse software in modo efficiente ed efficace.
Come valutare	Adozione di regole e standard per la realizzazione, il riuso di microcodice anche per migliorare le attività di riuso e manutenzione del software
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	3
Livello	ARCH
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	9.1.2
Indicatore	Dismissione componenti software non usate
Domanda	Nelle fasi di sviluppo del software è previsto che i moduli non utilizzati siano rimossi?
Perché è importante	Garantisce la robustezza del codice e l'inesistenza di blocchi di codice potenzialmente dannosi.
Come valutare	Adozione di regole e standard per l'analisi statica e il tracciamento del codice per verificare se ci sono dei moduli che non vengono mai richiamati e che possono essere rimossi
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	3
Livello	ARCH
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	

SDG Target Numero	9.2.1
Indicatore	Livelli di sicurezza
Domanda	Le applicazioni sono sviluppate assicurando livelli di sicurezza adeguati?
Perché è importante	Garantisce il minor livello di vulnerabilità possibile dell'infrastruttura.
Come valutare	Adozione di regole e standard per la verifica della sicurezza delle applicazioni, come i 10 punti critici di OWASP (Open Web Application Security Project)
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,4
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	9.2.2
Indicatore	Architetture misurabili e migliorabili by design
Domanda	L'architettura prevede best practice o semilavorati atti a sviluppare codice efficace?
Perché è importante	Un software sviluppato in modo robusto e resiliente ha, nel tempo, un consumo delle risorse più sostenibile.
Come valutare	Adozione di linee guida strutturate, che prevedano l'esecuzione sistematica di test per misurare l'effettivo consumo di risorse, leaking, deadlock...
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,2
Ciclo di Vita	3
Livello	ARCH
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	

SDG Target Numero	9.2.3
Indicatore	Test sul codice

UNI/PdR 147:2025

Domanda	Viene pianificato e implementato un processo di test sul codice sviluppato?
Perché è importante	Minimizza il numero di errori tecnici e facendo in modo che non ci siano falle di sicurezza e il codice sviluppato sia più robusto.
Come valutare	Pianificazione e implementazione di test per la verifica della conformità e la validazione dell'accettabilità del software (funzionalità dei singoli moduli unitari, integrazione, regression, acceptance, carico, performance, sicurezza...)
Come misurare	5 sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicati per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerati senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,2
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	9.2.4
Indicatore	Monitoraggio del software operativo
Domanda	La fase operativa prevede la manutenzione, il monitoraggio e la risoluzione dei problemi delle operazioni negli ambienti di produzione?
Perché è importante	Durante la fase operativa del software è importante monitorare la efficienza dei servizi erogati dalle applicazioni in modo da agire proattivamente con azioni di miglioramento delle prestazioni.
Come valutare	Adozione di linee guida per la manutenzione, il monitoraggio e il rilevamento di problemi delle operazioni negli ambienti di produzione e azioni su log di scarti, sessioni con tempistiche di risposta insoddisfacenti... come linee guida Agid
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,2
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	

Prospetto A.8 - Indicatori di SDG 10 Ridurre le disuguaglianze

SDG Target Numero	10.1.1
Indicatore	Accessibilità delle applicazioni e dei contenuti
Domanda	Quanto sono conformi i siti web, le applicazioni o i documenti alle linee guida sull'accessibilità?
Perché è importante	Garantisce che i servizi siano disponibili per qualsiasi dispositivo aderendo alle linee guida sull'accessibilità digitale dei contenuti web definite dalla W3C
Come valutare	Applicazione delle linee guida Web Content Accessibility Guidelines (WCAG 2.1), con particolare attenzione ai punti da 9.1 a 9.4 e ai requisiti di conformità del punto 9.5 e 10 della norma UNI EN 301549:2018
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	
SDG Target Numero	10.1.2
Indicatore	Usabilità delle applicazioni
Domanda	E' prevista la valutazione del livello di qualità e usabilità dei servizi rispetto ai fabbisogni dei destinatari?
Perché è importante	Garantisce che il software sviluppato sia effettivamente fruibile dall'utente a cui è destinato.
Come valutare	Adozione di regole e standard per la verifica dell'usabilità delle applicazioni, come la norma UNI EN ISO 9241-210:2019 (metodologie di progettazione basate sulla User Experience, test di usabilità, feedback da parte degli utenti riguardo...).
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,5
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	

SDG Target Numero	10.2.1
Indicatore	Protezione dei dati personali
Domanda	Sono adottate misure a garantire la protezione dei dati personali?
Perché è importante	Garantisce che i dati personali degli utenti siano trattati e protetti rispettando il regolamento europeo GDPR, in particolare, applicando i principi del privacy by design ai dati e alle applicazioni
Come valutare	Applicazione del regolamento (UE) 2016/679, Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR), in particolare adottando i principi del privacy by design nella progettazione delle basi di dati e delle applicazioni
Come misurare	5 è applicato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicato per misurare i risultati raggiunti 2 è considerato senza misurare i risultati 1 Non si applica
Peso	0,6
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	ORG
SDG Target Numero	10.2.2
Indicatore	Controllo degli accessi
Domanda	Sono previste forme di verifica della idoneità degli utenti all'accesso a contenuti e servizi?
Perché è importante	Serve a garantire che i contenuti e i servizi siano fruiti da utilizzatori qualificati, sia per la sicurezza dei dati e la confidenzialità delle informazioni che per proteggere le fasce di popolazione non adulta o appartenente a categorie sensibili.
Come valutare	Applicazione di politiche e metodologie di accesso che consentono di verificare, profilare e filtrare gli utenti per mediare tra le esigenze di accesso ai dati e i rischi correlati all'accesso stesso e per diminuire il rischio di eventi indesiderati
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,4
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	

Prospetto A.9 - Indicatori di SDG 11 Città e comunità sostenibili

SDG Target Numero	11.1.1
Indicatore	Impatto by digital sulla sostenibilità
Domanda	I servizi digitali sviluppati generano un impatto positivo sulla sostenibilità sociale, economica o ambientale?
Perché è importante	La trasformazione digitale può attivare o sostenere nelle comunità, nei territori e nelle smart city una maggiore sostenibilità sociale e/o economica e/o ambientale
Come valutare	Attivazione di un processo per valutare l'impatto esterno su tutti i 17 SDG, anche ai fini della capital allocation, che abilita un miglioramento collettivo nei trasporti, nella salute, nell'ambiente o in altri ambiti della vita
Come misurare	5 sono misurati per un miglioramento continuo 4 sono misurati e valutati 3 c'è ed sono misurati i risultati raggiunti 2 c'è ma non è misurato 1 non c'è impatto
Peso	1,0
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	ORG
SDG Target Numero	11.2.1
Indicatore	Utilizzo di contenuti, di dati o di codice aperto
Domanda	I servizi digitali sviluppati utilizzano dati o applicazioni disponibili in formato aperto?
Perché è importante	I contenuti aperti, i dati aperti e il software open source sono un bene comune e il loro riuso nello sviluppo di nuovi servizi li valorizza.
Come valutare	Adozione di politiche e strategie per l'utilizzo, nei servizi digitali sviluppati, di contenuti rilasciati con licenze aperte, di open data generati da processi o da IoT, di codice o di librerie open source
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,4
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	

SDG Target Numero	11.2.2
Indicatore	Rilascio di dati aperti
Domanda	I dati raccolti e tutte le informazioni e il valore indotto da questi sono stati condivisi a beneficio della collettività?
Perché è importante	I dati, rilasciati in uno standard comune open source, rendono agevole l'accesso, creano valore condiviso e consentono alla collettività di beneficiare delle informazioni che essa stessa ha contribuito a determinare.
Come valutare	Adozione di politiche e strategie per il rilascio di dati in formato aperto e riusabile (pdf, xls, linked open data...), applicando licenze Creative Commons o similari
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,3
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	
SDG Target Numero	11.2.3
Indicatore	Rilascio open source
Domanda	Il software sviluppato è reso disponibile con una licenza open source?
Perché è importante	Garantisce l'accessibilità tecnologica e infrastrutturale a tutta la comunità degli sviluppatori.
Come valutare	Adozione di politiche e strategie per il rilascio del software in formato aperto e attraverso repository pubblici (come Github), applicando licenze MPL/LGPL/GPL o similari
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	0,3
Ciclo di vita	5
Livello	APP
Tipo obiettivo	R
Organizzazione	

Prospetto A.10 - Indicatori di SDG 12 Consumo e produzione responsabili

SDG Target Numero	12.1.1
Indicatore	Strategia delle 5R
Domanda	Sono state adottate politiche di riduzione, riuso, riciclo, raccolta e recupero degli apparati IT?
Perché è importante	Adottare meccanismi di raccolta e riutilizzo delle infrastrutture, anche attraverso programmi dedicati riduce l'impatto sui rifiuti speciali
Come valutare	Applicazione della normativa CENELEC EN45556:2019 (assessment of the proportion of re-used components in energy-related products) con l'eventuale sostegno di programmi di riduzione dell'e-waste come "Take IT Back"
Come misurare	5 è applicata sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicata per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicata per misurare i risultati raggiunti 2 è applicata senza misurare i risultati 1 Non è applicata
Peso	0,5
Ciclo di vita	3
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	
SDG Target Numero	12.1.2
Indicatore	Materie prime riciclate
Domanda	Sono previsti specifici requisiti, per gli apparati IT, riguardo all'utilizzo di materie prime riciclate?
Perché è importante	I cicli di produzione delle infrastrutture sono complessi e piuttosto lunghi, quindi è essenziale che ogni elemento della catena incentivi i precedenti ad adottare meccanismi di sostenibilità (principio della responsabilità del produttore)
Come valutare	Applicazione della normativa ISO 14021: Environmental Labels and Statements - Self - Declared Environmental Assertions (Type II environmental labeling) che rileva la percentuale d'uso di materiali riciclati o riutilizzati.
Come misurare	5 è applicata sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicata per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicata per misurare i risultati raggiunti 2 è applicata senza misurare i risultati 1 Non è applicata
Peso	0,25
Ciclo di Vita	3
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	PROC
SDG Target Numero	12.1.3

UNI/PdR 147:2025

Indicatore	Riparabilità di prodotto
Domanda	In che misura i dispositivi possono essere riparati?
Perché è importante	La riparabilità consente allungare il ciclo di vita dei dispositivi, ritardare la generazione di rifiuti speciali e la produzione di nuovi oggetti
Come valutare	Applicazione della normativa CENELEC EN45554:2020 (General methods for the assessment of the ability to repair, reuse and upgrade energy-related products) relativa a grado di riparabilità (reparability index), modularità dei prodotti, programmi di RMA, disponibilità scorte
Come misurare	5 è applicata sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicata per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicata per misurare i risultati raggiunti 2 è applicata senza misurare i risultati 1 Non è applicata
Peso	0,25
Ciclo di vita	3
Livello	INFR
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	PROC
SDG Target Numero	12.2.1
Indicatore	Riuso delle funzionalità sviluppate
Domanda	I servizi e le applicazioni sono sviluppati privilegiando il riutilizzo dei moduli software esistenti?
Perché è importante	Il riuso di moduli software consente di non produrre componenti già esistenti e di sviluppare servizi e applicazioni in una logica di miglioramento continuo
Come valutare	Adozione di regole e strumenti che facilitano il riutilizzo di servizi e macrofunzioni attraverso la documentazione e la comunicazione delle specifiche e repository condivisi
Come misurare	5 sono applicate sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 sono applicate per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 sono applicate per misurare i risultati raggiunti 2 sono considerate senza misurare i risultati 1 Non si applicano
Peso	1
Ciclo di vita	3
Livello	APP
Tipo obiettivo	P
Organizzazione	

Prospetto A.11 - Indicatori di SDG 13 Lotta contro il cambiamento climatico

SDG Target Numero	13.1.1
Indicatore	Sostenibilità ambientale dei materiali
Domanda	Esiste un monitoraggio della filiera di approvvigionamento dei materiali che verifica il rispetto ambientale?
Perché è importante	Il rispetto di requisiti più severi sul riciclo dei materiali, la durabilità dei prodotti, il ritiro dei rifiuti elettronici promuove prodotti più sostenibili e riduce l'impatto ambientale
Come valutare	Applicazione del regolamento (UE) 2024/1781 Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) con l'adozione del Digital Product Passport lungo tutta la catena di approvvigionamento
Come misurare	5 è applicato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è applicato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è applicato per misurare i risultati raggiunti 2 è considerato senza misurare i risultati 1 Non si applica
Peso	0,5
Ciclo di vita	4
Livello	INFR
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG PROC
SDG Target Numero	13.1.2
Indicatore	Uso efficiente delle risorse idriche
Domanda	E' previsto un monitoraggio dell'utilizzo di acqua dei datacenter?
Perché è importante	Impiegare acqua riciclata per il raffreddamento dei datacenter, sia on premise che in cloud, riduce l'impatto sui consumi di acqua potabile e il rischio scarsità idrica
Come valutare	Rilevare il KPI Water Usage Effectiveness (WUE) della norma ISO/IEC 30134 per monitorare i consumi di acqua potabile e di acqua riciclata
Come misurare	5 è rilevato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è rilevato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è rilevato per misurare i risultati raggiunti 2 è rilevato senza misurare i risultati 1 Non si applica
Peso	0,5
Ciclo di vita	4
Livello	INFR
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG PROC

SDG Target Numero	13.2.1
Indicatore	Energia senza emissioni di carbonio
Domanda	E' previsto il monitoraggio dell'utilizzo di Carbon Free Energy (CFE) da fonti rinnovabili per il sostentamento del parco applicativi?
Perché è importante	L'impiego di energia prodotta da fonti rinnovabili per il funzionamento del data center e degli altri apparati al posto dell'energia prodotta da fonti fossili riduce le emissioni di CO2
Come valutare	Rilevare il KPI Renewable Energy Factor (REF) della norma ISO/IEC 30134 per monitorare il rapporto tra la quantità di energia rinnovabile autoprodotta e la quantità di energia totale impiegata per il funzionamento del data center e degli altri apparati
Come misurare	5 è rilevato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è rilevato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è rilevato per misurare i risultati raggiunti 2 è rilevato senza misurare i risultati 1 Non si applica
Peso	0,5
Ciclo di vita	4
Livello	INFR
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG PROC
SDG Target Numero	13.2.2
Indicatore	Emissioni di CO2
Domanda	Vengono monitorate le emissioni di CO2 degli apparati utilizzati?
Perché è importante	Monitorare continuamente le emissioni di CO2 dei diversi dispositivi, in base alla fonte energetica usata, permette di calcolare e controllare l'impronta di carbonio
Come valutare	Rilevare il KPI Carbon Usage Effectiveness (CUE) della norma ISO/IEC 30134 per monitorare la quantità di emissioni di carbonio prodotte per unità di energia consumata
Come misurare	5 è rilevato sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo 4 è rilevato per monitorare e controllare i risultati raggiunti 3 è rilevato per misurare i risultati raggiunti 2 è rilevato senza misurare i risultati 1 Non si applica
Peso	0,5
Ciclo di vita	4
Livello	INFR
Tipo obiettivo	AP
Organizzazione	ORG PROC

APPENDICE B (informativa)

NOTE METODOLOGICHE SUGLI INDICATORI

La modalità di calcolo dei KPI usa come scala di riferimento quella del Capability Maturity Model (CMM 1986) basata su cinque valori. Il termine Maturity si riferisce al grado di formalità e ottimizzazione dei processi di sviluppo del software.

Il suo adattamento in questo contesto prevede una scala di cinque valori compresi tra 1 e 5. Dal punto di vista del calcolo degli indicatori di sintesi (per target o SDG) la scala 1-5 può essere trasformata in una scala 0-1 (con rispettivi valori 1,00, 0,75, 0,50, 0,25 e 0,00).

Valore		Caratteristiche	KPI
5	Ottimizzato (Optimizing)	L'organizzazione si concentra sul miglioramento continuo dei processi attraverso l'innovazione e il feedback. I processi sono ottimizzati in modo proattivo.	Politiche e standard sono applicati sistematicamente per conseguire un miglioramento continuo
4	Gestito (Managed)	I processi sono misurati e controllati. Si utilizzano metriche per comprendere le prestazioni dei processi e migliorare continuamente.	Politiche e standard sono applicati per monitorare e controllare i risultati raggiunti
3	Definito (Defined)	I processi di sviluppo software sono ben definiti e documentati a livello organizzativo. Esiste un insieme standard di processi che è adattato per ogni progetto.	Politiche e standard sono applicati per misurare i risultati raggiunti
2	Ripetibile (Repeatable)	I processi di gestione dei progetti sono definiti, documentati e ripetibili. Esistono pratiche di gestione di progetto per pianificazione, monitoraggio e controllo.	Politiche e standard sono considerati senza misurare i risultati
1	Iniziale o assente (Initial)	I processi sono generalmente ad hoc e caotici. Il successo dipende in gran parte dagli sforzi individuali. Non esistono pratiche o processi standardizzati.	Non si applicano politiche e standard

L'indicatore relativo al singolo target si calcola come media pesata degli indicatori del target.

L'indicatore del SDG si calcola come media dei target di ciascun SDG

L'indicatore generale si calcola come media degli indicatori di tutti gli SDG

APPENDICE C (informativa)

QUADRO DEGLI SDG E DEI TARGET

SDG 1 - SCONFIGGERE LA POVERTÀ

Promuovere l'accesso equo e universale alle tecnologie digitali e a internet per migliorare la capacità dei cittadini e dei lavoratori più svantaggiati di beneficiare delle opportunità di sviluppo e di occupazione.

Target 1.1: Eliminare lo sfruttamento del lavoro

Per assicurare salute e benessere globale è importante che nelle organizzazioni che sono coinvolte nei progetti di trasformazione digitale siano evitate, se non proibite, pratiche di sfruttamento intensivo guidate esclusivamente dalla valutazione del costo del lavoro.

Per esempio, si dovrebbero garantire politiche sui diritti dei lavoratori che tutelano i diritti di base dei lavoratori, la salute e la sicurezza, insieme a una giusta remunerazione che assicuri un tenore di vita adeguato e dignitoso.

Target 1.2: Garantire la fruibilità tecnologica e infrastrutturale

Occorre abbattere le barriere tecnologiche e culturali nell'accesso alle tecnologie (digital divide), così che il digitale possa fare da volano anche allo sviluppo infrastrutturale, economico e sociale nelle comunità e nei paesi coinvolti.

Per esempio, si dovrebbe prevedere che i sistemi e le applicazioni siano accessibili anche attraverso dispositivi a basso costo e reti a bassa velocità.

SDG 3 - SALUTE E BENESSERE

Migliorare gli impatti dei progetti di trasformazione digitale sulla salute e sul benessere sia di chi contribuisce alla loro realizzazione sia degli utenti che beneficiano dei loro prodotti.

Target 3.1: Implementare funzionalità di salvaguardia della salute

I sistemi digitali devono essere progettati e sviluppati includendo funzionalità a tutela del benessere digitale degli utenti e degli operatori.

Per esempio, si devono prevedere meccanismi per limitare il tempo di connessione, la salvaguardia della vista e si devono rispettare le normative sulla sicurezza e sull'utilizzo di sostanze nocive.

Target 3.2: Garantire il benessere dei lavoratori

Adeguate politiche di welfare aziendale devono garantire una tutela effettiva di tutti i lavoratori e le lavoratrici.

Per esempio, si possono prevedere iniziative per la conciliazione tra la vita privata e professionale, assicurazioni e servizi per la salute fisica e psicologica, servizi per la mobilità e il ristoro.

SDG 4 - ISTRUZIONE DI QUALITÀ

Promuovere l'educazione digitale e la formazione per garantire competenze digitali specialistiche agli sviluppatori e di base agli utilizzatori, coerenti con i principi della sostenibilità.

Target 4.1: Formare con continuità

Realizzare iniziative di informazione e formazione sistematica rivolta anche agli obiettivi di sostenibilità e ai principi della sostenibilità digitale.

Per esempio, attraverso iniziative di informazione e formazione continua sui principi della sostenibilità, sulla sostenibilità digitale, sui comportamenti coerenti con la sostenibilità.

Target 4.2: Sviluppare materiali inclusivi

L'inclusione delle persone nei progetti di trasformazione digitale richiede azioni mirate per uno sviluppo delle conoscenze adattivo, accessibile e personalizzabile rispetto alle esigenze individuali, per fare in modo che la tecnologia non sia un ostacolo.

Per esempio, eliminando le barriere di accesso alle opportunità di apprendimento, favorendo l'inclusione delle persone a rischio nei team di progetto e realizzando una adeguata documentazione per l'utilizzo e lo sviluppo dei sistemi applicativi.

SDG 5 - PARITÀ DI GENERE

Garantire che nel design e nello sviluppo di soluzioni digitali sia rispettato il principio di uguaglianza e di parità di genere, anche per trasmettere agli utenti che ne fanno utilizzo, direttamente o indirettamente, un chiaro messaggio di uguaglianza e non discriminazione.

Target 5.1: Assicurare parità di genere nei gruppi di lavoro

La composizione dei gruppi di lavoro è bene che sia improntata ai principi della parità di genere, nell'interesse anche dei risultati finali del lavoro che non deve riportare distorsioni conseguenti a mancanza di equilibrio di rappresentanza dei generi.

Per esempio, verificando che ci sia una equilibrata presenza nei diversi ruoli e nelle diverse responsabilità, insieme a una parità nel trattamento economico.

Target 5.2: Evitare contenuti, dati, algoritmi e interfacce discriminanti

L'attenzione all'uguaglianza deve riguardare anche la creazione dei contenuti, degli algoritmi, in particolare quelli dell'IA, e delle interfacce che devono essere equilibrati rispetto alle differenze di genere.

Per esempio, verificando che non siano presenti contenuti (testi, manuali, video e immagini) e interfacce discriminatorie e che gli algoritmi siano corretti rispetto alle differenze di genere.

SDG 7 - ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE

Promuovere un utilizzo dell'energia più efficiente e pulito, prestando attenzione ai consumi energetici delle infrastrutture, delle architetture e delle applicazioni.

Target 7.1: Adottare soluzioni a ridotto impatto energetico

UNI/PdR 147:2025

Le infrastrutture e i data center devono ridurre il consumo di energia utilizzando tecnologie più efficienti ed evitando che la disponibilità di risorse computazionali a costi sempre più accessibili porti a sovradimensionarli.

Per esempio, le infrastrutture e i data center devono essere progettati ottimizzando l'utilizzo di tecnologie certificate a basso consumo energetico.

Target 7.2: Sviluppare servizi a ridotto impatto energetico

Il disegno e l'ingegnerizzazione del software deve seguire criteri di sostenibilità per ridurre, con un costante monitoraggio dell'impegno delle infrastrutture, l'impronta energetica.

Per esempio, adottare strumenti di sustainable software engineering per rendere più efficiente lo sviluppo del codice e l'utilizzo delle risorse hardware.

Target 7.3: Monitorare l'impatto energetico e ottimizzare i consumi

Un monitoraggio continuo dei parametri di consumo energetico delle diverse architetture hardware aiuta a scegliere le soluzioni architetture più efficienti e con minore impatto.

Per esempio, un monitoraggio continuo potrebbe portare a preferire il cloud computing o l'elaborazione distribuita dei dati su molte macchine riducendo la necessità di apparecchiature IT dedicate con una conseguente riduzione del consumo di energia.

SDG 8 - LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA

Garantire che nei progetti di trasformazione digitale sia riconosciuto un compenso dignitoso, distribuito in modo equilibrato il carico di lavoro, siano costituiti gruppi di lavoro inclusivi e siano messi a disposizione ambienti di lavoro confortevoli.

Target 8.1: Assicurare una retribuzione adeguata

In un mercato del lavoro più digitale, fluido e mobile i compensi devono assicurare, alle diverse figure professionali, stabilità, sicurezza e un buon tenore di vita.

Per esempio, i compensi, in particolare per il lavoro da remoto, devono essere ponderati rispetto alle competenze possedute e alle condizioni geografiche ed economiche.

Target 8.2: Garantire carichi di lavoro equilibrati

Una corretta distribuzione dei carichi di lavoro e un'organizzazione per obiettivi aiutano a mantenere un equilibrio tra lavoro e vita privata, a ridurre lo stress e a prevenire situazioni critiche di burn out.

Per esempio, garantire il diritto alla disconnessione, evitare l'uso sistematico dello straordinario e monitorare in modo automatizzato l'over working evitano situazioni sovraccarico.

Target 8.3: Creare team inclusivi

L'inclusione senza discriminazioni di genere, di età o di condizioni rappresenta, per i gruppi di progetto, un elemento di valore oltre che di equità.

Per esempio, mettere la diversità e l'inclusione al centro delle attività di recruitment e gestione della forza lavoro permette di sviluppare interfacce e applicazioni che sono inclusive by design.

SDG 9 - IMPRESE, INNOVAZIONE ED INFRASTRUTTURE

Realizzare infrastrutture, architetture e applicazioni digitali robuste, sicure e resilienti per supportare l'innovazione e la crescita economica a lungo termine.

Target 9.1: Sviluppare con una logica modulare

Lo sviluppo modulare permette di utilizzare e mantenere le risorse software in modo efficiente ed efficace e favorisce il riutilizzo di singole componenti.

Per esempio, orientare la progettazione, lo sviluppo e il collaudo al riuso e all'adozione di metodologie basate su microservizi permette di realizzare economie di scala e codice più facile da aggiornare.

Target 9.2: Realizzare infrastrutture digitali sicure e resilienti

La sicurezza e la robustezza delle infrastrutture sono la base per fornire servizi e applicazioni con adeguate prestazioni e per garantire la continuità del servizio.

Per esempio, l'adozione di linee guida che prevedono sistemi di misurazione, test sistematici e il rispetto di requisiti standard di sicurezza riduce il rischio di situazioni critiche.

SDG 10 - RIDURRE LE DISEGUAGLIANZE

Utilizzare tecnologie digitali per ridurre le disuguaglianze economiche e sociali e garantire l'inclusione attraverso l'accesso alle informazioni e alla conoscenza, la partecipazione e l'accesso a servizi pubblici.

Target 10.1: Sviluppare servizi digitali inclusivi, accessibili e usabili

I servizi on line possono essere un supporto all'inclusione se sono progettati e realizzati tenendo conto delle esigenze e delle capacità dei cittadini con minore cultura digitale.

Per esempio, adottare linee guida che aderiscono agli standard di accessibilità e prevedere test di usabilità con i diversi destinatari dei servizi e delle applicazioni.

Target 10.2: Sviluppare servizi digitali che rispettano gli utenti

Promuovere la sicurezza della popolazione non adulta e la privacy dei dati dei cittadini per garantire la protezione dei diritti personali e la libertà di espressione.

Per esempio, sviluppare le basi di dati e le applicazioni seguendo i principi del privacy by design.

SDG 11 - CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI

Promuovere l'utilizzo di tecnologie digitali per creare smart city e comunità che beneficiano di economie di scala e di scopo con condizioni di maggiore sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Target 11.1: Accrescere la sostenibilità sociale, economica e ambientale

Il livello di vita delle singole comunità cresce anche attraverso una maggiore sostenibilità economica, sociale e ambientale delle città e dei territori.

Per esempio, la trasformazione digitale può essere indirizzata per accrescere la sostenibilità nei trasporti, nella salute, nella gestione dei rifiuti o delle acque, nei servizi sociali o per migliorare il bilancio energetico e carbonico delle organizzazioni pubbliche e private.

Target 11.2: Accrescere il valore dei beni digitali comuni

Le informazioni, i dati e il codice condivisi e rilasciati con licenze e modalità aperte diventano un bene comune a beneficio della collettività.

Per esempio, si può dare un valore ai contenuti e al software aperto, alle infrastrutture e ai dati generati da processi o da sensori (IOT) all'interno di nuovi servizi digitali, così come i servizi digitali, che hanno impatto sulla comunità, possono mettere a disposizione, in repository pubblici aperti, i dati e il codice.

SDG 12 - CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI

Sostenere pratiche di produzione e consumo delle tecnologie e dei servizi digitali in accordo ai principi dell'economia circolare, per facilitare il riuso e per ridurre i rifiuti digitali.

Target 12.1: Adottare politiche di circolarità

Chi produce prodotti e servizi digitali ha la responsabilità di trattarli come una qualsiasi risorsa, pensando alla sostenibilità e all'impatto nell'intero loro ciclo di vita.

Per esempio, si deve applicare il principio delle 5R (Riduzione, Riuso, Riciclo, Raccolta, Recupero) ad ogni passaggio della catena di produzione e trasmissione.

Target 12.2: Riusare il software

Il riuso del software o il riciclo di moduli se viene previsto fin dalla fase di disegno consente di non produrre componenti già esistenti e di progettare moduli più facilmente riusabili.

Per esempio, facilitare il riuso con la condivisione del codice e redazione della relativa documentazione.

SDG 13 - LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Monitorare e ridurre l'impatto ambientale delle risorse e dei materiali utilizzati, con una particolare attenzione alle emissioni di anidride carbonica.

Target 13.1: Ridurre gli impatti ambientali

I progetti di trasformazione digitale dovrebbero seguire politiche che promuovano l'adozione di tecnologie sostenibili e un utilizzo ottimale delle risorse naturali, come l'acqua, per ridurre la propria impronta ambientale.

Per esempio scegliere prodotti e dispositivi elettronici con materiali riciclati, contribuisce a ridurre la quantità di rifiuti solidi prodotti, inclusi rifiuti elettronici (e-waste) che spesso rappresentano una minaccia ambientale.

Target 13.2: Monitorare e ridurre le emissioni di CO2

Il contenimento del consumo energetico delle infrastrutture ICT richiede nuovi fonti energetiche, sistemi di monitoraggio e azioni di miglioramento continuo.

Per esempio, adottare meccanismi di continuous improvement rilevando in tempo reale le emissioni e ottimizzano i modelli di funzionamento.

APPENDICE D (informativa)

DISCLOSURE

Con l'obiettivo di facilitare alle aziende l'adempimento delle esigenze di disclosure previste dalla Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), è stata realizzata una mappatura tra i KPI previsti dalla norma e gli European Sustainability Reporting Standards (ESRS).

Tale allineamento consente di garantire che i dati raccolti e monitorati a livello di progetto e organizzativo non solo supportino le decisioni interne e l'ottimizzazione dei processi, ma siano anche utilizzabili per rispondere efficacemente agli obblighi di reporting esterno, facilitando la necessaria classificazione secondo gli standard previsti.

Ad ogni KPI è stato associato uno o più ESRS definiti come “principali”: essi identificano gli impatti prevalenti che sono direttamente collegati con l'indicatore in questione.

Eventualmente possono essere associati ad ogni KPI anche uno o più ESRS “secondari”: essi identificano impatti comunque correlati con l'indicatore in questione, ma solitamente come effetto secondario di un ESRS associato in modalità primaria.

Prospetto D.1 – Correlazione KPI - ESRS

N	INDICATORE	ESRS	SOTTOTEMA	SOTTO-SOTTOTEMA	TIPO
1.1.1	Politiche per il lavoro sostenibile	S1	Condizioni di lavoro	Altri diritti connessi al lavoro	P
		S2	Condizioni di lavoro	Altri diritti connessi al lavoro	P
1.2.1	Compatibilità verso dispositivi e reti di bassa fascia	S4	Impatti legati alle informazioni per i consumatori e/o per gli utilizzatori finali	Accesso a informazioni di qualità	P
		S4	Inclusione sociale dei consumatori e/o degli utilizzatori finali	Accesso a prodotti e servizi	P
3.1.1	Sicurezza e sostanze pericolose	S1	Condizioni di lavoro	Salute e sicurezza	P
		S2	Condizioni di lavoro	Salute e sicurezza	P
3.1.2	Benessere digitale degli utenti	S4	Inclusione sociale dei consumatori e/o degli utilizzatori finali	Accesso a prodotti e servizi	P
3.1.3	Benessere digitale degli sviluppatori	S1	Condizioni di lavoro	Salute e sicurezza	P
		S2	Condizioni di lavoro	Salute e sicurezza	P
3.2.1	Welfare aziendale	S1	Condizioni di lavoro	Equilibrio tra vita professionale e vita privata / Salute e sicurezza / Orario di lavoro	P
		S2	Condizioni di lavoro	Equilibrio tra vita professionale e vita privata / Salute e sicurezza / Orario di lavoro	P
3.2.2	Copertura sanitaria	S1	Condizioni di lavoro	Salute e sicurezza	P
		S1	Condizioni di lavoro	Contrattazione collettiva/Dialogo sociale	P
		S2	Condizioni di lavoro	Salute e sicurezza	P
		S2	Condizioni di lavoro	Contrattazione collettiva/Dialogo sociale	P
4.1.1	Continuità di	S1	Parità di opportunità e di	Formazione e sviluppo	P

	formazione e aggiornamento		trattamento per tutti	delle competenze	
4.1.2	Conoscenza dei principi della sostenibilità digitale	S1	Parità di opportunità e di trattamento per tutti	Formazione e sviluppo delle competenze	P
		E5			S
		E1	Energia		S
4.2.1	Iniziative e documentazione per l'utilizzo del servizio o dell'applicazione	S4	a) Impatti legati alle informazioni per i consumatori e/o per gli utilizzatori finali b) Inclusione sociale dei consumatori e/o degli utilizzatori finali	a) Accesso a informazioni di qualità b) Accesso a prodotti e servizi"	P
4.2.2	Documentazione per lo sviluppo del software	S1	Parità di opportunità e di trattamento per tutti	Formazione e sviluppo delle competenze	P
5.1.1	Parità di genere, in tutti i ruoli	S1	Parità di opportunità e di trattamento per tutti	Parità di genere e parità di retribuzione per un lavoro di pari valore	P
		S2	Parità di trattamento e opportunità per tutti	Parità di genere e parità di retribuzione per un lavoro di pari valore	P
5.1.2	Parità salariale di genere	S1	Parità di trattamento e opportunità per tutti	Parità di genere e parità di retribuzione per un lavoro di pari valore	P
		S2	Parità di trattamento e opportunità per tutti	Parità di genere e parità di retribuzione per un lavoro di pari valore	P
5.2.1	Rispetto delle diversità	S4	Inclusione sociale dei consumatori e/o degli utilizzatori finali		P
		S3	Diritti civili e politici delle comunità		P
5.2.2	Genere corretto	S4	Inclusione sociale dei consumatori e/o degli utilizzatori finali	Non discriminazione	P
7.1.1	Criteri di progettazione dei data center	E1	Energia		P
		E2	Inquinamento dell'aria		P
		E3	Acque	Consumo idrico	P
7.1.2	Efficienza energetica	E1	Energia		P
7.1.3	Dimensionamento corretto dell'infrastruttura	E1	Energia		P
		E5	Afflussi di risorse / Deflussi di risorse		S
7.2.1	Criteri di progettazione del software e delle basi di dati	E1	Energia		P
7.2.2	Linguaggi di programmazione efficaci	E1	energia		P
7.2.3	Orari di utilizzo del software	E1	energia		P
7.3.1	Monitoraggio dei consumi energetici delle infrastrutture	E1	Energia		P
7.3.2	Monitoraggio dei consumi energetici degli applicativi	E1	Energia		P
		E5	Afflussi di risorse, compreso l'utilizzo delle risorse		S
		S1	Condizioni di lavoro	Salari adeguati	P

8.1.1	Ributuzione adeguata	S2	Condizioni di lavoro	Salari adeguati	P
8.2.1	Equilibrio vita lavoro	S1	Condizioni di lavoro	Orari di lavoro	P
		S1	Condizioni di lavoro	Equilibrio fra vita professionale e vita privata	P
		S2	Condizioni di lavoro	Orari di lavoro	P
		S2	Condizioni di lavoro	Equilibrio fra vita professionale e vita privata	P
8.2.2	Automazione del lavoro	S1	Parità di opportunità e di trattamento per tutti	Formazione e sviluppo delle competenze	P
		S2	Parità di opportunità e di trattamento per tutti	Formazione e sviluppo delle competenze	P
		E5			S
		E1	Energia		S
8.3.1	Diversità e inclusione lavorativa	S1	Condizioni di lavoro	Parità di trattamento e di opportunità per tutti	P
		S2	Condizioni di lavoro	Parità di trattamento e di opportunità per tutti	P
8.3.2	Barriere di accesso per i diversamente abili	S1	Parità di trattamento e opportunità per tutti	Occupazione e inclusione delle persone con disabilità	P
		S1	Parità di trattamento e opportunità per tutti	Diversità	P
		S2	Parità di trattamento e opportunità per tutti	Occupazione e inclusione delle persone con disabilità	P
		S2	Parità di trattamento e opportunità per tutti	Diversità	P
9.1.1	Architetture modulari	E5			P
		E1	Energia		S
9.1.2	Dismissione componenti software non usate	E1	Energia		P
		E5			S
9.2.1	Livelli di sicurezza	S4	Impatti legati alle informazioni per i consumatori		P
		S3	Diritti economici, sociali e culturali delle comunità	Impatti legati alla sicurezza	S
9.2.2	Architetture software sostenibili e migliorabili by design	E1	Energia		P
		E5			S
9.2.3	Test sul codice	S4	Impatti legati alle informazioni per i consumatori	Accesso a informazioni	P
9.2.4	Monitoraggio del software operativo	S4	Impatti legati alle informazioni per i consumatori	Accesso a informazioni	P
		S4	Sicurezza personale dei consumatori e/o degli utenti finali	Sicurezza della persona	S
10.1.1	Accessibilità delle applicazioni e dei contenuti	S4	Inclusione sociale dei consumatori e/o degli utilizzatori finali	Non discriminazione / Accesso a prodotti e servizi	P
10.1.2	Usabilità delle applicazioni	S4	Impatti legati alle informazioni per i consumatori		P
10.2.1	Protezione dei dati	S4	Impatti legati alle informazioni per i	Riservatezza	P

UNI/PdR 147:2025

	personali		consumatori		
		S3	Diritti economici, sociali e culturali delle comunità	Impatti legati alla sicurezza	S
10.2.2	Controllo degli accessi	S4	Impatti legati alle informazioni per i consumatori		P
		S3	Diritti economici, sociali e culturali delle comunità	Impatti legati alla sicurezza	S
11.1.1	Impatto by digital sulla sostenibilità	S3	Impatti legati al territorio		P
11.2.1	Utilizzo di contenuti, di dati o di codice aperto	E5			P
		E2			S
11.2.2	Rilascio di dati aperti	S4	Impatti legati alle informazioni	Accesso a informazioni	P
11.2.3	Rilascio open source	S4	Impatti legati alle informazioni	Accesso a informazioni	P
12.1.1	Strategia delle 5R	E5			P
		E1	Energia		S
		E2			S
12.12.2	Materie prime riciclate	E5			P
		E2			S
12.1.3	Riparabilità di prodotto	E5			P
12.2.1	Riutilizzo delle funzionalità sviluppate	E5			P
		E1	Energia		S
		S1	Parità di opportunità e di trattamento per tutti	Formazione e sviluppo delle competenze	S
13.1.1	Sostenibilità ambientale dei materiali	E2			P
		E3			P
		E4	Fattori di impatto diretto sulla perdita di biodiversità		P
		E4	Impatti sull'estensione e sulla condizione degli ecosistemi		P
13.1.2	Uso efficiente delle risorse idriche	E3	Acque	Prelievi idrici	P
		E5			P
13.2.1	Energia senza emissioni di carbonio	E1	Energia		P
		E2	Inquinamento dell'aria		S
13.2.2	Emissioni di CO2	E1	Energia		P
		E2	Inquinamento dell'aria		S

APPENDICE E (informativa)

SINERGIE CON EU TAXONOMY

La EU Taxonomy è un sistema di classificazione sviluppato dall'Unione Europea per identificare le attività economiche sostenibili dal punto di vista ambientale. Il suo obiettivo è fornire un quadro chiaro per indirizzare gli investimenti verso iniziative che contribuiscono agli obiettivi climatici e ambientali dell'UE, favorendo così la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. L'adozione della EU Taxonomy offre benefici significativi alle organizzazioni, tra cui un migliore accesso ai finanziamenti sostenibili, un vantaggio competitivo nei mercati orientati alla sostenibilità e un incremento della trasparenza nei confronti degli investitori e delle parti interessate. Inoltre, allinearsi a questi criteri consente di mitigare i rischi normativi e reputazionali, migliorando la resilienza dell'organizzazione rispetto alle sfide ambientali e regolatorie future.

La raccolta di informazioni e documentazione richiesta dagli indicatori della Prassi può costituire una base utile per lo screening tecnico di allineamento delle attività economiche ammissibili ai criteri della EU Taxonomy, contribuendo a una maggiore efficienza nel processo di conformità normativa.

Le sinergie più evidenti tra la Prassi e la EU Taxonomy si riscontrano nelle attività economiche definite nella sezione 8 del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139, in particolare:

- Data processing, hosting and related activities (Codice NACE J63.11, J63.12)
- Computer programming, consultancy and related activities (Codice NACE J62.01, J62.02, J62.09)

Queste attività sono direttamente correlate alla sostenibilità digitale e ai principi promossi dalla Prassi. Ad esempio, gli indicatori relativi all'efficienza energetica, alla gestione dei rifiuti elettronici e all'adozione di infrastrutture digitali sostenibili possono supportare la valutazione dell'allineamento delle imprese ai criteri di contribuzione sostanziale per l'adattamento e la mitigazione ai cambiamenti climatici previsti dalla EU Taxonomy.

Oltre a queste categorie, è possibile identificare ulteriori sinergie con altre attività economiche incluse nella tassonomia, in particolare per quanto riguarda la riduzione dell'impatto ambientale dei servizi digitali, la promozione dell'economia circolare e l'adozione di tecnologie a basso consumo energetico.

Prospetto E.1 – Relazione Attività UE Taxonomy - KPI

Activity	NACE	KPI Prassi
Civil Engineering	F42.99	13.1.2 - Uso efficiente delle risorse idriche
Computer programming, consultancy and related activities	J62	1.2.1 - Compatibilità verso dispositivi e reti di bassa fascia
	J62	10.2.1- Protezione dei dati personali
	J62	10.2.2 - Controllo degli accessi
	J61.01	7.2.1 - Criteri di progettazione del software e delle basi di dati
	J61.01	7.3.2 - Monitoraggio dei consumi energetici degli applicativi
	J61.01	11.1.1 - Impatto by digital sulla sostenibilità
	J62.02	9.2.1 - Livelli di sicurezza
	J62.02	13.2.2 - Emissioni di CO2
	J62.02	7.1.3 - Dimensionamento corretto dell'infrastruttura
	J62.09	7.2.2 - Linguaggi di programmazione efficienti

	J62.09	7.2.3 - Orari di utilizzo del software
Data processing, hosting and related activities	J63.11	1.2.1 - Compatibilità verso dispositivi e reti di bassa fascia
	J63.11	7.1.1 - Criteri di progettazione dei data center
	J63.11	7.3.1 - Monitoraggio dei consumi energetici delle infrastrutture
	J63.11	13.1.2 - Uso efficiente delle risorse idriche
	J63.11	13.2.1 - Energia senza emissioni di carbonio
Education (other education)	P85.59	4.1.1 - Continuità di formazione e aggiornamento
	P85.59	4.1.2 - Conoscenza dei principi della sostenibilità digitale
Publishing of software (other software, non-game applications)	J58.29	1.2.1 - Compatibilità verso dispositivi e reti di bassa fascia
Waste collection, treatment, and disposal activities; materials recovery	E38.31; E38.32	12.1.1 - Strategia delle 5R
Water collection, treatment and supply	E36.00	13.1.2 - Uso efficiente delle risorse idriche

Un ulteriore punto di convergenza tra la UNI/PdR 147:2023 e la EU Taxonomy riguarda i “minimum safeguards”. Diversi indicatori della Prassi si riferiscono a criteri di governance responsabile, diritti umani e pratiche etiche, elementi fondamentali per soddisfare i requisiti minimi di salvaguardia stabiliti dall’Unione Europea. L’adozione della Prassi può quindi agevolare le organizzazioni nell’adempimento di tali requisiti, garantendo una maggiore trasparenza e tracciabilità delle informazioni necessarie per la rendicontazione.

In conclusione, l’integrazione dei criteri della Prassi di Riferimento UNI/PdR 147:2023 con i requisiti della EU Taxonomy rappresenta un’opportunità strategica per le organizzazioni nell’ambito dei processi di trasformazione digitale, consentendo loro di ottimizzare gli sforzi di raccolta e gestione delle informazioni, migliorare la loro performance di sostenibilità e facilitare la conformità ai requisiti normativi europei.

Prospetto E.2 – Relazione Minimum Safeguards - KPI

KPI Prassi
1.1.1 - Politiche per il lavoro sostenibile
3.1.2 - Benessere digitale degli utenti
3.1.3 - Benessere digitale degli sviluppatori
3.2.1 - Welfare aziendale
3.2.2 - Copertura sanitaria
4.2.2 - Documentazione per lo sviluppo del software
5.1.1 - Parità di genere, in tutti i ruoli
5.1.2 - Parità salariale di genere
5.2.1 - Rispetto delle diversità
5.2.2 - Genere corretto
8.1.1 - Retribuzione adeguata
8.2.1 - Equilibrio vita lavoro
8.3.1 - Diversità e inclusione lavorativa
8.3.2 - Barriere di accesso per i diversamente abili
10.1.1 - Accessibilità delle applicazioni e dei contenuti
10.1.2 - Usabilità delle applicazioni

BOZZA PER CONSULTAZIONE PUBBLICA

APPENDICE F (normativa)

**REQUISITI PER LA VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ DI TERZA PARTE
(CERTIFICAZIONE) PER LE ORGANIZZAZIONI CHE HANNO IMPLEMENTATO UN
SISTEMA DI GESTIONE PER GARANTIRE SOSTENIBILITA' DIGITALE**

Il presente prospetto definisce schematicamente gli elementi necessari, per un Organismo di Certificazione (OdC), per valutare la conformità alla presente UNI/PdR da parte di un'organizzazione, di qualunque forma giuridica e operante nel settore pubblico o privato.

Prospetto F.1 - Regole di certificazione

REGOLE DI CERTIFICAZIONE	
Norma di Accredитamento degli OdC	UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1
UNI/PdR di certificazione	La presente UNI/PdR.
Soggetti che possono richiedere la certificazione	La certificazione ai sensi della presente UNI/PdR può essere richiesta da qualunque tipo di organizzazione, di qualsiasi dimensione e forma giuridica, operante nel settore pubblico o privato.
Possibili esclusioni	<p>La certificazione viene rilasciata a una entità giuridica (<i>legal entity</i>) o, con le precisazioni di seguito descritte, a "un gruppo di società", e deve considerare tutti i siti, filiali, sedi secondarie, attività e processi effettivamente svolti dall'organizzazione. È possibile rilasciare una certificazione di "gruppo" che ricomprenda diverse entità giuridiche, ma solo in presenza di una struttura organizzativa "centralizzata" che gestisce e controlla la compliance per tutte le società del gruppo (si veda IAF MD01).</p> <p>Non sono ammesse esclusioni di processi/funzioni, mentre è possibile escludere, in una certificazione di gruppo, delle singole <i>legal entity</i>.</p>
Requisiti strutturali minimi dell'OdC	Accreditamento per Sistemi di Gestione: Qualità, Ambientale, Salute e Sicurezza sul Lavoro
Criteri di competenza del Gruppo di verifica	<p>Nel gruppo di audit le competenze si ritengono soddisfatte quando, tenendo conto delle competenze complessive del gruppo (auditor ed eventuali esperti/e tecnici/che) sia presente:</p> <ul style="list-style-type: none"> – almeno un/una componente qualificato/a per le valutazioni di sistemi di gestione per la qualità ai sensi della norma UNI EN ISO 9001. Qualificato per il settore EA 33. Tale componente deve altresì dimostrare la conoscenza approfondita e documentata della presente UNI/PdR e della linea guida

REGOLE DI CERTIFICAZIONE	
	<p>Nel gruppo di verifica, in aggiunta alle competenze sui sistemi di gestione e alla gestione degli audit, devono essere presenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – altro/altra professionista che dimostri significativa e consolidata esperienza documentata nel settore specifico in cui opera l'organizzazione sottoposta al processo di certificazione in accordo alla presente UNI/PdR, e conoscenza della normativa applicabile. <p>Nel team di verifica possono partecipare anche altri/e esperti/e, scelti di volta in volta in base al contesto di riferimento e tenendo in considerazione le aree di riferimento che devono essere sottoposte a valutazione (come ad esempio conoscenza delle UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001, UNI EN ISO 50001, UNI/PdR 125, ecc.)</p> <p>La presenza di altri/e esperti/e non è obbligatoria ma eventualmente necessaria per completare le competenze del gruppo di audit se non già soddisfatte.</p>
Criteri di competenza del comitato di delibera (o del <i>decision maker</i>)	<p>I requisiti di competenza del comitato di delibera si ritengono soddisfatti quando siano presenti uno o più membri che nel loro insieme rispondano ai requisiti di competenza necessari per la valutazione di una certificazione UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001, UNI EN ISO 50001, UNI/PdR 125 e possono dimostrare la conoscenza della presente UNI/PdR e la competenza nel settore EAC 33</p>
Tempi di audit e periodicità degli audit di terza parte	<p>Si applicano i requisiti applicabili della UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1.</p> <p>Si applica il documento IAF MD 05: Table QMS 1 - Quality Management Systems Low Risk. Nella applicazione di tale documento occorre determinare il personale effettivo, tenendo presente, a titolo di esempio, il numero di soggetti coinvolti nel perimetro organizzativo oggetto di certificazione, la presenza di turnazioni, lo svolgimento di attività demandato in full outsourcing a terze parti.</p> <p>Il tempo impiegato dagli/dalle esperti/e (esperti/e tecnici/che), ai fini della durata dell'audit, può essere conteggiato al 50%. L'OdC deve definire specifiche riduzioni dei tempi di verifica nel caso in cui le attività relative al presente schema siano condotte in forma integrata ad altre attività di verifica di sistemi di gestione affini (come ad esempio UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 45001, UNI EN ISO 50001, UNI/PdR 125, ecc.)</p> <p>La presenza dell'esperto/a è necessaria quando vengono valutati gli indicatori aziendali previsti nella presente UNI/PdR.</p>
Modalità di svolgimento dell'audit	<p>La documentazione di audit deve riportare, fra le altre registrazioni, anche quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il perimetro e l'applicabilità della presente UNI/PdR, con la definizione degli indirizzi legali e operativi della/e sede/i dell'organizzazione, - la mappatura dei processi (interni ed esterni) e l'elenco delle relative leggi, norme e regolamenti applicabili riferibili sostenibilità digitale, - la mappatura dei processi (interni ed esterni) e l'elenco delle relative leggi, norme e regolamenti applicabili riferibili sostenibilità digitale,

	<ul style="list-style-type: none"> - le cause giudiziarie, i reclami, o gli incidenti mediatici riferiti a episodi di presunta violazione di impegni di sostenibilità digitale in cui è eventualmente coinvolta l'organizzazione, - la registrazione delle evidenze in apposite check list/documenti di supporto per il gruppo di audit. Tale documentazione deve tenere conto del grado di applicazione dei requisiti definiti nella presente UNI/PdR,
--	---

REGOLE DI CERTIFICAZIONE

	<ul style="list-style-type: none"> - requisiti sistemici come ad esempio: la definizione della politica, degli obiettivi, del piano strategico e del risultato del monitoraggio del sistema, - requisiti operativi: la definizione, le modalità e la frequenza di misurazione degli indicatori qualitativi e quantitativi.
Scopo del certificato	I criteri per la formulazione dello scopo del certificato sono gli stessi già applicati per la certificazione di sistemi di gestione, con particolare attenzione al campo di applicazione del sistema di gestione, che deve menzionare le "Misure per garantire il rispetto degli obiettivi di Sostenibilità Digitale".
Documenti IAF applicabili	Trovano applicazione tutti i documenti IAF relativi ai sistemi di gestione, fatto salvo quanto chiarito in precedenza sul documento IAF MD 05.
Riferimento alla certificazione e utilizzo del Marchio UNI	<p>In aggiunta a quanto previsto dal punto 8.3 della UNI CEI EN ISO/IEC 17021-1, l'OdC deve disporre di regole che consentano all'organizzazione di dichiarare la propria conformità alla presente UNI/PdR nel modo seguente:</p> <p>Organizzazione (<i>nome o marca</i>) con sistema di gestione per la sostenibilità digitale certificato ai sensi della UNI/PdR 125:2022 dall'Organismo di Certificazione (<i>nome dell'OdC</i>) con Marchio UNI.</p> <p>L'OdC deve pertanto disporre di regole per la concessione della licenza d'uso del proprio marchio di certificazione di sistemi di gestione che ne preveda l'utilizzo combinato al Marchio UNI "Organizzazioni".</p> <p>L'utilizzo combinato del marchio dell'OdC e del Marchio UNI "Organizzazioni", deve essere permesso a partire dalla data di emissione del certificato da parte dell'organismo.</p> <p>NOTA Il Marchio di conformità UNI "Organizzazioni" ha lo scopo di attestare che i requisiti di un sistema di gestione certificato siano stabiliti dall'UNI tramite la pubblicazione di norme o prassi di riferimento.</p>

APPENDICE G (normativa)**DESCRIZIONE DELLO SCHEMA DI CERTIFICAZIONE****1. Scopo dello Schema**

Lo schema di certificazione per la UNI/PDR 147 mira a valutare e certificare la capacità di un Organizzazione di assicurare la sostenibilità digitale dei progetti e dei processi aziendali necessari all'ideazione, progettazione, implementazione, erogazione ed evoluzione dei progetti di Trasformazione Digitale, allineando la certificazione agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) dell'Agenda 2030.

2. Fasi del Processo di Certificazione**Fase Preliminare:**

Prima dello svolgimento delle attività di verifica, l'Organizzazione deve:

- Predisporre e rendere disponibili alla valutazione politiche, prassi, procedure e processi attraverso le quali essa attua quanto previsto dalla presente PdR.
- Rendere disponibili tutte le Certificazioni e Attestazioni di Sistema, Processo, Prodotto o Servizio o allo scopo di consentire, all'Organismo di Certificazione selezionato, estensione, durata e costo delle attività di verifica da condurre.
- Predisporre e rendere disponibile alla valutazione il Piano di Azione

Autovalutazione dell'organizzazione con riferimento ai KPI indicati dalla UNI/PDR 147.**Audit Iniziale:**

Un organismo di certificazione accreditato eseguirà un audit per valutare la conformità ai requisiti di sostenibilità digitale. Questo audit includerà l'analisi della documentazione (politiche, procedure e piano di azione), la verifica dell'attuazione degli impegni in essa contenuti (Obiettivi), l'analisi dei risultati e delle evidenze di attuazione (con particolare riferimento ai KPI) del piano di azione attraverso verifiche a campione svolte sui processi chiave, sulle iniziative e sui progetti di trasformazione digitale ai KPI. Le attività di audit prenderanno in considerazione anche gli aspetti organizzativi ed i processi aziendali di supporto alla conduzione di iniziative di Trasformazione Digitale. In particolare, le attività di Audit avranno il compito di assicurare che gli impegni assunti dalla Direzione siano opportunamente trasferiti ai fornitori coinvolti nei progetti di trasformazione digitale. Le attività di Audit On-Site potranno essere condotte in concomitanza con Audit relativi ad altri processi Certificazione o Verifica affini, a condizione che l'Organismo di Certificazione sia lo stesso e che il team di Verifica messo a disposizione dall'OdC soddisfi i necessari criteri di qualificazione.

Condizione necessaria, ma non sufficiente, affinché l'audit possa essere valutato con esito positivo, è che almeno l'80% dei KPI identificati dall'organizzazione a livello di progetto, processo o altra iniziativa abbiano conseguito un valore 0,50 (Defined) che sia stato confermato dall'esito delle verifiche a campione eseguite dal Team di Audit nominato dall'OdC,

Certificazione:

In caso di esito positivo dell'audit, e di delibera da parte del comitato dell'OdC, l'organizzazione riceverà la certificazione di conformità ai requisiti della UNI/PDR 147. La certificazione è valida per tre anni, con audit di sorveglianza annuali.

Audit di Sorveglianza:

Audit periodici per monitorare il mantenimento dei requisiti e la continua conformità ai KPI. Condizione necessaria, ma non sufficiente, affinché l'audit possa essere valutato con esito positivo, è che almeno l'80% dei KPI identificati dall'organizzazione a livello di progetto, processo o altra iniziativa abbiano conseguito un valore 0,50 (Defined) che sia stato confermato dall'esito delle verifiche a campione eseguite dal Team di Audit nominato dall'OdC,

Rinnovo della Certificazione:

UNI/PdR 147:2025

Dopo tre anni, l'organizzazione potrà richiedere il rinnovo della certificazione, soggetto a una nuova valutazione completa.

3. Struttura dello Schema di Valutazione

KPI:

I KPI sono valutati su una scala da 1 a 5, con un livello minimo di certificabilità fissato a 3. La personalizzazione dei pesi dei KPI permette di adattare lo schema alle specificità del progetto.

Pesi:

I pesi dei KPI non applicabili possono essere azzerati. Questo offre flessibilità e garantisce che la valutazione rifletta la realtà operativa dell'organizzazione.

Flessibilità dei Criteri:

Nei criteri di conformità, è possibile aggiungere l'espressione "o simile" per consentire l'adozione di standard equivalenti o simili ai requisiti normativi indicati.

4. Audit e Metodologia di Valutazione

Competenza degli Auditor:

Gli auditor devono avere esperienza specifica nella sostenibilità digitale e nei sistemi di gestione ISO pertinenti. Devono essere formati per valutare l'efficacia dei processi di digitalizzazione sostenibile.

Audit Documentale:

Verifica della documentazione presentata dall'organizzazione (politiche, report, analisi dei KPI).
Analisi delle Certificazioni e delle Attestazioni già rilasciate all'organizzazione. Calibrazione delle attività On-Site.

Audit On-Site:

Valutazione diretta dei processi operativi e della loro conformità ai KPI. Gli auditor devono verificare che i KPI siano implementati correttamente nelle fasi del ciclo di vita del progetto, all'interno dell'organizzazione, nell'ambito dei processi di procurement dei fornitori coinvolti nei progetti e nei processi impattanti le iniziative di Trasformazione Digitale. **Le attività di Audit On-Site potranno essere condotte in concomitanza con Audit relativi ad altri processi Certificazione o Verifica affini, a condizione che l'Organismo di Certificazione sia lo stesso e che il team di Verifica messo a disposizione dall'OdC soddisfi i necessari criteri di qualificazione.**

Gestione delle Non Conformità: Le non conformità devono essere gestite con azioni correttive entro un termine definito dall'organismo di certificazione. L'organizzazione deve fornire evidenza dell'implementazione delle azioni correttive.

5. Validità e Rinnovo della Certificazione

La certificazione è valida per un periodo di 3 anni. Durante questo periodo, sono condotti audit annuali di sorveglianza per monitorare il mantenimento dei requisiti.

Alla scadenza del periodo di validità, l'organizzazione potrà richiedere il rinnovo della certificazione, con un nuovo audit completo.

6. Comunicazione e Trasparenza

L'organizzazione certificata deve comunicare in modo trasparente i risultati raggiunti in termini di sostenibilità digitale e mettere a disposizione le informazioni chiave sui processi certificati, comprese le politiche di miglioramento continuo.

APPENDICE H (informativa)**– COMPETENZE DIGITALI PER LA SOSTENIBILITÀ DIGITALE**

La norma UNI EN 16234-1 del 2020, conosciuta anche come **e-CF** - European e-Competence Framework, non definisce *competenze specifiche* per la sostenibilità digitale, ma offre un quadro di riferimento per livelli e aree di conoscenza che permette di mappare le competenze del responsabile e dell'esperto di sostenibilità digitale.

Definire le competenze attraverso il quadro UNI EN 16234-1 è importante perchè:

- permette di validare le competenze dell'esperto di sostenibilità digitale in un quadro riconosciuto a livello europeo;
- facilita la definizione di profili professionali chiari e coerenti per le posizioni dedicate alla sostenibilità digitale;
- permette di orientare la formazione verso le aree di conoscenza e i livelli di competenza definiti dalla norma;
- facilita il riconoscimento reciproco delle qualifiche in ambito europeo.

Le competenze più critiche per un esperto di sostenibilità digitale si trovano prevalentemente nelle aree A ed E dell'e-CF 3.0: A.

Le più importanti e-competence sono:

- Conoscenza dei framework della Sostenibilità e della Sostenibilità Digitale (A.8)
- Competenze sulle tecnologie e i processi della Trasformazione Digitale (A1 e E5)
- Capacità di misurare valutare la sostenibilità digitale (PdR UNI 147, ISO...) (A8 e E6)
- Capacità di creare una conoscenza condivisa e ottenere consenso (D10 e E.4)
- Capacità di attivare processi di miglioramento continuo (E5)
- Capacità di gestire processi di cambiamento (E.7)

Due esempi di figure professionali legate al framework sopra descritto possono essere:

- Digital Sustainability Manager: motiva e ispira l'organizzazione a sostenere il cambiamento verso la sostenibilità digitale e a ottimizzare i benefici per il business. Agisce per raggiungere gli obiettivi di miglioramento continuo della sostenibilità coerenti con la trasformazione digitale dell'organizzazione. Assicura che i criteri di misurazione e valutazione della sostenibilità digitale siano condivisi e adottati. Guida la misurazione e valutazione della sostenibilità nei progetti e processi di trasformazione digitale. Contribuisce al bilancio di sostenibilità dell'intera organizzazione.
- Esperto della sostenibilità digitale: valuta l'effettiva aderenza dei progetti e dei processi di transizione digitale. Contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di miglioramento continuo della sostenibilità coerenti con la trasformazione digitale dell'organizzazione. Assicura che i criteri di misurazione e valutazione della sostenibilità digitale siano conosciuti e implementati. Supporta la misurazione e valutazione della sostenibilità nei progetti e processi di trasformazione digitale. Contribuisce a realizzare il bilancio di sostenibilità digitale.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Aksin-Sivrikaya Sezen, Bhattacharya C.B. Sustainability in a digital world. Springer; Cham: 2017. Where digitalization meets sustainability: Opportunities and challenges; pp. 37-49
- [2] Bradley, K. (2007). Defining digital sustainability. Library Trends, 56(1), 148-163
- [3] CISQ, Green IT Measure <https://www.it-cisq.org/standards/green-it-measure/>
- [4] Commissione europea (2015), Direttiva di conformità materiali e sostanze pericolose UE 2015/863 (RoHS III) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L0863&from=EN>
- [5] Dapp, M. 2013. Open Government Data and Free Software - Cornerstones of a Digital Sustainability Agenda. In The 2013 Open Reader - Stories and articles inspired by OKCon 2013: Open Data, Broad, Deep, Connected
- [6] EnergyStar, Energy Efficient Products for Businesses (USA) <https://www.energystar.gov/products/business>
- [7] Epifani, S. (2020). Sostenibilità Digitale: perché la sostenibilità non può fare a meno della trasformazione digitale. Edizioni Digital Transformation Institute
- [8] Fondazione per la sostenibilità digitale (2022), Decalogo della sostenibilità digitale <https://sostenibilitadigitale.it/advocacy/decalogo-della-sostenibilita-digitale/>
- [9] Fondazione per la sostenibilità digitale (2022), Sustainable Coding <https://sostenibilitadigitale.it/advocacy/sustainable-coding/>
- [10] George, G., Merrill, R. K., & Schillebeeckx, S. J. (2021). Digital sustainability and entrepreneurship: How digital innovations are helping tackle climate change and sustainable development. Entrepreneurship Theory and Practice, 45(5), 999-1027
- [11] Guglielmi, L. (2022). Sostenibilità, il ruolo del digitale, in Datamanager <https://www.datamanager.it/2022/04/sostenibilita-il-ruolo-del-digitale/>
- [12] Hagberg, J., Sundstrom, M., & Egels-Zandén, N. (2016). The digitalization of retailing: an exploratory framework. International Journal of Retail & Distribution Management
- [13] Legner, C., Eymann, T., Hess, T., Matt, C., Böhmman, T., Drews, P., & Ahlemann, F. (2017). Digitalization: opportunity and challenge for the business and information systems engineering community. Business & information systems engineering, 59(4), 301-308
- [14] Martin D.M., & Schouten, J.W. (2012) Sustainable marketing. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall
- [15] Moore, R. (2008). Towards a Theory of Digital Preservation. International Journal of Digital Curation, 3, 1, 63-75
- [16] OWASP (2021), OWASP Top Ten <https://owasp.org/www-project-top-ten>
- [17] Parlamento europeo (2016), regolamento (UE) 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=IT>
- [18] Project Management Institute (PMI) Guida PMBOK 2021
- [19] Sparviero, S., & Ragnedda, M. (2021). Towards digital sustainability: the long journey to the sustainable development goals 2030. Digital Policy, Regulation and Governance

- [20] TCO, Efficienza energetica dispositivi (Svezia) <https://tcocertified.com/criteria-documents/>
- [21] UNDP, Agenda2030 <https://www.undp.org/tag/agenda-2030>
- [22] UNDP, Gli obiettivi di sviluppo sostenibile <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>
- [23] Vial, G. (2019), Understanding digital transformation: A review and a research agenda. Journal of Strategic Information Systems, 28, 118-144
- [24] W3C, (2018) Recommendation Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1 <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
- [25] World Commission on Environment and Development, & Brundtland, G. H. (1987). Presentation of the Report of World Commission on Environment and Development to African and International and Non-governmental Organizations June 7, 1987, Nairobi, Kenya. World Commission on Environment and Development
- [26] Yoo, Y. (2010). Digitalization and innovation (No. 10-09). Institute of Innovation Research, Hitotsubashi University
- [27] Regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del Regolamento (UE) 2019/2088