



Dipartimento di Impresa e Management

Corso di Laurea Magistrale in Strategic Management

CATTEDRA DI BUSINESS MODELING AND PLANNING

**IL POTERE DELLA GAMIFICATION
NEL SETTORE ENERGETICO:
UN'ANALISI DELLE STRATEGIE DI
PLENITUDE, OCTOPUS ENERGY E
OPTIMA ITALIA.**

RELATORE

Prof. Donato Iacovone

CORRELATORE

Prof. Edmondo Gliottone

CANDIDATO

Adele Bongiovanni 773391

ANNO ACCADEMICO 2024/2025

INTRODUZIONE	4
1. Digitalizzazione nel settore energetico	5
1.1 Il ruolo dell’Unione Europea nella digitalizzazione del settore energetico	8
1.1.1 Benefici e rischi della digitalizzazione per i consumatori	10
1.1.2 Digitalizzazione dell’intera filiera energetica.....	13
1.2 Introduzione alla <i>gamification</i>	17
1.2.1 Applicazioni della <i>gamification</i> in diversi settori.....	19
1.2.2 <i>Gamification</i> nel settore energetico e <i>green gamification</i>	23
1.2.3 <i>Legame tra gamification e comportamento del consumatore</i>	25
1.3 Transizione energetica nel panorama italiano	26
1.3.1 <i>Gamification</i> nel settore energy in Italia	30
2. Gamification e monitoraggio dei consumi	32
2.1 Le principali dinamiche e componenti della <i>gamification</i>	32
2.1.1. Il <i>game design thinking</i> nel contesto <i>energy</i>	36
2.1.2. Misurazione dell’efficacia delle dinamiche di gioco	42
2.2 Le basi psicologiche della <i>gamification</i> e il cambiamento comportamentale	44
2.2.1 <i>Self-Determination Theory</i> (Deci & Ryan, 2000)	44
2.2.2 <i>Flow Theory</i> (Csikszentmihalyi, 1990)	47
2.3 KPI per valutare l’efficacia della <i>gamification</i> nel settore energy	50
2.3.1 KPI primari (quantitativi)	50
2.3.2 KPI comportamentali.....	56
2.3.3 <i>KPI di servizio e percezione</i>	62
2.3.4 Confronto critico fra le categorie di KPI	66
3. Gamification e modelli di business nel settore energetico	67
3.1 Introduzione ai modelli di business nella <i>gamification</i>	67
3.1.1. L’evoluzione del modello di business nel settore energetico	69
3.1.2. Perché le utility stanno adottando la <i>gamification</i> ?.....	74
3.2. La <i>gamification</i> come leva strategica nei modelli di <i>business</i> energetici	75
3.2.1. Da semplice engagement a leva economica	78
3.2.2. In che modo la <i>gamification</i> può creare valore economico per le aziende?	80
3.2.3. Quali strategie gamificate stanno adottando le utility?	82
3.3. Modelli di <i>revenue</i> basati sulla <i>gamification</i>	84
3.3.1. Programmi di fedeltà basati sulla <i>gamification</i>	88
3.3.2 Tariffe dinamiche e <i>gamification</i>	91
3.3.3. Servizi digitali premium e contenuti gamificati a pagamento	94
3.3.4. Monetizzazione dei dati e offerte personalizzate	95
3.4 Sfide e rischi nell’implementazione della <i>gamification</i> nei modelli di <i>business</i> energetici	97
3.4.2 Accettazione da parte dei clienti.....	102
3.4.3. Difficoltà di misurazione del ritorno economico della <i>gamification</i>	105
4. Metodologia e casi studio	107
4.1 Approccio metodologico	108
4.1.1 Selezione dei casi aziendali	109
4.1.2 Le interviste.....	110
4.1.3 Limiti metodologici e punti di forza.....	112
4.2 Analisi dei casi aziendali: <i>Plenitude, Octopus Energy, Optima Italia</i>	113
4.2.1 <i>Plenitude</i>	115

4.2.2 Octopus Energy	120
4.2.3 Optima Italia.....	131
4.2.4 Confronto delle strategie di gamification di Plenitude, Octopus Energy Italia e Optima Italia	143
CONCLUSIONI.....	154
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	158
APPENDICE.....	167
EXECUTIVE SUMMARY.....	168

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, il settore energetico ha vissuto una profonda trasformazione, spinto da tre forze convergenti: la digitalizzazione, l'emergenza climatica e il crescente bisogno di coinvolgere i consumatori in un uso più consapevole dell'energia. In questo contesto, la *gamification* – l'uso di meccaniche ludiche in contesti non ludici – sta emergendo come una leva innovativa per rafforzare l'*engagement* dei clienti e supportare la transizione energetica verso modelli più sostenibili e partecipativi.

Se in settori come il *marketing*, il *fitness* e la formazione l'efficacia della *gamification* è già ampiamente documentata, nel settore *energy* il fenomeno resta ancora poco esplorato. Le *utility*, tuttavia, stanno iniziando a sperimentare applicazioni ludiche all'interno delle proprie app, con l'obiettivo di incentivare comportamenti virtuosi, monitorare i consumi in tempo reale e rafforzare la relazione con il cliente. Ma quali strategie si stanno dimostrando più efficaci? Quali ostacoli incontrano le aziende? E soprattutto: come possiamo misurare l'impatto reale di queste iniziative?

Questa tesi nasce con l'obiettivo di colmare tre principali gap di ricerca:

- la mancanza di studi empirici sistematici sull'efficacia della *gamification* nel settore energetico;
- l'assenza di confronti tra diverse strategie aziendali;
- la carenza di un *framework* consolidato per valutare le *performance* delle iniziative ludiche attraverso KPI rilevanti.

Per affrontare questi temi, viene adottato un approccio qualitativo e comparativo, centrato sull'analisi di tre casi aziendali: Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia. Le interviste condotte con figure che lavorano nelle suddette aziende permettono di approfondire:

- quali meccanismi di *gamification* sono utilizzati;
- come le app supportano il monitoraggio dei consumi;
- qual è l'impatto sulle abitudini e sulla consapevolezza dei clienti;
- quali strategie risultano più efficaci e replicabili.

L'elaborato è strutturato in quattro capitoli. Il primo capitolo contestualizza la digitalizzazione del settore energetico e introduce il concetto di *gamification*. Il secondo approfondisce le dinamiche psicologiche e comportamentali alla base dell'*engagement* ludico e propone una tassonomia di KPI per valutarne l'efficacia. Il terzo capitolo analizza l'integrazione della *gamification* nei modelli di business energetici e le relative sfide. Il quarto espone il metodo adottato e i risultati dei tre casi studio con un confronto tra questi, le riflessioni conclusive e le implicazioni strategiche per aziende e *policymaker*.

Attraverso questo percorso, la tesi intende dimostrare che la *gamification*, se integrata in modo coerente e progettata con attenzione al *target*, può rappresentare un potente strumento per aumentare la partecipazione del cliente, favorire comportamenti sostenibili e accelerare il cambiamento culturale richiesto dalla transizione energetica.

1. Digitalizzazione nel settore energetico

La trasformazione digitale del sistema energetico si configura come un elemento fondamentale che sta rivoluzionando ogni fase della filiera, dalla produzione alla distribuzione, dall'accumulo alla gestione finale dell'energia. Secondo quanto evidenziato dall'*International Energy Agency*, "le tecnologie digitali e i dati possiedono un potenziale enorme per accelerare le transizioni verso un'energia pulita", sottolineando come l'adozione di strumenti digitali stia modificando profondamente il panorama energetico. In questo contesto, la digitalizzazione – intesa come l'integrazione delle tecnologie digitali in tutti gli ambiti della società e dell'economia – si manifesta attraverso diverse innovazioni.

Una delle applicazioni più significative è rappresentata dalle reti intelligenti, o *Smart Grid*, che stanno trasformando le reti elettriche tradizionali in sistemi dinamici e decentrali. Queste reti, dotate di sensori, dispositivi di controllo e sofisticate analisi dei dati, permettono di ottimizzare la distribuzione dell'energia, migliorando la gestione del rapporto tra domanda e offerta, riducendo sprechi e aumentando l'efficienza complessiva. Le stime indicano che circa il 17% degli investimenti nel settore sarà destinato a innovazioni rivolte alla trasmissione (TSO) e, in particolare, alla distribuzione (DSO) delle fonti rinnovabili.

Parallelamente, la digitalizzazione favorisce il monitoraggio e l'analisi dei dati, rendendo possibile la raccolta dettagliata delle informazioni relative alla produzione, distribuzione e consumo di energia. Questi dati, accuratamente analizzati, sono indispensabili per individuare margini di miglioramento e per ottimizzare i processi. Inoltre, l'evoluzione verso una produzione di energia distribuita – grazie all'utilizzo di fonti rinnovabili come pannelli solari e turbine

eoliche – è resa efficace dall’impiego di tecnologie digitali che consentono una gestione intelligente e decentralizzata delle risorse. In linea con questo approccio, la Commissione europea ha evidenziato il ruolo strategico dei dispositivi IoT, dei contatori intelligenti e delle reti di connettività 5G e 6G, elementi che, integrati con infrastrutture di *cloud-edge computing* e modelli digitali, creano un “spazio dati energetico paneuropeo” capace di agevolare la transizione verso un’energia più pulita e sostenibile.

Il processo di transizione energetica, finalizzato a spostare il mix globale da fonti fossili ad alto impatto ambientale a risorse rinnovabili e sostenibili, è cruciale per contenere l’innalzamento delle temperature globali e mitigare i cambiamenti climatici. Le energie solare, eolica, idroelettrica, geotermica e mareomotrice stanno acquisendo competitività, contribuendo significativamente alla riduzione delle emissioni di gas serra. In questo scenario, le soluzioni digitali aperte e interconnesse, unitamente alla garanzia della sovranità dei dati, giocano un ruolo chiave attraverso strumenti come:

- Monitoraggio e controllo preciso, che permettono di analizzare in dettaglio sia le fonti rinnovabili sia i consumi, guidando decisioni strategiche per ottimizzare la produzione e l’utilizzo dell’energia.
- Gestione della domanda, che attraverso sistemi dinamici consente di spostare i consumi verso periodi di maggiore disponibilità di energia rinnovabile, riducendo la dipendenza dai combustibili fossili.
- Efficienza energetica, favorendo l’identificazione delle inefficienze nei processi e l’adozione di soluzioni mirate per eliminare gli sprechi.
- Innovazione tecnologica, che stimola lo sviluppo di nuove soluzioni in grado di rendere il sistema energetico più resiliente e sostenibile.

Nonostante i molteplici benefici, questa trasformazione comporta anche sfide non indifferenti, quali la sicurezza informatica, la protezione della privacy dei dati, la gestione degli scarti elettronici e l’accesso equo alle tecnologie su scala globale. È pertanto essenziale affrontare questi aspetti in modo responsabile, bilanciando il progresso tecnologico con la sostenibilità ambientale e la giustizia sociale.

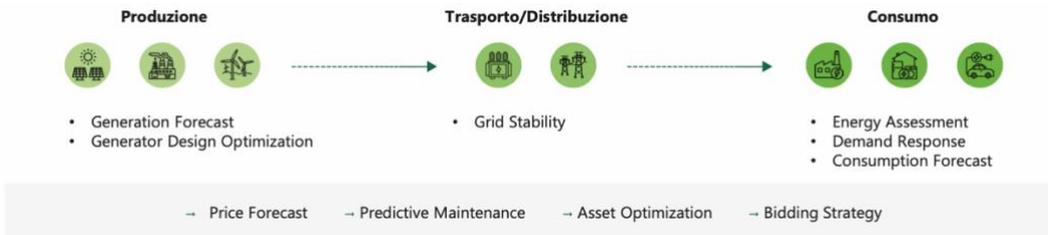
L'intelligenza artificiale (AI) emerge come una risorsa straordinaria in questo ambito, offrendo applicazioni che coprono l'intera filiera energetica, dalla generazione al consumo finale. La sua versatilità la rende un elemento imprescindibile per sostenere la transizione energetica, specialmente in un contesto caratterizzato dalla diffusione crescente delle energie rinnovabili. Tra le tecniche di AI maggiormente impiegate, spiccano:

- Gli algoritmi di ensemble, come *Random Forest* e *Gradient Boosting*, noti per ridurre il rischio di *overfitting* e per la loro capacità di analizzare grandi quantità di dati eterogenei.
- Gli algoritmi non lineari statici, quali le *Support Vector Machines* e le *Artificial Neural Network*, che eccellono nel modellare relazioni complesse e non lineari tra le variabili.
- Gli algoritmi sequenziali, come le *Recurrent Neural Network* (RNN) e le *Long Short-Term Memory* (LSTM), fondamentali per catturare le dipendenze temporali e per gestire fenomeni dinamici, rendendoli ideali per previsioni accurate.

Queste tecniche, se implementate in maniera adeguata, stanno rivoluzionando il settore, contribuendo a rendere i sistemi energetici moderni più efficienti, affidabili e sostenibili. Migliorare la previsione della generazione da fonti rinnovabili risulta infatti cruciale: mentre gli algoritmi di ensemble si dimostrano efficaci sia per la produzione solare che eolica, gli algoritmi statici non lineari offrono performance soddisfacenti prevalentemente per il fotovoltaico. La previsione eolica, invece, richiede modelli sequenziali capaci di integrare la dimensione temporale, sebbene tali soluzioni risultino troppo onerose per il solare, dove la variabilità temporale è meno pronunciata. In entrambi i casi, le previsioni a lungo termine rimangono una sfida, sebbene dataset storici ampi possano consentire a modelli avanzati, come alcune forme di *Artificial Neural Network*, di ottenere risultati soddisfacenti per il solare.

La filiera del settore energetico si articola in quattro fasi principali – produzione, trasporto, distribuzione e consumo – che devono essere perfettamente coordinate per garantire una fornitura affidabile ed efficiente (Figura.1). L'AI offre un potenziale significativo in ciascuna di queste fasi, e vi sono anche applicazioni trasversali che possono essere implementate lungo l'intera catena senza essere limitate a una singola fase.

Figura 1. Applicazioni dell'intelligenza artificiale nelle diverse fasi della catena energetica: produzione, trasporto/distribuzione e consumo.



Fonte: Bonalumi (2024), *Unravelling the Role of Artificial Intelligence to Achieve Energy-Related Sustainable Development Goals: A Literature Review and an Empirical Analysis*.

Come evidenziato da Bonalumi (2024) nel report "*Unravelling the role of Artificial Intelligence to achieve energy-related Sustainable Development Goals: a literature review and an empirical analysis*", alcune applicazioni dell'AI sono strettamente correlate alla transizione energetica, mentre altre, pur supportando il processo di decarbonizzazione, possono essere applicate anche in altri contesti, come la manutenzione predittiva in centrali termoelettriche. Nel report dell'anno in corso, l'attenzione è stata concentrata su tre applicazioni particolarmente specifiche per la transizione: *Generation Forecast*, *Grid Stability* e *Demand Response*.

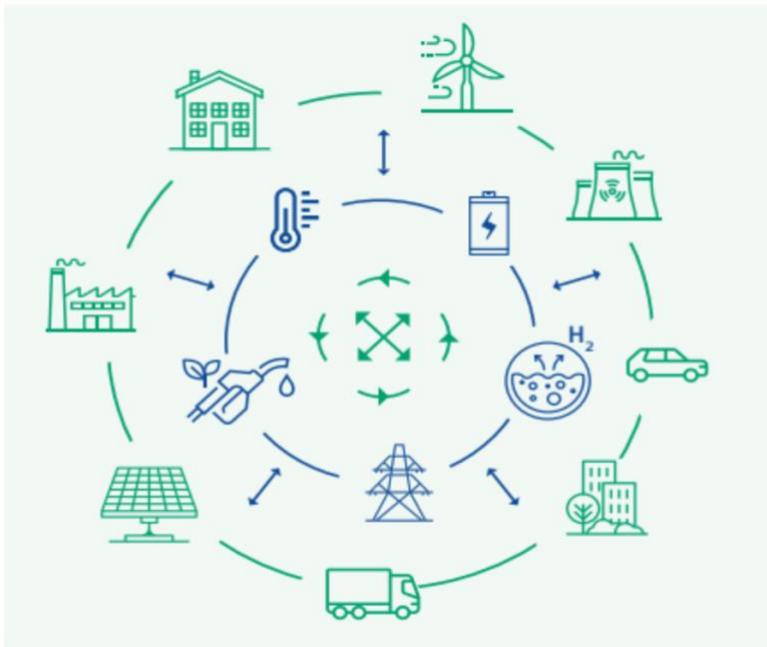
In conclusione, la digitalizzazione rappresenta il motore essenziale per la transizione verso un sistema energetico più pulito e sostenibile. L'integrazione delle tecnologie digitali nell'infrastruttura energetica non solo contribuisce alla riduzione dell'impatto ambientale, ma favorisce anche una maggiore efficienza, resilienza e innovazione. Affrontare le sfide correlate – dalla sicurezza informatica alla gestione dei dati – in modo responsabile garantirà un futuro energetico in cui la tecnologia supporta una trasformazione equa e sostenibile per tutti.

1.1 Il ruolo dell'Unione Europea nella digitalizzazione del settore energetico

L'Unione Europea svolge un ruolo determinante nel guidare la digitalizzazione del settore energetico, sostenendo l'adozione di soluzioni digitali interoperabili e sicure. Queste tecnologie sono cruciali per la trasformazione del sistema energetico, in particolare nell'ambito della transizione verso fonti rinnovabili. Il raggiungimento di obiettivi ambiziosi, come la riduzione del 55% delle emissioni di gas serra e l'incremento al 45% delle energie rinnovabili entro il 2030, richiede un adeguamento delle infrastrutture energetiche, facendo leva sull'intelligenza digitale. Entro il 2030, con l'aumento previsto della domanda di energia elettrica del 60%, le reti acquisiranno la necessità di integrare un livello consistente di energie rinnovabili variabili, come solare ed eolico, con una capacità che deve passare da 400 GW nel 2022 a 1000 GW. Le reti

elettriche dovranno, dunque, evolversi diventando sempre più decentralizzate e flessibili, con milioni di impianti locali e comunità energetiche che mettono in condivisione risorse collettive. Investire in tecnologie digitali, come sensori IoT, contatori intelligenti, e connettività avanzata (5G e 6G), nonché una rete paneuropea di dati alimentata da *cloud-edge* computing, è essenziale per accelerare la transizione verso un sistema energetico decarbonizzato, migliorando al contempo la qualità della vita quotidiana (Figura. 2).

Figura 2. Futuro sistema energetico integrato dell'UE: rappresentazione dei flussi energetici tra utenti e produttori, con l'obiettivo di ridurre gli sprechi di risorse e denaro.



Fonte: Unione Europea, *Strategia dell'UE sull'integrazione del sistema energetico* (europa.eu).

Inoltre, la digitalizzazione in corso nel settore permette l'adozione di soluzioni più intelligenti per la gestione dell'energia, in grado di beneficiare ad esempio veicoli elettrici, sistemi di stoccaggio solare e pompe di calore. L'Unione Europea promuove politiche che garantiscono l'adeguata interoperabilità dei dispositivi, affrontando questioni cruciali come la sicurezza informatica, la protezione della privacy e la tutela dei consumatori. Nel medio periodo, un'evoluzione delle interazioni tra attori del mercato permetterà ai consumatori di accedere a un'energia più equa ed efficiente, utilizzando comunità energetiche locali per ridurre i costi e beneficiare di fonti rinnovabili. Nel lungo periodo, digitalizzare la rete è necessario per integrare forme decentralizzate di energia rinnovabile, diminuendo la dipendenza da combustibili fossili importati e la loro volatilità. Questo processo richiede flessibilità e una gestione più dinamica del sistema elettrico. Accedere ad informazioni locali dettagliate sarà essenziale, ma ciò potrà essere raggiunto solo attraverso l'adozione di piattaforme digitali condivise. In quest'ottica, la

Commissione Europea promuove iniziative legislative, investimenti e il coordinamento tra gli Stati membri, mentre l'industria si prepara a utilizzare al meglio il potenziale delle tecnologie digitali per una gestione energetica efficace. Tra le innovazioni, il Piano Transizione 5.0 sviluppato dall'UE, focalizzato sull'uso di software per il monitoraggio e l'automazione dell'uso dell'energia, include misure fiscali e incentivi per favorire l'autoconsumo di energia rinnovabile, puntando a ridurre i costi e migliorare la sostenibilità del settore industriale. Programmi come “*MAPS Energy*” accrescono l'efficienza operativa e consentono alle imprese di monitorare i consumi, ottimizzando così l'uso dell'energia a favore della sostenibilità. Utilizzando tecnologie avanzate di analisi e gestione dei consumi, queste soluzioni software contribuiscono a rispettare gli impegni sul fronte delle emissioni, rivelandosi fondamentali per la transizione energetica e digitale europea. L'integrazione corretta delle informazioni, monitorando e tracciando metriche ESG, semplifica il percorso verso una gestione sostenibile e conforme agli standard globali.

1.1.1 Benefici e rischi della digitalizzazione per i consumatori

La digitalizzazione dell'energia sta rivoluzionando il ruolo dei consumatori, trasformandoli in “*prosumers*” – ovvero in soggetti che, contemporaneamente, producono e consumano energia. Questo processo è al centro del «*Pacchetto energia pulita per tutti gli europei*»¹ e del *Green Deal europeo*², che promuovono le comunità energetiche come strumento per coinvolgere attivamente i cittadini nei sistemi energetici del futuro.

Nel contesto di questa trasformazione, emergono chiaramente opportunità e rischi che vanno affrontati in maniera coordinata e integrata. Di seguito, vengono evidenziati i principali vantaggi e le criticità, seguiti da ulteriori aspetti che necessitano di attenzione:

Opportunità:

- **Empowerment dei cittadini:** La digitalizzazione facilita la creazione di comunità energetiche, entità non commerciali che aggregano risorse e competenze per produrre energia da fonti rinnovabili. Questo modello apporta benefici ambientali, economici e sociali, contribuendo al miglioramento della qualità della vita e alla riduzione della povertà energetica³.

¹ Commissione Europea. (2016). *Clean energy for all Europeans* (COM(2016) 860 final). EUR-Lex.

² Commissione Europea. (n.d.). *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni*. EUR-Lex.

³ REScoop.EU. (2019). *Annual report 2019*.

- **Accesso e partecipazione:** Grazie a normative chiare, l'Unione Europea sostiene l'autoconsumo e la partecipazione collettiva, mettendo a disposizione strumenti che permettono anche alle famiglie più vulnerabili di ridurre i costi energetici e di diventare protagoniste attive nel mercato.
- **Innovazione e sostenibilità:** L'adozione di tecnologie digitali stimola lo sviluppo di nuovi modelli di business e servizi, rendendo il sistema energetico più efficiente e sostenibile e favorendo la transizione verso un'energia pulita e a basse emissioni.

Rischi:

- **Barriere amministrative e normative:** Le difficoltà burocratiche e la complessità delle leggi possono ritardare la costituzione e il funzionamento delle comunità energetiche, minando la fiducia dei cittadini.
- **Competenze tecniche e digitali:** La mancanza di conoscenze specialistiche, sia tecniche sia gestionali, rappresenta un ostacolo notevole per chi intende partecipare attivamente, impedendo a molti di sfruttare appieno le opportunità offerte dalla digitalizzazione.
- **Finanziamento e sostenibilità economica:** Le problematiche nell'accesso ai capitali e la volatilità dei prezzi dell'energia possono limitare la crescita delle comunità, ostacolando benefici duraturi, soprattutto nelle aree più svantaggiate.
- **Rischi di esclusione sociale:** Senza adeguato supporto e formazione, c'è il pericolo che solo gli utenti con maggiori risorse o competenze possano partecipare attivamente, lasciando indietro le fasce più fragili della popolazione.

A questi aspetti si aggiungono ulteriori punti di riflessione che evidenziano le sfide specifiche legate all'implementazione degli strumenti digitali nel settore energetico:

1. Strumenti digitali e complessità del mercato:

Le tecnologie digitali offrono possibilità straordinarie per ottimizzare la produzione, la gestione flessibile della domanda e la decarbonizzazione. Tuttavia, possono anche rendere

il mercato, già complesso, ancora più difficile da comprendere per i piccoli consumatori, come le famiglie, le microimprese e le piccole aziende. È indispensabile che l'energia rimanga accessibile, adattabile e intuitiva, garantendo agli utenti la possibilità di scegliere tariffe, contratti e servizi anche in modalità “pre-digitale”.

2. Cibersicurezza e protezione dei dati:

La salvaguardia delle informazioni personali deve essere una priorità. La digitalizzazione accentua la necessità di sviluppare normative flessibili e aggiornate per proteggere i consumatori, soprattutto considerando che i nuovi operatori potrebbero non essere gli attori tradizionali del settore e potrebbero avere contatti limitati con gli utenti.

3. Inclusione e parità di accesso:

La transizione digitale nei sistemi energetici non deve escludere i soggetti più fragili, in particolare quelli già colpiti dalla povertà energetica o dal divario digitale. È cruciale introdurre salvaguardie che garantiscano equità e responsabilità tra tutte le parti interessate, con un ruolo centrale degli enti locali nel ridurre il gap digitale.

4. Supervisione degli strumenti avanzati:

Anche se soluzioni basate sull'intelligenza artificiale e sulle tecnologie di registro distribuito possono supportare le autorità di regolamentazione e le associazioni dei consumatori, tali strumenti non sono infallibili. È necessario che i consumatori abbiano sempre accesso a una supervisione umana per monitorare e verificare le pratiche degli operatori nel settore energetico e digitale.

5. Accessibilità economica delle infrastrutture digitali:

Per sfruttare appieno i vantaggi della gestione della domanda, gli utenti devono poter acquistare e utilizzare apparecchiature e infrastrutture di comunicazione, come contatori intelligenti ed elettrodomestici connessi, che siano economicamente accessibili, sostenibili e progettati tenendo conto dei loro interessi. È essenziale adottare un approccio inclusivo che integri tecnologie avanzate con misure per potenziare l'efficienza energetica domestica.

6. Formazione e sviluppo delle competenze:

Per garantire una partecipazione attiva e consapevole, è fondamentale promuovere

programmi formativi rivolti ai lavoratori, anche attraverso le accademie dell'industria a zero emissioni nette, attivati al più presto e diffusi tra tutte le parti interessate, con particolare attenzione alle competenze in materia di efficienza energetica.

7. Coinvolgimento della società civile organizzata:

Infine, è importante che il CESE, in quanto rappresentante della società civile organizzata dell'UE, sia coinvolto attivamente nei gruppi di lavoro e nelle tavole rotonde sulla governance dei sistemi energetici intelligenti. Il CESE sollecita la Commissione a intensificare gli sforzi per costituire un gruppo di esperti dell'UE sull'energia intelligente, garantendo così una governance inclusiva e ben strutturata.

In sintesi, la digitalizzazione dell'energia offre notevoli opportunità per democratizzare il sistema energetico e rafforzare il ruolo dei consumatori, trasformandoli in attori attivi e partecipativi. Tuttavia, per realizzare questa trasformazione è indispensabile affrontare le sfide burocratiche, tecniche, finanziarie e sociali. Solo integrando innovazioni digitali con un approccio inclusivo e protezioni adeguate si potrà garantire un futuro energetico equo, accessibile e sostenibile per tutta la collettività (JRC, COMANAGE, vari documenti UE).

1.1.2 Digitalizzazione dell'intera filiera energetica

La transizione energetica in atto interessa ogni aspetto del sistema elettrico e, accanto alla decarbonizzazione del mix di generazione, la digitalizzazione rappresenta uno dei cambiamenti più innovativi, trasformando i processi di produzione, distribuzione e consumo dell'energia.

Produzione energetica digitalizzata

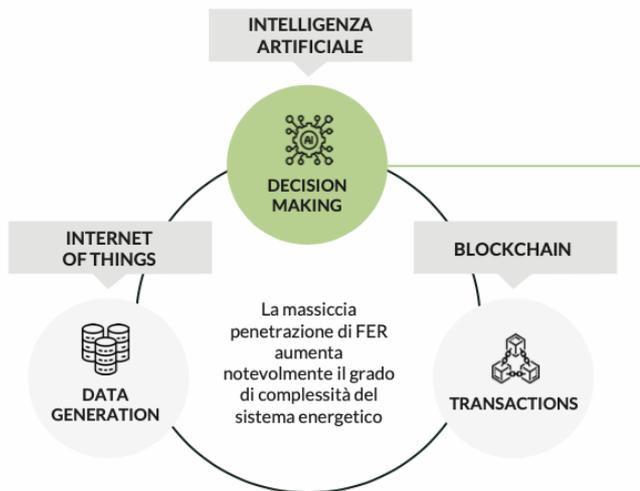
La digitalizzazione dell'energia parte dalla sorgente stessa, ovvero dagli impianti di generazione. Oggi, non solo i parchi eolici e fotovoltaici, ma anche le centrali idroelettriche tradizionali vengono gestite in maniera parzialmente automatizzata. Grazie a sensori e dispositivi di monitoraggio, è possibile acquisire in tempo reale i dati provenienti da turbine, dighe o condutture, che vengono trasmessi a centri di controllo centralizzati. Utilizzando software innovativi, questi dati vengono analizzati per individuare anomalie e potenziali rischi, permettendo interventi tempestivi prima che si verifichino danni significativi. Questo approccio, definito manutenzione predittiva, consente di eseguire riparazioni in modo pianificato e con minori interruzioni dell'attività produttiva, migliorando le performance e l'efficienza degli

impianti. I programmi, basati su un approccio *data driven* e algoritmi di *machine learning*, si auto-migliorano grazie all'analisi dei Big Data raccolti da numerosi impianti dello stesso gestore, come avviene con *Aveva Predictive Analytics*, che si perfeziona costantemente. Sul lungo periodo, l'apprendimento automatico permetterà agli impianti di monitorarsi autonomamente e gestire il proprio stato operativo.

L'intelligenza artificiale (AI) consente, inoltre, di identificare in tempo reale non solo anomalie critiche, ma anche inefficienze minori che, pur non compromettendo il funzionamento, possono ridurre la produttività. In questo modo, grazie ad azioni correttive a breve e medio termine, è possibile ottimizzare le performance degli impianti. Sul campo, l'*Industrial Internet of Things* (IIoT) mette a disposizione strumenti come droni e robot per effettuare ispezioni, riducendo tempi, aumentando precisione ed eliminando rischi per il personale. Queste tecnologie consentono anche di valutare gli impatti ambientali, come quelli sulla biodiversità o sulla gestione delle risorse idriche nelle aree circostanti gli impianti. Inoltre, l'impiego di *smart glasses* permette agli operatori di visualizzare in diretta le condizioni di impianti remoti, supportando interventi da remoto. Quando è necessaria la presenza umana, sistemi di realtà aumentata o virtuale forniscono simulazioni digitali per un addestramento che ricorda quello dei piloti d'aereo, permettendo ai tecnici di intervenire con maggiori informazioni e sicurezza.

L'integrazione di queste tecnologie rientra in un processo più ampio di digitalizzazione del settore energetico, che si basa su tre pilastri principali: intelligenza artificiale, *Internet of Things* (IoT) e *blockchain*. L'AI gioca un ruolo centrale nel *decision-making*, permettendo una gestione più efficiente dei flussi energetici, mentre la *blockchain* garantisce sicurezza e trasparenza nelle transazioni, e l'IoT facilita la generazione di dati in tempo reale per migliorare la gestione operativa degli impianti (Figura 3).

Figura 3. I tre pilastri della digitalizzazione del settore energetico.



Fonte: Energy Strategy Group. (2024). *Digitalization and Decarbonization Report 2024*. Politecnico di Milano.

Digitalizzazione della distribuzione energetica

Il più evidente impatto della digitalizzazione si riscontra nelle reti di distribuzione dell'energia. I contatori elettronici, alla base delle *smart grid*, abilitano una gestione dinamica e bilanciata del sistema elettrico, essenziale per integrare le fonti rinnovabili intermittenti, come l'eolico e il solare. Il tradizionale modello *top-down*, in cui l'energia viene trasmessa in modo unidirezionale dal produttore al consumatore, sta lasciando spazio a un modello di generazione distribuita, in cui numerosi piccoli produttori e consumatori possono immettere energia nella rete. La flessibilità della rete diventa quindi cruciale, permettendo un dialogo in tempo reale tra operatori e utenti, i quali si trasformano in attori attivi. Le stime indicano che il 17% degli investimenti futuri nelle reti si concentrerà proprio sulle innovazioni per la trasmissione (TSO) e, soprattutto, sulla distribuzione (DSO) delle fonti rinnovabili. L'evoluzione delle *smart grid* prevede la trasformazione delle piattaforme di gestione in sistemi resilienti, partecipativi e sostenibili, capaci di abilitare nuovi servizi e generare valore per l'intero ecosistema. Queste infrastrutture rappresentano la base essenziale per le attività economiche e sociali, assicurando reti elettriche accessibili, flessibili e inclusive, che favoriscono l'efficienza, riducono gli sprechi e apportano benefici ambientali.

Un ulteriore aspetto innovativo riguarda il consumatore finale. Grazie alla digitalizzazione, i contatori intelligenti forniscono informazioni quasi istantanee sul consumo e sulla produzione, abilitando servizi come il *demand response* e la domotica, che consentono di gestire da remoto elettrodomestici, sistemi di sicurezza e regolazioni di temperatura. Così, gli utenti passano dal

ruolo di fruitori passivi a quello di partecipanti attivi e consapevoli, contribuendo attivamente alla riduzione delle emissioni grazie anche alla loro partecipazione come prosumer.

In particolare, i programmi di *demand response* si suddividono in due categorie principali: basati su incentivi (*incentive-based*), dove gli utenti ricevono benefici economici in cambio della riduzione o della modifica dei loro consumi energetici durante periodi di elevata domanda, e basati sul prezzo (*price-based*), che incoraggiano gli utenti a regolare i propri consumi in risposta a variazioni dei prezzi dell'energia nel tempo (Figura 4).

Figura 4. Schematizzazione dei programmi di *demand response*: approcci basati su incentivi e su segnali di prezzo.



Fonte: Energy Strategy Group. (2024). *Digitalization and Decarbonization Report 2024*. Politecnico di Milano.

Connettendo produzione, distribuzione e consumo

La digitalizzazione dell'intera filiera energetica offre una visione integrata che connette il ciclo produttivo, la distribuzione e l'utilizzo finale dell'energia. La capacità di automatizzare la manutenzione predittiva e l'uso dell'AI nelle centrali permette di ottimizzare la produzione, mentre le *smart grid*, abilitati da contatori elettronici e da sistemi di gestione flessibile, garantiscono una distribuzione efficiente e una riduzione degli sprechi. Infine, la trasformazione del consumatore in prosumer, grazie a interfacce digitali avanzate, permette una gestione più consapevole e partecipata dell'energia, chiudendo il cerchio della filiera.

In parallelo, la crisi energetica globale, esacerbata dall'invasione russa dell'Ucraina e dalle crescenti tensioni in Medio Oriente, ha evidenziato la vulnerabilità del sistema energetico mondiale agli eventi geopolitici. Questi conflitti possono causare improvvisi aumenti dei prezzi del petrolio e interruzioni nelle forniture, con ripercussioni significative su consumatori ed economia globale. Nonostante l'espansione delle infrastrutture fossili e l'incremento delle capacità di riserva possano mitigare in parte tali rischi, la concentrazione geografica delle importazioni e l'importanza strategica di rotte come lo Stretto di Malacca e quello di Hormuz mantengono elevata l'incertezza degli approvvigionamenti. Per fronteggiare queste criticità, l'adozione di strategie digitali – quali monitoraggio in tempo reale, analisi predittiva e intelligenza artificiale – risulta fondamentale per rilevare prontamente eventuali interruzioni e

garantire una risposta tempestiva, aumentando così la resilienza del sistema energetico e la stabilità dei mercati globali.

In sintesi, la digitalizzazione dell'intera filiera energetica, dagli impianti alla rete fino al consumo finale, offre opportunità straordinarie per migliorare la produzione, ottimizzare la distribuzione e trasformare il ruolo dei consumatori. Grazie a soluzioni innovative, è possibile non solo rendere il sistema più efficiente e sostenibile, ma anche rispondere in modo agile alle sfide geopolitiche e ambientali, assicurando un futuro energetico più sicuro e responsabile.

1.2 Introduzione alla *gamification*

La *gamification*, o ludicizzazione, rappresenta un approccio innovativo che trasforma l'interazione tradizionale in un'esperienza ludica, coinvolgente e motivante. Tale metodologia, ormai diffusa in molteplici settori – dal marketing all'istruzione – si fonda sull'integrazione di dinamiche e meccaniche tipiche dei giochi in contesti non ludici, con l'obiettivo di aumentare *l'engagement* e stimolare comportamenti desiderati. Non si tratta semplicemente di accumulare punti, come in una rudimentale raccolta di punteggi, bensì di creare un'esperienza utente immersiva e interattiva, paragonabile a quella di un videogioco. La vera essenza della *gamification* risiede nel coinvolgere l'utente in un “*universo del brand*”, accompagnandolo lungo un percorso articolato che prevede riconoscimenti e lo sblocco di nuove opportunità, trasformando un'azione banale in parte integrante di una narrazione avvincente e personale, che riflette i valori e la storia dell'azienda.

L'utilizzo della *gamification* non si limita al marketing: essa trova impiego anche in ambito aziendale per accrescere il coinvolgimento dei dipendenti. Numerosi programmi interni sono progettati per stimolare una competizione costruttiva tra collaboratori, al fine di incrementare produttività ed efficienza, come dimostrato da alcune iniziative di incentivo nelle grandi corporazioni. Un esempio concreto nel commercio è rappresentato dalle applicazioni mobili che adottano sistemi di ricompense virtuali, spingendo gli utenti a invitare amici, accumulare punti e sbloccare premi esclusivi; tali applicazioni trasformano interazioni ordinarie in esperienze sociali gratificanti, rafforzando significativamente la fedeltà al marchio. Nel settore formativo, la *gamification* si rivela particolarmente potente: attraverso il *game-based learning*, studenti di ogni età apprendono concetti nuovi in modo divertente e interattivo, come evidenziato da piattaforme quali *Duolingo*, che hanno rivoluzionato l'apprendimento delle lingue attraverso meccaniche di gioco.

Un aspetto chiave della *gamification* è il suo ciclo di coinvolgimento, noto come *gamification loop*, che si basa su elementi motivanti come sfide, premi e riconoscimenti (Figura 5).

Figura 5. Il ciclo della *gamification* (*Gamification Loop*), che evidenzia gli elementi fondamentali del coinvolgimento dell'utente.



Fonte: Liu et al. (2011)

Le tecniche di *gamification* sono strumenti preziosi anche per migliorare l'engagement interno, poiché programmi che integrano dinamiche ludiche nelle attività aziendali hanno dimostrato un notevole incremento della produttività e della soddisfazione lavorativa, trasformando i dipendenti in veri e propri ambasciatori del marchio e promuovendo i valori aziendali sia internamente che esternamente. L'adozione di questa strategia richiede una comprensione approfondita delle dinamiche di gioco e del comportamento umano, motivo per cui rivolgersi a un esperto di *gamification* diventa fondamentale per sfruttarne appieno i benefici. Un professionista in questo campo può offrire consulenza e supporto per sviluppare soluzioni su misura, perfettamente integrate con gli obiettivi e la cultura dell'azienda. In tale ambito, la valutazione strategica personalizzata analizza le esigenze specifiche dell'impresa e il comportamento del target di riferimento, proponendo soluzioni ottimali che garantiscono l'efficacia e l'accettazione delle meccaniche ludiche.

Gli specialisti del settore, costantemente aggiornati sulle ultime tendenze e tecnologie, sono in grado di introdurre idee innovative che rendono l'esperienza di *gamification* unica e stimolante, sfruttando il pensiero "fuori dagli schemi" per creare dinamiche sorprendenti e motivanti. La realizzazione tecnica di un sistema di *gamification*, soprattutto quando si integrano elementi avanzati come la realtà aumentata o sistemi complessi di monitoraggio delle attività, richiede competenze specifiche, che gli esperti sono in grado di mettere in campo garantendo un'implementazione fluida e piattaforme robuste e sicure. Inoltre, è essenziale monitorare e

ottimizzare costantemente la strategia: una volta lanciata una campagna, strumenti analitici avanzati permettono di interpretare i dati raccolti e apportare gli aggiustamenti necessari per mantenere la rilevanza e l'efficacia nel tempo. Infine, un consulente esperto fornisce anche formazione e supporto continuo al team interno, assicurando una completa comprensione del sistema e la capacità di gestirlo in modo efficace, adattandolo all'evoluzione delle esigenze aziendali e del mercato.

Per quanto riguarda le origini e lo sviluppo del termine, la *gamification* fu introdotta per la prima volta nel 2002 dal programmatore Nick Pelling, sebbene la sua diffusione rimase limitata fino al 2010, anno in cui il game designer Jesse Schell contribuì in modo determinante a farla emergere e affermare a livello globale. Con l'aumento della ubiquità dei videogiochi e l'espansione delle tecnologie digitali, il concetto si è evoluto, includendo terminologie affini come *productivity games*, *funware* e *playful design*, fino a consolidarsi come “*gamification*” – espressione ormai istituzionalizzata, non priva di critiche, ma ampiamente adottata. Secondo Deterding et al. (2011), il termine indica “l'utilizzo di elementi, dinamiche e meccaniche del gioco in contesti diversi dal gioco”, con l'obiettivo di coinvolgere gli utenti, incoraggiandoli a raggiungere obiettivi prefissati divertendosi. Il gioco è sempre stato impiegato a scopi didattici fin dall'infanzia, e numerosi esempi di giochi educativi dimostrano la capacità di sviluppare abilità quali concentrazione, memoria e manualità.

In sintesi, la *gamification* si configura come una strategia multifunzionale, capace di trasformare le interazioni quotidiane in esperienze dinamiche e coinvolgenti, applicabile sia in ambito aziendale che formativo. La sua efficacia risiede nella capacità di unire elementi ludici a contesti non tradizionali, favorendo il raggiungimento di obiettivi specifici attraverso un approccio divertente e interattivo, e trovando le sue radici in innovazioni introdotte sin dai primi anni 2000, che hanno progressivamente trasformato il panorama della comunicazione e della formazione.

1.2.1 Applicazioni della *gamification* in diversi settori

La *gamification* è applicata in diversi settori, dalla promozione commerciale all'istruzione, dalle Risorse Umane all'ambito salute e sport. Essa sfrutta dinamiche e meccaniche tipiche dei videogiochi per incentivare comportamenti e apprendimento. Di seguito si presenta una panoramica dei principali ambiti di applicazione della *gamification*.

MARKETING E VENDITE NELLA GAMIFICATION

Nel campo delle vendite e dei *contact center*, le aziende spesso introducono elementi competitivi

per migliorare le performance individuali. Queste soluzioni, che a volte sollevano controversie, vengono adottate anche da realtà come Amazon, che ha implementato un sistema “*gamificato*” per il lavoro nei centri di smistamento, spingendo i dipendenti a incrementare l’efficienza e a competere per ottenere premi digitali. Tale sistema è completamente facoltativo: gli operatori possono scegliere se partecipare in forma anonima o astenersi. Dopo le polemiche sollevate in seguito ai problemi nelle condizioni di lavoro degli *Amazon Fulfillment Centers*, si è aperto un dibattito sull’etica di tali incentivi, nonostante il gioco appaia divertente. Un ulteriore esempio è la Lotteria degli scontrini, promossa dallo Stato italiano per incentivare l’adozione dei pagamenti elettronici. Dal tradizionale volantaggio al *social marketing*, il gioco diventa un mezzo per aumentare la *brand awareness*: per esempio, durante una campagna di distribuzione di volantini, ogni *leaflet* include un *QR-code* che, una volta scansionato, indirizza all’App di un marchio. Dopo il *download* e la registrazione, l’utente può accedere ai servizi offerti, ottenere vantaggi e invitare amici a partecipare. Se l’utente riesce a far scaricare l’App ad almeno quattro amici, sbloccano ulteriori benefici e la possibilità di “piantare” un albero in una foresta virtuale, che si trasforma in un social network proprietario del brand. Questa evoluzione trasforma l’azione di volantaggio in una strategia di *mobile marketing* che si sviluppa in un’esperienza di *social media marketing*, generando contenuti creati dagli utenti e persino iniziative benefiche, qualora gli alberi virtuali vengano convertiti in alberi reali per combattere la deforestazione.

GAMIFICATION NELLE SCUOLE

L’applicazione della *gamification* nel contesto educativo non si basa su un’unica formula universale, ma sfrutta le meccaniche tipiche dei videogiochi in ambienti non ludici. Non esiste una definizione univoca di “gioco”, come sosteneva il filosofo Ludwig Wittgenstein, il quale evidenziava l’impossibilità di identificare un *quid* essenziale per ogni attività ludica. La categoria “gioco” comprende infatti pratiche molto diverse, unite da similitudini generali, proprio come un figlio può ereditare tratti comuni dal genitore senza essere identico. La *gamification* non richiede l’uso esclusivo dei videogame: è possibile “ludicizzare” le attività anche in maniera analogica. Quando i videogame vengono impiegati per trasmettere conoscenze e abilità serie, si parla di *serious game*, una sotto-categoria della *gamification*. Le radici di questo approccio affondano nei lavori di pedagogisti come Vygotskij e Piaget, i quali hanno riconosciuto il valore formativo del gioco. L’idea di “*ludendo docere*” evidenzia come gran parte dell’apprendimento avvenga attraverso l’esperienza pratica, contribuendo a una memorizzazione più duratura.

La *gamification* in aula, dunque, pone l'alunno al centro del processo educativo, trasformandolo nel protagonista attivo del proprio apprendimento e suddividendo il percorso formativo in livelli progressivi. I sistemi di punteggio e *feedback* immediato stimolano la motivazione, permettendo agli studenti di vedere i propri progressi e di apprendere dai propri errori in modo costruttivo. Esempi pratici includono Ribbon Hero, un videogioco che insegna le competenze di *Microsoft Office*, e *Duolingo*, una piattaforma per l'apprendimento delle lingue che rende l'esperienza interattiva e coinvolgente. Altre soluzioni, come *Virtual Reality House* e *Virtonomics*, offrono simulazioni per sviluppare abilità pratiche in contesti specifici, mentre piattaforme come *Brainscape* e *Q-Learning G* supportano il processo di memorizzazione e l'apprendimento dei linguaggi di programmazione.

HR GAMIFICATION: IL GIOCO COME STRUMENTO STRATEGICO DELLE RISORSE UMANE

Nel settore delle Risorse Umane, la *gamification* viene impiegata per creare maggiore *engagement* tra i dipendenti, nonché per ottimizzare processi quali il *recruiting*, l'*onboarding*, la formazione e il miglioramento della produttività. Oltre ai tradizionali *software ATS* che facilitano la pubblicazione degli annunci e lo *screening* dei CV, modalità più creative, come quiz online, *hackathon* e percorsi strutturati come veri e propri videogame, offrono nuove prospettive per attrarre talenti. Un esempio è quello di Max Rosett, un programmatore che ha incontrato un invito a una sfida attraverso un link curato da Google e, dopo alcune interviste, è stato assunto da Google.

Un processo di *onboarding* gamificato può rafforzare l'attaccamento all'azienda e ridurre il turnover nel primo anno. Ad esempio, Deloitte ha introdotto "*The Chosen Analyst*", un gioco in cui le nuove reclute affrontano un'apocalisse di zombi e devono trovare una cura per salvare il mondo, imparando contestualmente gli strumenti aziendali. Studi empirici hanno confermato che l'uso di dinamiche ludiche nella formazione aziendale incrementa significativamente la motivazione e l'*engagement*, favorendo l'apprendimento esperienziale secondo il modello ciclico di Kolb. Progetti come *Samsung Backstage* e *RoadWarrior* di SAP dimostrano che il gaming può ridurre i costi formativi e aumentare le vendite, mentre piattaforme come *Bee Block* di *RMH Franchise Corporation* per *Applebee's* hanno portato a una riduzione del *turnover* e a un incremento della produttività grazie a trofei virtuali e riconoscimenti pubblici.

GAMIFICATION NELL'AMBITO SALUTE E SPORT

L'integrazione tra gioco e salute, pur sembrando un ossimoro, rappresenta una delle tendenze d'investimento più promettenti nel settore sanitario. La *gamification* viene applicata per sensibilizzare, prevenire, monitorare e trattare diverse patologie, sfruttando il potere motivazionale del gioco. Fin dalla prima infanzia, l'attività ludica risponde al bisogno innato di divertimento e stimolazione emotiva, con effetti positivi a livello cognitivo, fisico, emotivo e sociale, contribuendo al benessere individuale e collettivo. La riduzione del gioco libero nelle nuove generazioni, evidenziata da studi come "*The Decline of Play and the Rise of Psychopathology in Children and Adolescents*", è associata a un aumento di disturbi quali ansia e depressione, evidenziando l'importanza di un'adeguata deprivazione ludica per lo sviluppo di competenze sociali ed emotive.

Nel giugno 2020, la FDA ha approvato il primo videogioco prescrivibile come terapia per i bambini con ADHD, dimostrando che il gioco può ridurre significativamente i sintomi, quali frustrazione e stress. Il report 2019 dell'OMS evidenzia che le esperienze artistiche digitali, compresi i videogame, possono contribuire al miglioramento della salute e del benessere. Progetti europei, come quello del consorzio *Restore*, hanno sperimentato videogame terapeutici, come "*Fragments of Life*", che racconta la storia interattiva di una giovane paziente affetta da leucemia, offrendo supporto emotivo e formazione sulla gestione della malattia. In ambito sportivo, la *gamification* viene impiegata per motivare atleti e squadre, migliorare le performance e monitorare i progressi attraverso sistemi di punteggio e feedback immediato, integrando dati sportivi e dinamiche ludiche per stimolare la competizione e l'auto-miglioramento.

In conclusione, le tecniche ludiche aumentano l'engagement, favoriscono l'apprendimento esperienziale, migliorano le performance e rafforzano la fedeltà sia dei clienti che dei dipendenti. Tuttavia, per ottenere risultati duraturi è necessaria una progettazione attenta e il supporto di esperti del settore, capaci di adattare le dinamiche di gioco alle specifiche esigenze del contesto e del target, garantendo così un impatto positivo e sostenibile sui processi formativi, aziendali e di benessere.

1.2.2 *Gamification* nel settore energetico e *green gamification*

La *gamification* applicata al settore energetico rappresenta un approccio innovativo finalizzato a stimolare l'uso responsabile dell'energia, sfruttando meccaniche ludiche per trasformare il comportamento degli utenti e incentivare il risparmio energetico. In questo ambito, si evidenzia come la *gamification* per l'efficienza energetica consenta di migliorare il risparmio elettrico attraverso sistemi di notifiche che segnalano gli sprechi e meccanismi di premiazione per comportamenti virtuosi, favorendo così un'adozione consapevole delle risorse. Le applicazioni pratiche in questo settore includono giochi e app che monitorano il consumo energetico in tempo reale, permettendo agli utenti di confrontarsi con i propri dati e di ottenere riconoscimenti digitali in base alla quantità di energia risparmiata durante particolari sessioni ludiche. Questo approccio non solo aumenta la consapevolezza individuale dei consumi, ma incentiva anche la partecipazione collaborativa, coinvolgendo gruppi e comunità in un impegno condiviso volto a ridurre lo spreco elettrico.

Parallelamente, le iniziative di *green gamification* integrano elementi ludici con obiettivi ambientali, mirando a promuovere comportamenti ecologicamente responsabili. Tali progetti utilizzano dinamiche di gioco—come l'accumulo di punti, il superamento di livelli e il completamento di sfide—per incentivare azioni a basso impatto ambientale, quali il riciclaggio, il risparmio energetico o l'utilizzo di mezzi di trasporto sostenibili. In questo modo, le applicazioni di *green gamification* rendono l'impegno per la sostenibilità non solo gratificante, ma anche divertente ed emozionante, trasformando piccoli gesti quotidiani in azioni cumulative che possono contribuire significativamente alla riduzione dei consumi e alla promozione della mobilità sostenibile. È essenziale, tuttavia, che questi programmi siano progettati con autenticità ed etica, evitando il rischio del *green washing* e garantendo un impegno reale verso la salvaguardia dell'ambiente.

Il mercato della *gamification*, attualmente in fase di espansione, è destinato a crescere in maniera esponenziale oltre il 2026. Il gioco, infatti, rappresenta il mezzo più diffuso e potente con cui gli esseri umani interagiscono, si divertono e comunicano, creando legami sociali attraverso *feedback* positivi e dinamiche competitive. In questo contesto, la *gamification* applicata all'efficienza energetica permette di aumentare la consapevolezza dei propri consumi grazie a un'efficace comunicazione visiva che, unita alle meccaniche di gioco, limita lo spreco di elettricità attraverso il coinvolgimento attivo della comunità. L'utilizzo di tali strategie premia gli utenti in base al livello di risparmio energetico raggiunto, offrendo loro *feedback* immediati sui dati relativi all'energia consumata e sfruttando appieno il potenziale del mondo virtuale. Numerose applicazioni, come *Oroeco*, *Virtual Energy Advisor*, *ecoGator*, *Carbon Footprint*

Reduction Game, Utilityco, Cool Choices, WeSpire, Vermontivate, JouleBug, Kansas Take Charge e Kukui Cup, dimostrano l'efficacia di questo approccio.

Il crescente impiego di elettrodomestici ed elettronica di consumo comporta un aumento del dispendio di energia elettrica, spingendo governi, fornitori e organizzazioni private a cercare soluzioni per ridurre lo spreco e aumentare l'efficienza a livello globale. Di conseguenza, si stima che il mercato della *gamification* applicata all'efficienza energetica registrerà un tasso di crescita annuale composto significativo nel periodo di previsione. L'aumento dei costi energetici, le politiche governative volte a promuovere il risparmio e l'incremento dell'esperienza utente nelle applicazioni ludiche stanno guidando il mercato globale verso un consumo energetico più responsabile. Inoltre, l'espansione del mercato degli smartphone rende più facile per le persone accedere a diverse applicazioni e giochi, contribuendo ulteriormente allo sviluppo del settore, nonostante alcune criticità, come la mancanza di consapevolezza degli utenti e l'imprevedibilità dei comportamenti ludici, possano ancora ostacolare il progresso.

Sul piano geografico, il mercato globale della *gamification* sull'efficienza energetica si suddivide in sette regioni: Nord America, America Latina, Europa occidentale, Europa orientale, Asia orientale (escluso il Giappone), Giappone, e Medio Oriente/Africa. Il Nord America guida questo settore grazie alla diffusione capillare delle tecniche di *gamification*, mentre l'Asia, con il suo rapido sviluppo demografico e l'adozione massiccia degli smartphone, emerge come un importante contributore attraverso iniziative creative e innovative. L'Europa, supportata da programmi finanziari come il PQR, si posiziona anch'essa in una posizione strategica, mentre l'America Latina mostra segni di forte espansione grazie a partnership come “*Efficient Appliances and Equipments*” promosse dall'UNEP. Il Medio Oriente e l'Africa, sebbene ancora in fase embrionale, potrebbero presto inserirsi nella corsa verso un consumo energetico più efficiente.

La *green gamification*, in particolare, integra elementi di gioco con obiettivi ecologici, combinando dinamiche ludiche con l'impegno per la sostenibilità ambientale. Questo approccio utilizza meccaniche di gioco—come punteggi, livelli, sfide e ricompense—per incentivare gli utenti a compiere azioni a basso impatto ambientale, quali il riciclaggio, il risparmio energetico e l'adozione di trasporti pubblici. Tali incentivi, se ben progettati, rendono l'impegno per la tutela dell'ambiente un'attività divertente ed emozionante, stimolando comportamenti che, sommati, possono portare a una significativa riduzione dei consumi e a una maggiore sostenibilità. L'autenticità di questi programmi è fondamentale per evitare pratiche di *green washing* e garantire un reale impegno verso la causa ambientale.

In questo scenario, la *gamification* si configura come uno strumento strategico non solo per incentivare comportamenti responsabili riguardo all'energia, ma anche per creare un ecosistema dinamico in cui il *feedback* immediato, l'interazione sociale e le ricompense digitali favoriscono un cambiamento positivo e duraturo. L'adozione di tecnologie digitali, la diffusione degli smartphone e il sostegno di iniziative governative e private contribuiscono a creare un mercato in rapida crescita, in cui il ruolo degli attori principali diventa determinante per guidare il settore verso un futuro più sostenibile.

1.2.3 Legame tra *gamification* e comportamento del consumatore

La *green gamification* rappresenta una strategia innovativa che mira a modificare il comportamento degli utenti, stimolando la partecipazione globale per raggiungere un obiettivo comune. In questo ambito, la consapevolezza degli sforzi collettivi genera una *community* dinamica, dedita quotidianamente a contrastare gli effetti del cambiamento climatico. Osservare le azioni virtuose altrui in ambienti ludici e apprezzarne i benefici induce un forte desiderio di imitazione: giocando si impara, a patto che l'impegno venga riconosciuto con ritorni concreti, inclusi benefici emotivi e un miglioramento dell'ecosistema. Tuttavia, per partecipare con successo a questa dinamica è indispensabile modificare comportamenti radicati, non limitandosi all'imitazione, ma comprendendo in profondità e coinvolgendosi intensamente, in modo da attribuire nuovi significati alle azioni quotidiane e favorire una riformulazione consapevole delle proprie abitudini.

Parallelamente, le sfide per la sostenibilità si configurano come esperienze interattive progettate per sensibilizzare e indirizzare i comportamenti verso pratiche più *eco-friendly*. Questi giochi educativi propongono obiettivi ben definiti – ad esempio, rinunciare all'uso dell'auto per un giorno o ridurre il consumo di acqua nelle attività quotidiane – e forniscono indicazioni e suggerimenti che guidano il giocatore verso il raggiungimento di tali mete, incoraggiandolo a trovare soluzioni innovative. Le sfide possono assumere forme diverse, da giochi da tavolo o di carte a piattaforme digitali che offrono *feedback* immediato e rinforzi costanti, rafforzando comportamenti virtuosi e stimolando un miglioramento continuo. Inoltre, il monitoraggio costante dei progressi permette agli utenti di verificare i propri miglioramenti, incentivandoli ulteriormente a superare i propri limiti.

Integrando questi due approcci, emerge come la *green gamification* e le sfide per la sostenibilità operino sinergicamente nel promuovere il cambiamento comportamentale. Da un lato, la *gamification* stimola una forte motivazione attraverso sistemi di punteggio, *badge* e *feedback* immediato, che spingono gli utenti a emulare comportamenti etici e responsabili. Dall'altro, le

sfide interattive offrono un contesto pratico in cui le persone possono sperimentare e consolidare nuove abitudini sostenibili, trasformando le intenzioni in azioni concrete e misurabili. La combinazione di queste tecniche crea un ambiente di apprendimento continuo e motivante, in cui il confronto con le esperienze degli altri e il monitoraggio dei risultati contribuiscono a colmare il divario tra ciò che si intende fare e ciò che si realizza effettivamente. In sostanza, attraverso il gioco e il *feedback* immediato, si attiva un circolo virtuoso che trasforma il comportamento individuale e collettivo, promuovendo una partecipazione attiva e consapevole nel percorso verso un futuro sostenibile.

1.3 Transizione energetica nel panorama italiano

Il panorama energetico italiano si presenta come un sistema complesso e sfidante, caratterizzato da una forte dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili e da numerosi fattori di instabilità sia interni sia geopolitici. Numerosi studi evidenziano che le morti direttamente riconducibili all'inquinamento atmosferico, derivante dall'uso di fonti fossili, superano i 5 milioni di casi all'anno. Questa realtà si intreccia con il problema della dipendenza energetica: l'Italia, essendo povera di risorse primarie, deve infatti fare largo affidamento sulle importazioni dall'estero, una condizione che ha ripetutamente messo in luce la fragilità del sistema nazionale. Episodi storici, come i famigerati *shock* petroliferi degli anni Settanta – il primo innescato dalla guerra arabo-israeliana e l'embargo OPEC, e il secondo provocato dalla rivoluzione iraniana – nonché le recenti difficoltà legate alla dipendenza dal gas russo, accentuate dalle conseguenze dell'aggressione all'Ucraina nel 2022, dimostrano chiaramente come questa vulnerabilità si ripeta nel tempo.

A complicare ulteriormente il quadro, le fonti fossili, per loro natura non rinnovabile (a meno che non si consideri un processo di rigenerazione estremamente lento), sono destinate a esaurirsi. Pur costituendo un vantaggio ambientale in quanto il loro utilizzo contribuisce alla riduzione delle emissioni solo in termini teorici, questa limitatezza rende urgente l'identificazione e l'adozione di alternative tecnologicamente fattibili, economicamente sostenibili e ambientalmente responsabili. Le fonti di energia rinnovabile (FER, o RES – *Renewable Energy Sources*) sono frequentemente proposte come soluzione indispensabile, ma al momento esse non sono in grado di soddisfare pienamente le crescenti richieste dei sistemi produttivi e delle comunità italiane. La verità scomoda, come espresso da *Al Gore* con il concetto di "*inconvenient truth*", è che i combustibili fossili continueranno a costituire una parte centrale del mix energetico di molti Paesi, inclusa l'Italia, per molti anni a venire, pur non escludendo la necessità di sforzi sempre maggiori per ridurre l'utilizzo e promuovere alternative più ecologiche.

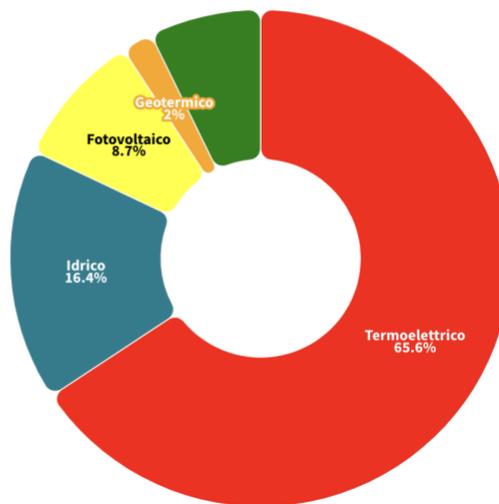
Come evidenziato nella Figura 6, il mix energetico italiano è ancora fortemente dominato dalle fonti fossili, con una netta prevalenza della produzione elettrica derivante dal termoelettrico (65,6%), mentre le fonti rinnovabili, pur in crescita, rappresentano ancora una quota minoritaria della produzione complessiva.

Figura 6. Il mix energetico in Italia: suddivisione della produzione di energia elettrica per fonte.

Il mix energetico in Italia

La produzione di energia elettrica per fonte

■ Termoelettrico ■ Idrico ■ Fotovoltaico ■ Geotermico ■ Eolico



Fonte: Terna, *Rapporto sul Sistema Elettrico Italiano*, 2023.

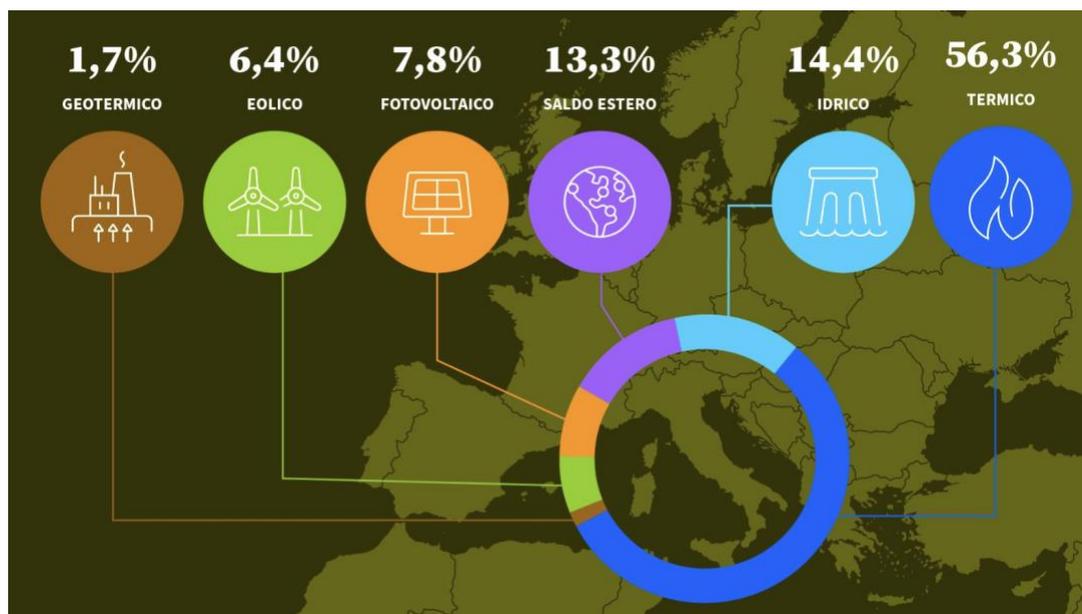
Le previsioni sulla durata delle riserve di combustibili fossili sono, tuttavia, altamente variabili. Ad esempio, con il ritmo attuale di consumo, il petrolio – con riserve conosciute intorno ai 1.700 miliardi di barili e un consumo globale annuale di circa 35 miliardi di barili – potrebbe esaurirsi intorno al 2067, mentre il gas naturale, per la sua natura e dipendenza da importazioni, potrebbe terminare entro la fine del secolo. Il carbone, nonostante rappresenti il combustibile più inquinante, potrebbe durare tra 250 e 300 anni; tuttavia, le dinamiche di sfruttamento del carbone sono molto diverse a seconda del contesto: mentre molti Paesi, specialmente quelli dell'UE, stanno progressivamente abbandonando il carbone, in altri contesti, come in Cina, questo combustibile è ancora sfruttato intensamente, rappresentando il 50% del suo consumo globale. Un ulteriore nodo critico riguarda la geopolitica delle materie prime strategiche. L'Italia, infatti, non dispone di depositi significativi di silicio puro – elemento essenziale per la produzione di celle fotovoltaiche – e deve pertanto importarlo, esponendosi a possibili tensioni commerciali e a vulnerabilità lungo la catena di approvvigionamento. Tale situazione si estende ad altri materiali

strategici, come le terre rare, indispensabili per la produzione di tecnologie moderne, che sono anch'esse soggette a fluttuazioni di mercato e a dinamiche geopolitiche.

Parallelamente, il contesto italiano si caratterizza per una forte dipendenza dalle importazioni di energia, una condizione che ha radici storiche: la scarsità di materie prime, combinata con la rinuncia al nucleare a seguito del referendum del 1987 (dopo il disastro di *Chernobyl*), ha lasciato il paese vulnerabile a shock esterni, come l'aumento dei prezzi del gas, che oggi rende il costo dell'energia in Italia tra i più elevati in Europa, con conseguenze negative per la competitività delle imprese e il benessere dei cittadini. Inoltre, problemi strutturali quali la burocrazia, la complessità normativa e il ritardo nello sviluppo delle *smart grid* contribuiscono a frenare l'innovazione e a ritardare la transizione verso modelli energetici più sostenibili.

La dipendenza dell'Italia dalle importazioni di energia è una delle più alte in Europa, con una quota rilevante proveniente da fornitori esteri, come evidenziato nella ripartizione energetica nazionale (Figura 7).

Figura 7. Ripartizione delle fonti energetiche italiane e percentuale di importazione di energia.



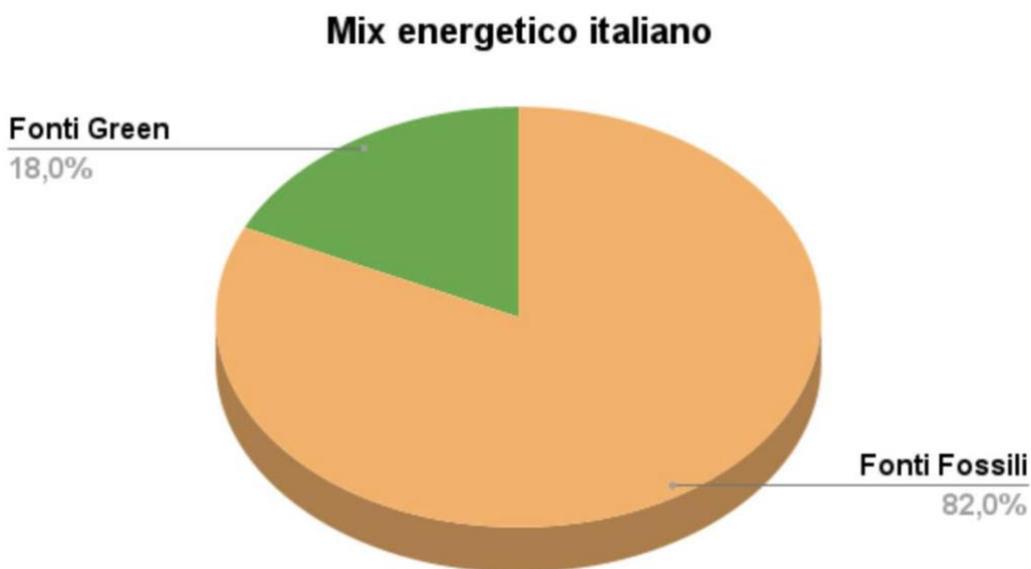
Fonte: Tirreno Power, *Bilancio Energetico Nazionale*, 2022.

Sul fronte delle energie rinnovabili, l'Italia possiede notevoli potenzialità grazie alla presenza di abbondanti risorse naturali – il sole, il vento e l'acqua – che sono particolarmente presenti in certe aree geografiche, soprattutto nel Mezzogiorno. Le FER, che comprendono il solare, l'eolico, l'idroelettrico, il geotermico e le biomasse, offrono vantaggi significativi, come una riduzione marcata delle emissioni di gas serra, contribuendo così a contrastare il riscaldamento globale.

Tuttavia, le rinnovabili presentano anche delle criticità: costi iniziali elevati, problemi di intermittenza dovuti alle condizioni meteorologiche e la necessità di investimenti in tecnologie di accumulo per garantire una produzione costante.

Attualmente, le fonti fossili coprono ancora oltre l'80% del fabbisogno energetico nazionale, mentre le fonti rinnovabili, pur in crescita, rimangono una parte minoritaria del mix energetico (Figura 8).

Figura 8. Il mix energetico italiano tra fonti fossili e fonti green (COPASIR, 2022).



Fonte: COPASIR, *Relazione sulla Sicurezza Energetica Nazionale*, 2022.

In Italia, nonostante i progressi degli ultimi vent'anni, la quota di energia prodotta dalle FER risulta ancora insufficiente per soddisfare le esigenze del sistema produttivo e della popolazione, evidenziando un gap che richiede ulteriori sforzi.

Infine, la sicurezza energetica nazionale si basa su due direttrici fondamentali: la diversificazione delle forniture e il potenziamento delle infrastrutture di stoccaggio, soprattutto per il gas naturale. L'Italia dispone di alcuni impianti di stoccaggio, concentrati principalmente nel nord, che fungono da cuscinetto strategico in caso di interruzioni, ma la capacità attuale copre meno di un quarto del fabbisogno annuo, rendendo necessaria una maggiore espansione di questi sistemi.

In sintesi, il contesto energetico italiano è contraddistinto da una duplice sfida: da un lato, la forte dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili e le vulnerabilità derivanti da fattori

geopolitici e strutturali; dall'altro, le potenzialità offerte dalle fonti rinnovabili, che tuttavia richiedono ulteriori investimenti e innovazioni per poter soddisfare pienamente le crescenti esigenze energetiche. Questa situazione impone all'Italia di intensificare gli sforzi per diversificare il mix energetico, sviluppare tecnologie innovative e potenziare le infrastrutture di stoccaggio, sfruttando anche la posizione strategica nel Mediterraneo per rafforzare le interconnessioni con paesi del Nordafrica e del Medio Oriente. Tale approccio integrato risulta essenziale per garantire stabilità economica, competitività e sicurezza energetica, nel percorso verso un futuro più resiliente e sostenibile.

1.3.1 *Gamification* nel settore energy in Italia

In Italia, l'impiego di metodologie ludiche per affrontare le problematiche legate al consumo energetico rappresenta una risposta innovativa e concreta alle sfide ambientali e sociali che il Paese si trova ad affrontare. Il panorama italiano, caratterizzato da edifici pubblici spesso datati, un'adozione limitata di pratiche virtuose nella gestione domestica dell'energia e una crescente necessità di formazione sui temi dell'efficienza, ha stimolato l'ideazione di progetti che sfruttano il potere del gioco per educare, motivare e trasformare i comportamenti dei cittadini. Queste iniziative, sviluppate sia a livello locale che nazionale, si basano su simulazioni realistiche e scenari interattivi che integrano dati concreti e conoscenze multidisciplinari. L'obiettivo comune è quello di rendere la complessità del sistema energetico più comprensibile e accessibile, trasformando l'esperienza quotidiana in un percorso formativo e divertente. Attraverso l'uso di applicazioni mobili, giochi da tavolo e piattaforme digitali, questi progetti cercano di creare un ambiente in cui la consapevolezza e il risparmio energetico possano diventare parte integrante della cultura italiana, stimolando al contempo l'innovazione tecnologica e la partecipazione attiva di cittadini, istituzioni e imprese. Prima di esporre i casi concreti, ecco alcuni esempi emblematici che illustrano come in Italia le dinamiche ludiche siano state applicate per affrontare le sfide dell'efficienza energetica e promuovere comportamenti virtuosi.

TRIBE: Social Gaming per il miglioramento degli edifici pubblici

Affrontando la problematica dell'inefficienza energetica degli edifici pubblici, il progetto TRIBE, finanziato dall'Unione Europea, ha concepito un'applicazione mobile che, basandosi su dati autentici, simula in modo realistico gli usi e le abitudini degli spazi. L'idea alla base di TRIBE consiste nell'utilizzare il gioco come mezzo per educare e modificare i comportamenti, facendo vestire agli utenti il ruolo di consulenti energetici. Questi ultimi sono chiamati a decidere

l'impiego di dispositivi elettrici, strumenti e budget, scegliendo tra numerose misure di efficientamento in una logica di compromesso tra risparmio energetico e comfort degli occupanti. Il progetto ha dovuto affrontare due sfide fondamentali: una di natura tecnica, dovuta alla raccolta e al filtraggio dei dati provenienti da diverse fonti specialistiche, e una di natura comportamentale, legata al coinvolgimento di un target ampio e variegato, ovvero il pubblico in generale. Grazie a una campagna comunicativa che ha fatto largo uso di *depliant*, sessioni formative e social media, il gioco ha raggiunto quasi 20.000 *download* e ottenuto oltre 24.000 visualizzazioni su *YouTube*. Un aspetto particolarmente innovativo è rappresentato dalla replicabilità degli strumenti e della metodologia adottata, che, basandosi su principi di *software open source*, può essere estesa ad altre iniziative e contesti edilizi.

Beeta: L'app di gamification per il risparmio energetico nelle Abitazioni

Un'indagine condotta su scala nazionale ha evidenziato come meno di un italiano su due adotti comportamenti virtuosi per contenere gli sprechi energetici e idrici nelle proprie abitazioni. In risposta a questa problematica, l'azienda pugliese Tera, con sede a Conversano, ha sviluppato "Beeta", un'applicazione interattiva che trasforma il percorso verso il risparmio in una sfida ludica.

L'app si propone di sensibilizzare gli utenti sul tema del risparmio energetico, mostrando che anche piccoli accorgimenti, come il disalimentare dispositivi elettronici quando non sono in funzione o la sostituzione di apparecchiature con versioni più efficienti (ad esempio, il passaggio da un televisore LCD a uno a LED), possono determinare benefici significativi in termini di riduzione del consumo energetico, abbattimento delle bollette e diminuzione delle emissioni di CO₂.

La campagna di Tera, dopo una prima fase di sperimentazione che ha evidenziato i comportamenti dei consumatori, prevede nella sua seconda fase la distribuzione di kit per smart home, in comodato gratuito ai 100 utenti più attivi della Beeta app. Questa strategia, oltre a promuovere la consapevolezza sul tema energetico, punta a fornire strumenti concreti per una gestione più oculata e personalizzata dei consumi domestici, attraverso un approccio semplice e modulare alla domotica.

Enzeb: Serious Game per l'efficienza energetica condominiale

Infine, l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) ha ideato Enzeb, un *serious game* strutturato come un gioco di società, che si concentra sull'efficienza energetica dei condomini. Questo strumento formativo, concepito per essere

utilizzato durante sessioni interattive, permette ai partecipanti di sperimentare in modo realistico le dinamiche decisionali che precedono un intervento di riqualificazione edilizia.

Il kit Enzeb, composto da un tabellone, carte da gioco e cinque scenari differenti che rispecchiano varie tipologie di condominio, simula un percorso temporale di cinque anni (equivalente a circa un'ora di gioco). I concorrenti devono adottare le strategie migliori per ottimizzare il consumo energetico, affrontando sfide e simulazioni che replicano situazioni reali. Il gioco, oltre a trasmettere nozioni tipiche di un'aula di formazione, favorisce l'interazione e la competizione, grazie alla ripetibilità della dinamica e alla presenza di "conduttori" formati ad hoc.

In parallelo, in collaborazione con l'Ente Nazionale Sordi – sezione di Parma, è stata realizzata una serie di video dal titolo "Segni di efficienza", che, attraverso sottotitoli e interpretazioni in lingua dei segni, rendono il contenuto accessibile a un pubblico ancora più ampio, garantendo l'inclusione e la diffusione delle informazioni relative alle misure di efficientamento.

Le iniziative descritte rappresentano esempi concreti di come, in Italia, la *gamification* possa essere applicata in maniera mirata per affrontare le sfide legate al risparmio energetico. Dall'educazione e dalla sensibilizzazione nei confronti degli edifici pubblici e delle abitazioni private, fino alla formazione di operatori e cittadini attraverso giochi seri, queste esperienze dimostrano che il connubio tra tecnologia, interattività e dati reali può favorire un cambiamento culturale e comportamentale significativo. Utilizzando strumenti ludici e interattivi, il sistema italiano si avvicina a una gestione più sostenibile dell'energia, coinvolgendo in maniera attiva e consapevole tutti gli attori della società.

2. *Gamification e monitoraggio dei consumi*

2.1 *Le principali dinamiche e componenti della gamification*

Negli ultimi anni si è assistito a un'espansione significativa di applicazioni consumer che si ispirano ai videogiochi, dando origine a un fenomeno comunemente identificato come "*gamification*". Questa tendenza si fonda su un insieme variegato di concetti e studi già consolidati nei campi dell'interazione uomo-computer e della ricerca ludica, quali "*serious games*", i giochi pervasivi, le esperienze in realtà alternativa e il design orientato al divertimento. Tuttavia, permane il dibattito sul grado di novità e l'effettiva definizione del termine, dato che è ancora incerto in che misura la *gamification* rappresenti un fenomeno innovativo oppure una rielaborazione di pratiche esistenti.

L'idea di integrare elementi tipici del design dei giochi in contesti non ludici ha guadagnato slancio a partire dal successo di applicazioni basate sulla localizzazione, come nel caso di *Foursquare*⁴. Questa esperienza ha dimostrato come l'impiego di meccaniche e regole, tradizionalmente riservate al mondo videoludico, possa favorire l'aumento dell'attività degli utenti e la loro fidelizzazione. Di conseguenza, settori quali produttività, finanza, salute, educazione, sostenibilità, nonché media di intrattenimento e informazione, hanno iniziato a sperimentare sistemi che incorporano premi, riconoscimenti e classifiche per stimolare comportamenti virtuosi.

In ambito industriale, la *gamification* si presenta spesso come una strategia commerciale che utilizza un *layer software* dedicato alla gestione di sistemi di ricompense e reputazione, caratterizzato da punti, livelli e *leaderboard*. Tale implementazione su larga scala non solo offre nuovi spunti di indagine per la ricerca sull'interazione digitale, ma crea anche interessanti opportunità di raccolta dati per studiosi di interazione e *game studies*.

Una riflessione centrale riguarda la distinzione tra “*playfulness*” e “*gamefulness*”. Se da un lato il primo abbraccia ogni forma di esperienza piacevole e spontanea, l'altro mette in evidenza l'importanza dei meccanismi strutturati e regolati tipici dei giochi, caratterizzati da obiettivi chiari e da sistemi competitivi. In quest'ottica, la *gamification* si configura come l'adozione mirata di elementi progettuali che enfatizzano regole e obiettivi, trasferendo queste dinamiche in contesti dove, tradizionalmente, non si associa un'esperienza ludica. Tale trasposizione non solo arricchisce l'esperienza dell'utente, ma apre anche nuovi orizzonti per la progettazione di interfacce e per l'ottimizzazione dei processi interattivi.

Il contesto in cui si sviluppa la *gamification* è dunque il risultato di una convergenza tra tecnologie digitali, metodologie di *design* e una crescente consapevolezza delle potenzialità motivazionali insite nei meccanismi di gioco. La fusione di queste componenti ha portato alla nascita di applicazioni che, pur non avendo come scopo primario il divertimento, si avvalgono delle strutture e dei paradigmi dei videogiochi per rendere più coinvolgenti e interattive le esperienze utente. Tale approccio non si limita all'ambito digitale, ma si estende anche a scenari reali grazie alla continua evoluzione della tecnologia e alla diffusione dei dispositivi connessi.

Il funzionamento motivazionale delle componenti *gamificate* si fonda su una serie di meccanismi studiati per trasformare un'interazione ordinaria in un'esperienza dinamica, coinvolgente e, soprattutto, altamente incentivante. In contesti in cui le attività quotidiane possono apparire ripetitive o prive di stimoli, l'implementazione di elementi tipici dei giochi – quali punteggi,

⁴ <https://foursquare.com/>

badge, livelli, classifiche e sfide – è in grado di introdurre una dimensione di ricompensa e feedback immediato che spinge gli utenti a interagire in modo più attivo e costante.

Il sistema di punteggio, ad esempio, traduce ogni azione compiuta in un valore numerico, rendendo così misurabile l'impegno dell'utente. Ogni attività viene valutata e riconosciuta, creando un percorso visibile di progresso che invoglia a continuare e a migliorare. Questo meccanismo funziona come un obiettivo tangibile: più l'utente interagisce, maggiori sono i punti accumulati, e tale accumulo diventa un indicatore di successo personale. La presenza di un punteggio ben definito trasforma l'esperienza, poiché ogni punto guadagnato rappresenta un piccolo traguardo che rafforza la sensazione di efficacia e di controllo sull'attività svolta.

Accanto ai punteggi, l'assegnazione di *badge* assume un ruolo altrettanto centrale. Essi agiscono come simboli visivi di riconoscimento, celebrano il raggiungimento di obiettivi specifici e costituiscono un segnale di approvazione che può essere condiviso con altri utenti. Essi non solo attestano il completamento di determinate sfide, ma diventano anche un mezzo per esprimere l'identità e l'impegno dell'utente all'interno del sistema. Quando un utente riceve un *badge*, questa ricompensa simbolica fornisce una gratificazione immediata, rinforzando l'idea che ogni azione positiva è degna di nota e merita riconoscimento.

Un ulteriore aspetto motivazionale deriva dalla progressione attraverso livelli e dall'uso di barre di progresso. Questi elementi visuali rappresentano il cammino dell'utente all'interno del sistema, mostrando chiaramente quanto sia stato compiuto e quanto rimanga da fare. La progressione a livelli non è solamente un indice numerico, ma diventa un percorso narrativo personale, in cui il raggiungimento di ogni nuovo livello sblocca accesso a nuove funzionalità, premi esclusivi o opportunità che non erano disponibili in precedenza. Tale dinamica crea un senso di crescita e sviluppo continuo, facendo percepire l'interazione come un viaggio gratificante in cui ogni tappa raggiunta alimenta la motivazione a procedere.

Le classifiche introducono un ulteriore strato di stimolo, fondato sul confronto sociale. Quando gli utenti possono vedere il proprio posizionamento rispetto a quello dei loro pari, si attiva un desiderio competitivo che spinge al miglioramento costante. Le classifiche offrono una panoramica immediata del proprio rendimento, trasformando l'esperienza in una sfida continua: il tentativo di scalare la classifica diventa un obiettivo in sé, incentivando l'utente a impegnarsi di più e a superare i propri limiti. Questo confronto non è soltanto quantitativo, ma riveste anche un valore simbolico, poiché posizionarsi in alto diventa sinonimo di riconoscimento e prestigio all'interno della comunità.

Le sfide, o "*challenges*", rappresentano un elemento dinamico e fondamentale per mantenere l'interesse vivo. L'introduzione di obiettivi specifici, che possono essere affrontati in maniera sia

competitiva che collaborativa, crea momenti di tensione e soddisfazione. Ogni sfida è concepita per essere un ostacolo da superare, ma anche un'opportunità per sperimentare una gratificazione immediata una volta raggiunto l'obiettivo prefissato. La prospettiva di dover affrontare una sfida stimolante rende l'interazione più coinvolgente, poiché ogni successo rafforza la fiducia nelle proprie capacità e alimenta la spinta a lanciarsi in nuove avventure.

Il meccanismo della “*progress bar*” si integra armoniosamente con questi elementi, offrendo un *feedback* continuo e visivo sullo stato di avanzamento. Vedere una barra che si colora progressivamente fino a raggiungere il traguardo stabilito fornisce una rappresentazione concreta del progresso personale e rafforza l'idea che ogni sforzo, anche se piccolo, contribuisce a un risultato più ampio. Questo *feedback* visivo non solo rende il percorso più trasparente, ma diventa anche una fonte costante di motivazione, spingendo l'utente a proseguire fino al completamento dell'obiettivo.

Nel complesso, l'interazione tra questi elementi – punteggi, badge, livelli, classifiche, sfide e barre di progresso – crea un sistema integrato di “*motivational affordances*” che trasforma l'esperienza dell'utente. L'effetto motivazionale di questi meccanismi risiede nella loro capacità di rendere ogni interazione significativa, celebrando il successo e stimolando una spinta continua a migliorare. In questo ambiente, ogni azione si trasforma in una parte essenziale di un percorso interattivo, in cui il feedback immediato e il confronto sociale giocano un ruolo cruciale nel mantenere alta la motivazione.

Questa dinamica permette di convertire compiti che potrebbero apparire banali o ripetitivi in esperienze ricche di significato e soddisfazione. L'utente non si limita a svolgere un'attività, ma partecipa attivamente a un percorso di crescita personale, in cui ogni passo avanti diventa un motivo di orgoglio e un incentivo a continuare.

Dopo aver esaminato come le componenti gamificate possano fungere da leve motivazionali, si osserva che la loro integrazione in contesti educativi rappresenta un'applicazione particolarmente interessante, capace di trasformare l'esperienza di apprendimento.

L'adozione di tali meccaniche in ambito educativo è riconosciuta per il suo potenziale nel migliorare la motivazione e l'interazione degli alunni, incrementando l'interesse verso il percorso di studio e, conseguentemente, i risultati di apprendimento. In pratica, il sistema trasforma il tradizionale ambiente didattico in uno spazio dinamico, dove ogni azione, come il completamento di un compito o la partecipazione attiva in aula, viene celebrata e misurata, contribuendo a creare un'esperienza formativa “*gameful*”. L'obiettivo è quello di far emergere non solo una maggiore partecipazione, ma anche un percorso di crescita personale, in cui il progresso è visibile e gratificante.

In questo contesto, la gamification si manifesta spesso attraverso la strutturazione di attività che, pur non essendo giochi completi, incorporano meccaniche ludiche per favorire il coinvolgimento. Ad esempio, l'introduzione di sistemi a punti e di barre di avanzamento consente agli studenti di monitorare il proprio percorso di apprendimento, rendendo evidente il progresso raggiunto e stimolando la voglia di migliorarsi continuamente. Allo stesso modo, l'uso di badge e classifiche crea un ambiente competitivo e collaborativo al contempo, dove il riconoscimento dei successi diventa un incentivo a impegnarsi maggiormente e a contribuire attivamente alle dinamiche di gruppo.

Inoltre, l'implementazione di sfide e obiettivi specifici trasforma le attività didattiche in esperienze interattive, in cui la ricerca di una ricompensa – sia essa simbolica o concreta – alimenta la spinta a superare le difficoltà e a esplorare nuove modalità di apprendimento. Questa trasformazione in questo ambiente, grazie all'introduzione di elementi gamificati, mira a creare una maggiore immersione, facendo leva sulla naturale inclinazione degli studenti a rispondere positivamente a stimoli che promuovono il senso di realizzazione e l'orgoglio personale.

È importante, tuttavia, riconoscere che l'efficacia della gamification in ambito scolastico non è uniforme, ma varia in funzione di diversi fattori. La natura del servizio educativo, il design delle meccaniche utilizzate e la durata dell'esperienza "*gameful*" sono tutti elementi che possono influenzare i risultati. Alcuni ambienti formativi possono trarre benefici significativi in termini di motivazione e partecipazione, mentre in altri il contributo degli elementi ludici potrebbe risultare meno evidente. La variabilità delle risposte individuali – legata a differenti stili di apprendimento e predisposizioni personali – aggiunge ulteriore complessità, richiedendo un'attenzione particolare alla personalizzazione dell'intervento gamificato.

In definitiva, la gamification rappresenta una frontiera innovativa e promettente non solo in campo educativo, ma anche in numerosi altri contesti.

La capacità di combinare feedback immediato, riconoscimento dei successi e una progressione visibile crea un ambiente che non solo favorisce l'apprendimento, ma anche lo sviluppo di competenze trasversali come la resilienza, il lavoro di squadra e l'autonomia.

2.1.1. Il *game design thinking* nel contesto *energy*

Il *game design thinking* si configura come un approccio innovativo che fonde la logica strutturata del *design thinking* con le dinamiche interattive tipiche dei giochi, creando così un ambiente in cui creatività, empatia e sperimentazione si fondono in un processo di *problem solving* originale e coinvolgente. In questa prospettiva, il *design thinking* – che tradizionalmente si basa su fasi come l'osservazione empatica, la generazione di idee, la prototipazione e il testing – viene

potenziato dall'inserimento di elementi ludici che trasformano il percorso in un'esperienza più memorabile e motivante.

Questo approccio prevede l'utilizzo di “*game elements*” per rendere ogni fase del processo non solo più interattiva, ma anche più accessibile e stimolante. Ad esempio, l'impiego di giochi da tavolo dedicati alla mappatura dell'empatia consente di esplorare i bisogni, le frustrazioni e le aspirazioni degli utenti in maniera dinamica: i partecipanti, immergendosi in scenari immaginari, possono sperimentare in prima persona le sfumature delle esperienze altrui, favorendo così una comprensione più intuitiva e profonda.

Parallelamente, l'introduzione di carte di sfida per l'ideazione spinge i gruppi a uscire dagli schemi abituali, stimolando una produzione variegata di idee. Queste carte, presentando in modo creativo delle limitazioni o prospettive alternative, invitano a riflettere su come risolvere un problema da punti di vista inediti – per esempio, immaginando la soluzione dal punto di vista di un bambino o eliminando vincoli economici. In questo modo, il gioco diventa un catalizzatore per la generazione di nuove soluzioni e la rottura delle convenzioni mentali.

Un ulteriore esempio di applicazione di questo approccio è rappresentato dall'uso di strumenti tangibili come i mattoncini LEGO®, che consentono di trasformare la prototipazione in un'attività pratica e collaborativa. La metodologia LEGO® *Serious Play*® è pensata per facilitare la sperimentazione e il dialogo tra i partecipanti, incoraggiando il pensiero creativo attraverso l'assemblaggio di modelli fisici che rappresentano idee e concetti astratti. In questo contesto, la prototipazione diventa un esercizio iterativo, dove il continuo *feedback* e la revisione degli elementi costruiti alimentano il processo di apprendimento.

Nella fase finale del processo, l'introduzione di tornei e competizioni amichevoli trasforma il *testing* in un momento dinamico di valutazione e apprendimento. I prototipi vengono così sottoposti a *feedback* continui tramite sistemi di punteggi, *badge* e riconoscimenti simbolici che incentivano i partecipanti a migliorare costantemente le proprie soluzioni.

Il contesto in cui il *game design thinking* opera, quindi, non si limita a trasferire semplicemente meccaniche ludiche in un contesto progettuale: esso rappresenta un vero e proprio paradigma che mira a rendere l'innovazione e la risoluzione dei problemi esperienze interattive e coinvolgenti. Le sue applicazioni si estendono ben oltre l'educazione, toccando ambiti come la leadership, la pianificazione strategica e persino lo sviluppo agile, in cui la capacità di pensare in modo flessibile e collaborativo è cruciale.

I principi alla base di questa metodologia comprendono un chiaro orientamento verso obiettivi di apprendimento e innovazione, la promozione della collaborazione e del lavoro di squadra, e l'accettazione del fallimento come parte integrante del processo creativo. Inoltre, i *feedback*

costanti, uniti al divertimento, garantiscono che il percorso non sia solo efficace, ma anche piacevole, permettendo a ciascun partecipante di esplorare liberamente nuove idee senza timore di errori.

Nel settore energetico, queste logiche assumono particolare rilevanza, poiché l'energia è tradizionalmente un concetto astratto per gli utenti. Attraverso soluzioni gamificate, i dati sul consumo vengono tradotti in informazioni immediate e tangibili, permettendo agli utenti di percepire concretamente i benefici derivanti dalle proprie azioni virtuose.

- ***Feedback immediato e visivo***

Gli ambienti gamificati applicati al settore energetico sfruttano interfacce interattive che comunicano in tempo reale i risultati delle azioni intraprese. Ad esempio, le *dashboard* che visualizzano barre di avanzamento e punteggi permettono agli utenti di vedere istantaneamente quanto energia hanno risparmiato e come questo si traduca in benefici economici e ambientali. Tali *feedback* visivi non solo rendono tangibili i progressi, ma agiscono anche da incentivo per continuare a migliorare i propri comportamenti.

- ***Ciclo di feedback integrato***

Il concetto chiave consiste nel legare ogni azione virtuosa – come la riduzione del consumo in kWh – a un sistema di riconoscimenti e premi. Questo sistema è in grado di:

- Premiare il risparmio con bonus, ad esempio attraverso login consecutivi o premi mensili, che stimolano la costanza nell'utilizzo della piattaforma.
- Trasformare le informazioni tecniche, come il consumo energetico, in messaggi motivanti, dove ogni dato diventa un indicatore del successo personale e collettivo.
- Offrire una rappresentazione immediata del risparmio economico e ambientale, utilizzando metafore visive che facilitano la comprensione (ad esempio, la conversione dei kWh risparmiati in "alberi salvati" o in valore economico).

- ***Feedback come leva per il comportamento***

Il *feedback* non si limita a informare, ma guida attivamente gli utenti verso scelte

energetiche più consapevoli. Ad esempio, classifiche e grafici che mostrano contributi individuali e di gruppo stimolano la ripetizione di comportamenti virtuosi grazie al confronto sociale. Allo stesso modo, giochi come “*Cool Choices*”⁵ integrano *feedback* continui che evidenziano come ogni azione di risparmio incida sul consumo complessivo, rafforzando sia la motivazione intrinseca che quella estrinseca.

- **Applicazione nel contesto reale**

In un ambiente dove la riduzione dei consumi rappresenta un obiettivo strategico – come indicato nei piani dell’Unione Europea per un settore edilizio più sostenibile – il *feedback* gioca un ruolo doppio. Da un lato, garantisce *l’engagement* immediato tramite benefici concreti e riconoscimenti a breve termine; dall’altro, contribuisce a instaurare una motivazione profonda e duratura, che si traduce in cambiamenti comportamentali reali nel tempo. In questo modo, il sistema non solo premia l’azione, ma insegna agli utenti a percepire il risparmio energetico come un processo integrato e quotidiano.

- **Componenti e meccanismi integrati**

Elementi quali punti, badge, livelli, classifiche e sfide consentono di creare sistemi di *feedback* personalizzati, rispondendo direttamente ai bisogni psicologici degli utenti. Tali meccanismi trasformano ogni dato presentato in un incentivo all’azione, utilizzando interattività e messaggi personalizzati per influenzare concretamente i comportamenti.

In sintesi, il settore energetico sfrutta cicli sofisticati di *feedback* gamificato per trasformare ogni risparmio in un incentivo tangibile. Le interfacce visive e i premi simbolici favoriscono un coinvolgimento immediato, consolidando nel tempo abitudini di consumo più sostenibili.

Da questo ciclo di *feedback* deriva l’introduzione di sistemi di progressione che, integrati nel *game design thinking*, strutturano ulteriormente l’esperienza utente in modo dinamico e personalizzato.

I sistemi di progressione permettono agli utenti di evolversi all’interno di un ambiente interattivo, strutturando un percorso in cui ogni azione compiuta porta a nuovi contenuti o funzionalità. Questa progressione si articola in due modalità principali:

⁵ <https://www.wisconsinsustainability.com/coolchoices>

- **Progressione verticale:** Rappresenta l'aumento graduale della capacità dell'utente, dove il raggiungimento di un determinato livello offre la possibilità di sbloccare nuove abilità, strumenti o contenuti. Questo tipo di avanzamento è spesso accompagnato da indicatori visivi, come barre di progresso o punteggi, che rendono evidenti i traguardi raggiunti e quelli ancora da conquistare.
- **Progressione orizzontale:** Consiste nell'espansione delle opzioni disponibili all'utente, offrendo scelte e strumenti che permettono di personalizzare il percorso e adattare l'esperienza in base alle preferenze individuali. In questo contesto, l'utente può scegliere tra differenti "percorsi" o modalità di interazione che arricchiscono l'esperienza complessiva.

All'interno del *game design thinking*, la progressione viene studiata come un elemento chiave per mantenere alta la motivazione e garantire una partecipazione attiva. Il percorso che l'utente intraprende non è casuale, ma costruito con attenzione affinché ogni tappa offra un senso di realizzazione e, al contempo, stimoli il desiderio di avanzare.

- Il **core loop** del gioco, ovvero la serie di azioni ripetute che costituiscono il fulcro dell'esperienza, si arricchisce grazie a meccaniche di progressione che premiano e riconoscono il contributo dell'utente, rendendo il tempo speso nell'interazione un investimento gratificante.
- Attraverso l'utilizzo di meccaniche come missioni, obiettivi e livelli, il sistema guida l'utente in un percorso che si evolve nel tempo, bilanciando momenti di sfida e ricompensa per favorire una progressione fluida e continua.

L'implementazione di sistemi ha molteplici vantaggi:

- **Chiarezza e Trasparenza:** Gli utenti possono monitorare il proprio progresso attraverso indicatori visivi che comunicano in modo immediato i risultati delle proprie azioni.
- **Motivazione e Coinvolgimento:** Il sentirsi in grado di avanzare e sbloccare nuovi contenuti alimenta la motivazione intrinseca e spinge l'utente a esplorare ulteriormente l'ambiente interattivo.

- **Personalizzazione del Percorso:** La possibilità di scegliere tra differenti modalità di avanzamento, che combinano progressione verticale e orizzontale, permette agli utenti di adattare l'esperienza alle proprie preferenze e necessità, garantendo una partecipazione più personalizzata e soddisfacente.
- **Continuità dell'Esperienza:** Un sistema ben strutturato evita che il percorso diventi ripetitivo o percepito come una mera "*grinding*", mantenendo invece un equilibrio tra sfida, gratificazione e possibilità di scelta, elementi che contribuiscono a mantenere l'utente nel flusso dell'esperienza.

Anche se questi sistemi sono nati e si sono sviluppati nel contesto dei videogiochi, la loro applicazione nel *game design thinking* per ambiti non ludici, come l'efficienza energetica o l'educazione, evidenzia un'ampia versatilità. La chiave per un'implementazione efficace risiede nella capacità di bilanciare le sfide proposte con ricompense tangibili, assicurando al contempo che il percorso non diventi eccessivamente rigido o frustrante. Inoltre, è fondamentale considerare l'impatto sul benessere degli utenti, evitando che la ricerca incessante del progresso trasformi l'esperienza in un compito oneroso piuttosto che in un viaggio gratificante.

In definitiva, il *game design thinking*, attraverso i sistemi di progressione, rende l'esperienza utente dinamica, personalizzata e orientata a una crescita continua, valorizzando il tempo e gli sforzi investiti dagli utenti.

Partendo dal quadro innovativo del *game design thinking*, l'applicazione specifica di questo approccio nel settore energetico si configura come una risposta creativa alle difficoltà di comunicare e rendere tangibile l'uso dell'energia, tradizionalmente un concetto astratto e invisibile per i consumatori. In questo contesto, le soluzioni basate sui principi dei giochi offrono un mezzo per trasformare l'esperienza quotidiana di consumo energetico in un percorso interattivo e coinvolgente, capace di educare e motivare gli utenti verso comportamenti più sostenibili.

Il problema principale risiede nella natura "invisibile" dell'energia: le informazioni sul consumo vengono solitamente presentate in forma aggregata, ad esempio tramite bollette mensili o annuali, rendendo difficile per i residenti capire come e quando l'energia venga effettivamente utilizzata. La *gamification*, integrata nel *game design thinking*, si propone di colmare questo divario attraverso l'uso di *feedback* visivi e interfacce interattive che traducono ogni azione virtuosa in un segnale immediato e percepibile. In questo modo, ogni risparmio diventa un elemento

concreto, visivamente riconoscibile e accompagnato da premi simbolici che incentivano il comportamento positivo.

Nel settore edilizio, dove il consumo energetico degli edifici rappresenta una quota significativa delle emissioni e dei costi, questo approccio può avere un impatto notevole. Integrando elementi ludici in sistemi di monitoraggio e gestione dell'energia, si crea un ambiente in cui i residenti sono incentivati a intervenire attivamente per ridurre gli sprechi e migliorare l'efficienza.

Inoltre, l'applicazione del *game design thinking* in ambito energetico risulta particolarmente efficace in contesti sociali, dove la comunicazione di informazioni complesse necessita di essere semplificata e resa accessibile. In particolare, nei contesti di *social housing*, le interfacce intuitive e il *feedback* immediato facilitano l'apprendimento e promuovono la responsabilità individuale anche fra utenti meno digitalizzati, rendendo il risparmio energetico un'esperienza gratificante e motivante.

Tale metodologia rappresenta, dunque, un ponte fondamentale tra la tecnologia e il cambiamento sociale, trasformando la gestione dell'energia in un'esperienza formativa e partecipativa che supporta la transizione verso un futuro più sostenibile.

2.1.2. Misurazione dell'efficacia delle dinamiche di gioco

Misurare l'efficacia delle dinamiche di gioco rappresenta un passaggio fondamentale per comprendere se e in che misura le strategie di *gamification* stiano raggiungendo gli obiettivi prefissati. Senza un'adeguata valutazione, infatti, risulta difficile capire se gli sforzi intrapresi generino benefici reali o se, al contrario, il sistema necessita di modifiche e ottimizzazioni. In sostanza, la misurazione dell'efficacia si basa sull'identificazione e il monitoraggio di specifici indicatori, o *KPI*, che permettano di valutare l'impatto delle dinamiche di gioco sia sul coinvolgimento degli utenti sia sui risultati organizzativi. Tali indicatori verranno trattati in maniera più approfondita nel paragrafo 2.3.

Uno dei primi aspetti da considerare è *l'engagement*, che rappresenta la quantità e la qualità dell'interazione degli utenti con il sistema gamificato. In pratica, si tratta di quantificare quante azioni vengono compiute, quanto frequentemente gli utenti partecipano alle attività proposte e quanto tempo dedicano a queste interazioni. Indicatori quali il numero medio di azioni per utente, la frequenza di ritorno sulla piattaforma e il livello raggiunto, offrono una visione dettagliata del grado di partecipazione e dell'interesse suscitato dal sistema. Tali metriche non solo indicano la popolarità della piattaforma, ma evidenziano anche i momenti in cui gli utenti si sentono maggiormente coinvolti o, al contrario, si verificano tassi di abbandono che segnalano potenziali criticità.

Parallelamente, il tasso di adozione fornisce un'altra misura essenziale: esso riflette quanti utenti iniziano a utilizzare attivamente le funzionalità gamificate rispetto al totale degli utenti potenzialmente interessati. Misurare l'adozione significa valutare sia il numero di nuovi utenti che si registrano sulla piattaforma sia la percentuale di questi che, dopo aver avviato le attività, completano le sfide proposte. Un'analisi accurata di questo aspetto permette di identificare se il sistema riesca realmente a catturare l'attenzione degli utenti fin dall'inizio, evidenziando quali meccanismi o attività risultino particolarmente efficaci nel motivare l'azione e quali, invece, richiedano eventuali aggiustamenti.

Un ulteriore aspetto da esaminare è la produttività, intesa come l'effetto delle dinamiche gamificate sul rendimento complessivo degli utenti e, per estensione, sull'efficienza dei processi aziendali. In questo ambito, è possibile suddividere la misurazione della produttività in due dimensioni: quella relativa all'impatto sul comportamento degli utenti (come l'incremento della motivazione, la soddisfazione lavorativa e la riduzione del turnover) e quella relativa all'impatto sui risultati dell'organizzazione (quali la riduzione dei costi, l'aumento delle vendite o il miglioramento della qualità del servizio). Analizzando attentamente questi indicatori, si possono identificare i punti di forza del sistema gamificato e le aree in cui intervenire per migliorare l'efficienza complessiva.

Infine, il ritorno sull'investimento (ROI) rappresenta la misura economica che consente di valutare il valore complessivo del programma di *gamification*. Confrontare i costi sostenuti per l'implementazione del sistema con i benefici economici ottenuti – come i risparmi energetici, l'incremento della produttività o la maggiore fidelizzazione degli utenti – permette di stabilire se il progetto stia generando un impatto positivo e sostenibile nel tempo. Un ROI elevato giustifica non solo l'investimento iniziale, ma anche eventuali ulteriori risorse destinate all'ottimizzazione del sistema.

In conclusione, misurare l'efficacia delle dinamiche di gioco implica l'analisi integrata di metriche chiave quali engagement, adozione, produttività e ROI. Questi indicatori, se monitorati con attenzione e analizzati nel contesto degli obiettivi specifici del progetto, forniscono una panoramica completa sull'efficacia del sistema gamificato e offrono preziose indicazioni per apportare eventuali migliorie. La capacità di trasformare dati e *feedback* in informazioni utili consente, infatti, di ottimizzare continuamente l'esperienza utente, assicurando che ogni sforzo intrapreso contribuisca a rendere il sistema sempre più efficace nel guidare comportamenti virtuosi e nel raggiungere risultati concreti.

2.2 Le basi psicologiche della *gamification* e il cambiamento comportamentale

2.1.1 *Self-Determination Theory* (Deci & Ryan, 2000)

La *Self-Determination Theory* (SDT) è un approccio teorico che sostiene che la spinta a intraprendere e mantenere un comportamento dipende dal grado in cui vengono soddisfatti alcuni bisogni psicologici fondamentali. In questo modello, la motivazione umana non è solo il risultato di incentivi esterni o di meccanismi di rinforzo, ma nasce dall'interazione tra le predisposizioni innate e l'ambiente che ne sostiene lo sviluppo. Secondo la SDT, le persone si impegnano in attività non soltanto per raggiungere obiettivi esterni, ma soprattutto perché tali attività rispondono a esigenze profonde che alimentano la crescita personale e il benessere.

Una distinzione chiave all'interno della SDT riguarda i due tipi di motivazione: quella intrinseca e quella estrinseca. La motivazione intrinseca si manifesta quando un individuo si dedica a un'attività per il puro piacere e l'interesse che essa suscita; in questo caso, l'azione è appagante in sé e comporta una sensazione di soddisfazione e crescita. Al contrario, la motivazione estrinseca si verifica quando il comportamento è guidato dalla ricerca di ricompense esterne o dalla necessità di evitare conseguenze negative. In altre parole, mentre la prima forma è intrinsecamente gratificante, la seconda si fonda su incentivi esterni, rendendo l'azione più uno strumento per ottenere benefici piuttosto che un fine in sé.

La SDT individua, inoltre, tre bisogni psicologici essenziali che fungono da motori della motivazione umana: autonomia, competenza e relazionalità (figura 9).

Figura 9. Rappresentazione grafica della *Self-Determination Theory*, che evidenzia i tre bisogni psicologici fondamentali: Autonomia, Competenza e Relazionalità (Deci & Ryan, 2000).



Il bisogno di autonomia si riferisce all'aspirazione a condurre le proprie azioni in maniera libera e auto-diretta; sentirsi liberi di fare scelte senza pressioni esterne è fondamentale per il benessere psicologico e per il mantenimento di una motivazione genuina. Il bisogno di competenza implica invece il desiderio di sentirsi efficaci e capaci nell'affrontare le sfide, un aspetto che spinge le persone a cercare situazioni in cui possano sperimentare e migliorare le proprie abilità. Infine, il bisogno di relazionalità – o di connessione interpersonale – riguarda la necessità di stabilire legami significativi e di sentirsi parte integrante di un gruppo, un elemento che favorisce il sostegno emotivo e l'integrazione sociale.

Nel contesto della *gamification*, questi tre bisogni assumono un'importanza cruciale: progettare sistemi di gioco che tengano conto del bisogno di autonomia significa offrire agli utenti la possibilità di scegliere il proprio percorso, rendendo l'esperienza personalizzata e auto-diretta. Allo stesso modo, fornire un *feedback* costruttivo e sfide adeguate stimola il senso di competenza, permettendo agli utenti di misurare i loro progressi e di sentirsi in grado di padroneggiare le attività proposte. Infine, facilitare interazioni sociali e creare ambienti collaborativi soddisfa il bisogno di relazionalità, contribuendo a formare comunità in cui il supporto reciproco rafforza la motivazione e il coinvolgimento.

In questo modo, il *game design thinking*, integrato con i principi della SDT, non si limita a premiare le azioni con incentivi esterni, ma trasforma il processo di apprendimento e partecipazione in un percorso arricchente. Quando le dinamiche di gioco sono progettate per rispondere a questi bisogni, le esperienze gamificate risultano non solo divertenti e coinvolgenti, ma anche capaci di promuovere un cambiamento comportamentale sostenibile, contribuendo così al benessere complessivo dell'utente.

L'applicazione della *gamification*, intesa come l'impiego di elementi e dinamiche tipiche dei giochi in contesti non ludici, si fonda sull'abilità di trasformare i principi della *Self-Determination Theory* in meccaniche operative. L'obiettivo è quello di progettare sistemi che, mediante l'utilizzo di punti, badge, classifiche e sfide, siano in grado di soddisfare bisogni psicologici fondamentali – come l'autonomia, la competenza e la relazionalità – ritenuti essenziali per alimentare la motivazione intrinseca.

Le interfacce gamificate possono infatti generare esperienze "*gameful*" in cui ogni meccanica non solo cattura l'attenzione dell'utente, ma agisce anche come leva motivazionale. Ad esempio, il ricorso a *feedback* immediati e interattivi, come *dashboard* che mostrano in tempo reale il progresso e il raggiungimento di obiettivi, consente agli utenti di sentirsi padroni delle proprie

scelte, rispondendo così al bisogno di autonomia. Allo stesso modo, sistemi che assegnano livelli e premi rafforzano il senso di competenza, permettendo agli individui di osservare il proprio miglioramento e di affrontare sfide sempre più calibrate sulle proprie capacità. Inoltre, l'integrazione di funzionalità sociali, quali classifiche e sfide collaborative, soddisfa il bisogno di relazionalità, promuovendo la collaborazione e il senso di appartenenza a una comunità.

Queste dinamiche non solo creano un coinvolgimento immediato, ma promuovono anche cambiamenti comportamentali duraturi. Esperienze gamificate progettate attentamente favoriscono infatti l'interiorizzazione di comportamenti positivi, permettendo agli utenti di assimilare valori e pratiche sostenibili. Condizioni ambientali che supportano l'autonomia, la competenza e la relazionalità sono associate a maggiore vitalità, motivazione robusta e risultati positivi nel lungo termine. Al contrario, contesti troppo rigidi o controllanti rischiano di compromettere queste dimensioni, riducendo l'efficacia complessiva della *gamification*.

Un esempio significativo dell'applicazione della SDT nel campo della gamification proviene dal settore della formazione sanitaria, in particolare nell'ambito dell'apprendimento della rianimazione cardiopolmonare (CPR). In questo caso, è stata sviluppata un'applicazione gamificata che integra classifiche interattive e aggiornamenti continui sul rendimento degli utenti. Gli utenti ricevono *feedback* immediati che mostrano l'accuratezza delle loro tecniche, permettendo loro di monitorare il progresso in tempo reale. Questa strategia risponde direttamente al bisogno psicologico di competenza, dato che gli utenti possono vedere chiaramente i risultati del loro impegno e capire in quali aree devono migliorare.

Inoltre, gli utenti hanno la libertà di scegliere quando e come svolgere gli esercizi di allenamento, il che risponde perfettamente al bisogno di autonomia. Non essendo obbligati a seguire sessioni prefissate o rigide, ma potendo decidere autonomamente le modalità e i tempi di esercitazione, gli utenti si sentono liberi di personalizzare il proprio percorso formativo secondo le proprie esigenze e preferenze.

Infine, l'implementazione di classifiche e la possibilità di interagire con gli altri partecipanti incoraggiano la relazionalità, creando una community in cui gli utenti possono confrontarsi, supportarsi a vicenda e motivarsi reciprocamente a migliorare le proprie prestazioni. L'aspetto sociale integrato nella piattaforma rappresenta un potente incentivo motivazionale, poiché stimola la collaborazione e rafforza il senso di appartenenza a un gruppo che condivide obiettivi comuni.

Quando tali elementi di gamification sono integrati in modo equilibrato e coerente con i principi della SDT, il risultato non è solo un coinvolgimento immediato, ma anche un incremento della motivazione intrinseca. Ciò significa che gli utenti continuano a impegnarsi nel tempo, non

perché sono obbligati da ricompense esterne momentanee, ma perché il sistema alimenta bisogni psicologici essenziali, portando a un cambiamento comportamentale duraturo e a un miglioramento sostenibile delle competenze e delle performance generali.

2.1.2 *Flow Theory* (Csikszentmihalyi, 1990)

La *Flow Theory*, elaborata dallo psicologo Mihaly Csikszentmihalyi, definisce il concetto di "*flow*" come uno stato psicologico caratterizzato da un coinvolgimento totale e profondo in ciò che una persona sta facendo. Questo stato di completa immersione avviene quando gli individui si sentono totalmente assorbiti dall'attività che svolgono, sperimentando una particolare armonia tra i loro pensieri, emozioni e azioni. Nel *flow*, le persone raggiungono un livello di concentrazione così elevato che la percezione del tempo può essere significativamente alterata: possono avvertire che le ore trascorrono rapidamente, oppure avere la sensazione che ogni momento sia straordinariamente vivido e intenso.

Al centro della teoria del *flow* si trova la perfetta integrazione tra consapevolezza e attività, tale per cui non c'è più alcuna distinzione percepibile tra sé stessi e l'azione che si compie. Questo stato mentale è caratterizzato anche dalla presenza di obiettivi chiari e ben definiti e dalla disponibilità di un *feedback* immediato e costante che permette all'individuo di monitorare e correggere continuamente le proprie performance. Grazie a questi elementi, ogni passaggio e ogni progresso nel compito diventano facilmente percepibili, rafforzando ulteriormente la motivazione e *l'engagement*.

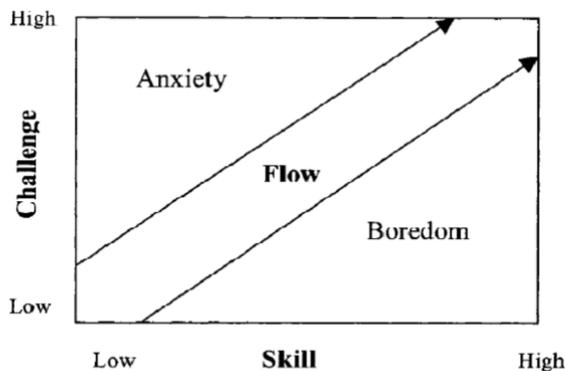
Uno degli aspetti centrali della *Flow Theory* riguarda la relazione tra le capacità personali e le sfide proposte dall'attività stessa. Affinché il *flow* si realizzi, la sfida deve essere attentamente bilanciata rispetto alle competenze della persona. Se le sfide sono troppo semplici rispetto alle capacità dell'individuo, subentra rapidamente noia e disinteresse; al contrario, quando le sfide sono troppo difficili, prevalgono ansia e stress. L'equilibrio ottimale tra queste due dimensioni crea una condizione in cui la persona percepisce un senso di controllo e padronanza, essenziali per il mantenimento di un coinvolgimento motivante e sostenuto (figura 10).

Un concetto cruciale della teoria è rappresentato dall'autotelicità, ovvero la capacità dell'attività stessa di essere appagante e gratificante, indipendentemente da ricompense esterne o da incentivi materiali. Csikszentmihalyi sostiene infatti che l'esperienza del *flow* sia intrinsecamente soddisfacente perché deriva esclusivamente dal piacere e dall'interesse generati dal compito, che diviene dunque fine a sé stesso e non semplice mezzo per ottenere risultati esterni. Questa qualità rende il *flow* una potente leva motivazionale, in grado di spingere le persone a cercare

nuovamente esperienze simili e a impegnarsi in modo continuativo in attività che favoriscono il benessere psicologico e lo sviluppo personale.

Pertanto, esperienze in grado di generare frequentemente il *flow* risultano essere fondamentali per lo sviluppo di un benessere duraturo e di un comportamento positivo stabile nel tempo. Raggiungere e sperimentare lo stato di *flow* permette di vivere un senso profondo di armonia e ordine interno, condizioni che favoriscono una motivazione robusta e intrinsecamente sostenibile, spingendo l'individuo a cercare spontaneamente nuove sfide e opportunità per crescere e realizzarsi

Figura 10. Modello della Flow Theory di Csikszentmihalyi che mostra la relazione tra abilità individuali e sfide proposte. Il flow si verifica quando c'è equilibrio tra le due dimensioni (Csikszentmihalyi, 1990).



Un altro fattore significativo sottolineato dalla teoria è l'importanza della concentrazione focalizzata, cioè il completo assorbimento dell'individuo nell'attività svolta, che comporta una perdita di consapevolezza estranee all'azione stessa. In questo senso, tutte le risorse cognitive sono indirizzate verso il compito, riducendo così il margine per distrazioni o preoccupazioni esterne che potrebbero impedire l'accesso allo stato di *flow*. La teoria inoltre evidenzia che, quando le persone percepiscono un senso di controllo sull'attività che stanno svolgendo, risultano maggiormente inclini a entrare in questo stato psicologico ottimale, poiché avvertono una forte sensazione di padronanza e di autoefficacia personale.

Questi fattori chiave, se considerati nella progettazione di sistemi gamificati, possono massimizzare il coinvolgimento degli utenti e facilitare un cambiamento comportamentale sostenibile nel tempo.

La *Flow Theory* trova importanti applicazioni pratiche nel contesto del *game design*, specialmente per quanto riguarda la progettazione di interfacce web coinvolgenti. Per esempio, un'applicazione efficace consiste nel creare ambienti interattivi che siano capaci di attrarre gli

utenti in una completa immersione durante la navigazione online. Quando le piattaforme digitali offrono obiettivi immediatamente comprensibili e definiscono con chiarezza le azioni da svolgere, gli utenti riescono a focalizzarsi profondamente sull'interazione, eliminando distrazioni e vivendo un senso di gratificazione nell'esperienza stessa. Inoltre, l'integrazione di *feedback* immediato, ad esempio tramite indicatori di progresso o notifiche in tempo reale sul raggiungimento di traguardi intermedi, contribuisce in maniera determinante a rafforzare il senso di controllo personale e di padronanza dell'attività.

Nel design di piattaforme digitali, favorire l'equilibrio tra le capacità degli utenti e il grado di sfida proposto è essenziale per facilitare l'ingresso nello stato di *flow*. Se gli utenti percepiscono che l'attività proposta è troppo complessa rispetto alle loro capacità, tenderanno ad abbandonare; se, invece, è troppo semplice, perderanno interesse rapidamente. Il compito del *game designer* è dunque quello di calibrare attentamente la difficoltà delle attività in base al livello di abilità e familiarità degli utenti, favorendo così una motivazione duratura. In questa ottica, il *flow* genera un coinvolgimento intrinseco che induce le persone a ritornare frequentemente all'esperienza ludica, aumentando così l'efficacia delle piattaforme e il benessere personale di chi le utilizza.

Proseguendo il discorso precedente, alcune importanti implicazioni per il cambiamento comportamentale derivanti dalla *Flow Theory* sono state evidenziate in uno studio condotto in contesto scolastico da *Sherhoff et al.* (2003)⁶. In particolare, gli autori hanno rilevato come l'esperienza di *flow* possa essere direttamente collegata a una maggiore efficacia nel processo di apprendimento e nella promozione di comportamenti positivi. Quando gli studenti percepivano che le attività scolastiche erano stimolanti ma adeguatamente commisurate alle proprie competenze, riferivano livelli più elevati di attenzione, concentrazione e interesse per l'apprendimento stesso. Questo bilanciamento consentiva agli studenti di percepire chiaramente i progressi fatti, rinforzando un senso di autostima e incoraggiando una partecipazione più profonda alle lezioni.

Lo studio mostra anche come l'ambiente d'apprendimento, in particolare la sensazione di controllo e la percezione di rilevanza delle attività scolastiche, abbia un impatto significativo sulla motivazione intrinseca degli studenti. Le attività didattiche percepite dagli studenti come rilevanti rispetto ai propri obiettivi personali e al proprio futuro tendevano ad essere associate a un maggiore coinvolgimento. Analogamente, le situazioni in cui gli studenti percepivano di avere controllo sulle proprie attività di apprendimento erano correlate a esperienze più positive, caratterizzate da un miglioramento dell'umore e da una motivazione intrinseca più elevata.

⁶ Sherhoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B., & Sherhoff, E. S. (2003). *Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory*. *School Psychology Quarterly*, 18(2), 158–176.

Pertanto, gli studenti che vivevano frequentemente situazioni educative capaci di generare flow risultavano più inclini ad adottare comportamenti positivi e stabili nel tempo, alimentando così un apprendimento duraturo e significativo.

2.3 KPI per valutare l'efficacia della *gamification* nel settore *energy*

2.3.1 KPI primari (quantitativi)

Per valutare in modo sistematico l'impatto della *gamification* nei modelli di business energetici, è utile distinguere i *Key Performance Indicators* (KPI) in tre macro-categorie: KPI primari, KPI comportamentali e KPI di servizio e percezione. Tale articolazione consente un'analisi più approfondita e multidimensionale, in linea con quanto richiesto dai recenti sviluppi in ambito di monitoraggio delle performance energetiche. I KPI primari fanno riferimento a risultati direttamente misurabili in termini quantitativi e oggettivi, come la riduzione dei consumi energetici o il risparmio economico generato. Questi indicatori rappresentano le evidenze più immediate dell'efficacia delle strategie *gamificate* e sono spesso rilevati attraverso tecnologie come *smart meters* e sistemi *IoT*. Nei paragrafi seguenti si analizzano alcuni tra i KPI primari più rilevanti, supportati da fonti accademiche e casi studio.

Percentuale media di riduzione dei consumi energetici

Tra i KPI primari più rilevanti per valutare l'efficacia della *gamification* in ambito energetico, la percentuale media di riduzione dei consumi rappresenta una metrica fondamentale. Questo indicatore misura il cambiamento nei consumi energetici totali osservati in un determinato periodo post-intervento, rispetto a una baseline stabilita nel periodo pre-intervento. Nel dettaglio, il valore si ottiene applicando la seguente formula:

Percentuale media di riduzione dei consumi energetici =

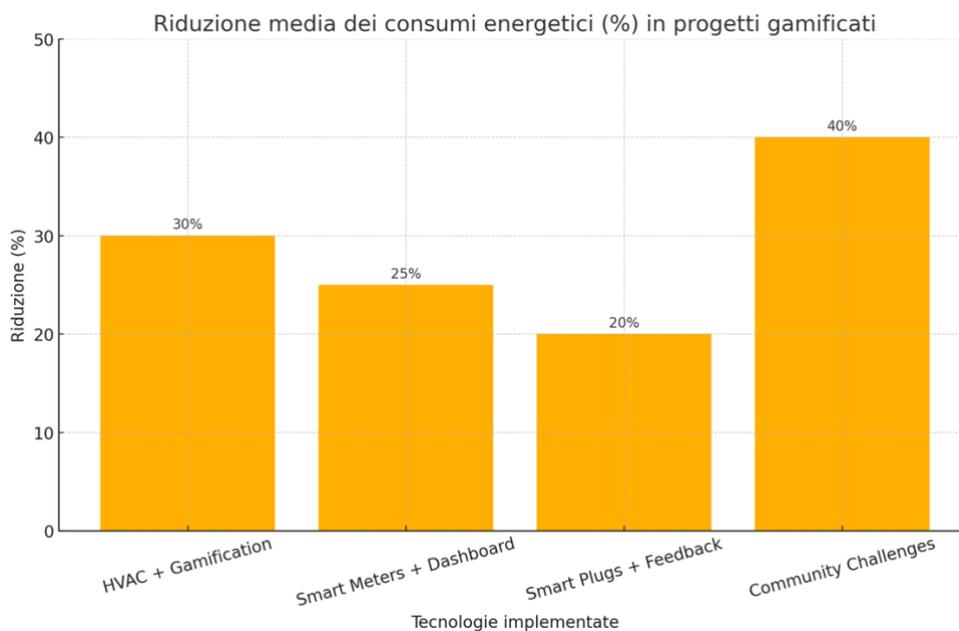
$$\left(\frac{\text{Consumo iniziale} - \text{consumo post intervento}}{\text{Consumo iniziale}} \right) \times 100$$

Questa metrica consente di quantificare con precisione il risparmio energetico effettivamente ottenuto e si presta a valutazioni comparative tra gruppi di utenti o diversi contesti abitativi.

Secondo una rielaborazione dei dati riportati da *Buildings* (2024)⁷, l'adozione di sistemi *gamificati* supportati da tecnologie digitali ha condotto in diversi studi a riduzioni dei consumi comprese tra il 15% e il 40%, a seconda del tipo di applicazione, dell'intensità del coinvolgimento e del grado di personalizzazione. In particolare, nei contesti edilizi, l'integrazione tra meccaniche ludiche e controllo personalizzato dei sistemi HVAC ha permesso di ottimizzare i consumi energetici, anche grazie all'introduzione di elementi competitivi e sociali, come sfide tra utenti o comunità virtuali.

Come illustrato nel grafico sottostante (Grafico 1), i risultati evidenziano un impatto significativo dell'approccio *gamificato* in diversi casi studio, dove la percentuale di risparmio energetico si è attestata rispettivamente al 15%, 30% e 40%, con una correlazione diretta tra l'efficacia dell'interfaccia utente e il livello di engagement degli utenti.

Grafico 1. Riduzione media dei consumi energetici (%) in progetti gamificati



Fonte: Elaborazione da: Li, W., Chen, X., Li, C., & Jiao, Y. (2024). Gamification-Based Energy Conservation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Buildings*, 14(6), 1497.

Il grafico 1 rappresenta la riduzione media percentuale dei consumi energetici registrata in progetti *gamificati* che integrano diverse tecnologie digitali. I dati, tratti dallo studio sistematico di Li et al. (2024), evidenziano il ruolo strategico della gamification nel promuovere l'efficienza energetica attraverso il coinvolgimento attivo degli utenti.

⁷ *Buildings* (2024). *Gamification Strategies to Improve Energy Efficiency in Smart Buildings: A Systematic Review*. *Buildings*, 14(5), 1497.

Le tecnologie implementate sono così articolate:

HVAC + Gamification: si riferisce all'integrazione di sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento (*Heating, Ventilation and Air Conditioning*) con meccaniche ludiche. Gli utenti possono, ad esempio, regolare la temperatura in modo ottimale attraverso interfacce interattive e ricevere premi per comportamenti virtuosi, con una riduzione media dei consumi pari al 30%.

Smart Meters + Dashboard: i contatori intelligenti (*smart meters*) raccolgono dati in tempo reale sui consumi energetici, che vengono poi visualizzati tramite dashboard intuitive. L'utente può così monitorare le proprie performance e ricevere notifiche o *feedback gamificati*, favorendo una riduzione media del 25%.

Smart Plugs + Feedback: le prese intelligenti consentono il monitoraggio e il controllo remoto degli elettrodomestici. Quando associate a *feedback* visivi o sonori (es. notifiche, *badge*, grafici di miglioramento), permettono all'utente di identificare comportamenti energivori e correggerli, ottenendo una riduzione media del 20%.

Community Challenges: sono sfide collettive tra utenti o gruppi (ad es. famiglie o quartieri) basate su obiettivi comuni di risparmio energetico. Tali iniziative sfruttano la motivazione sociale e la competizione amichevole, raggiungendo il risultato più elevato: una riduzione media del 40% dei consumi.

Questa rappresentazione visiva permette di confrontare in modo diretto l'impatto delle diverse configurazioni tecnologiche, confermando che il coinvolgimento sociale (es. sfide di comunità) e la personalizzazione del *feedback* sono tra i fattori più efficaci nel promuovere comportamenti sostenibili. In questo senso, l'indicatore "percentuale media di riduzione dei consumi" si rivela un KPI primario di grande rilevanza per valutare l'efficacia delle strategie *gamificate* nel settore energetico.

La forza di questo KPI risiede nella leggibilità immediata e nella possibilità di monitoraggio continuo, specialmente grazie all'impiego di dispositivi intelligenti come *smart meters*, sensori ambientali e *smart plug*, integrati con piattaforme digitali di *feedback* in tempo reale.

È inoltre efficace per correlare specifici comportamenti indotti dalla *gamification* – come l'uso consapevole dei dispositivi o l'adozione di pratiche più sostenibili – con risultati tangibili. La raccolta automatica dei dati tramite tecnologie IoT e la loro visualizzazione attraverso *dashboard* intuitive potenziano la consapevolezza dell'utente, incentivandolo a mantenere abitudini virtuose nel tempo.

Durata media delle sessioni utente

Un altro indicatore quantitativo rilevante per misurare l'efficacia di una piattaforma *gamificata* è rappresentato dalla durata media delle sessioni utente.

Questo indicatore quantifica il tempo medio che un utente trascorre interagendo con l'applicazione o il portale *gamificato* durante ogni singola sessione, ed è comunemente espresso in minuti. Una permanenza prolungata suggerisce un elevato grado di coinvolgimento, nonché una maggiore disponibilità dell'utente ad approfondire contenuti o eseguire azioni rilevanti ai fini della sostenibilità energetica.

La formula per calcolarne il valore medio è la seguente:

$$Durata\ media\ sessioni = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}$$

dove t_i è la durata della sessione per l'utente i e n è il numero totale delle sessioni registrate.

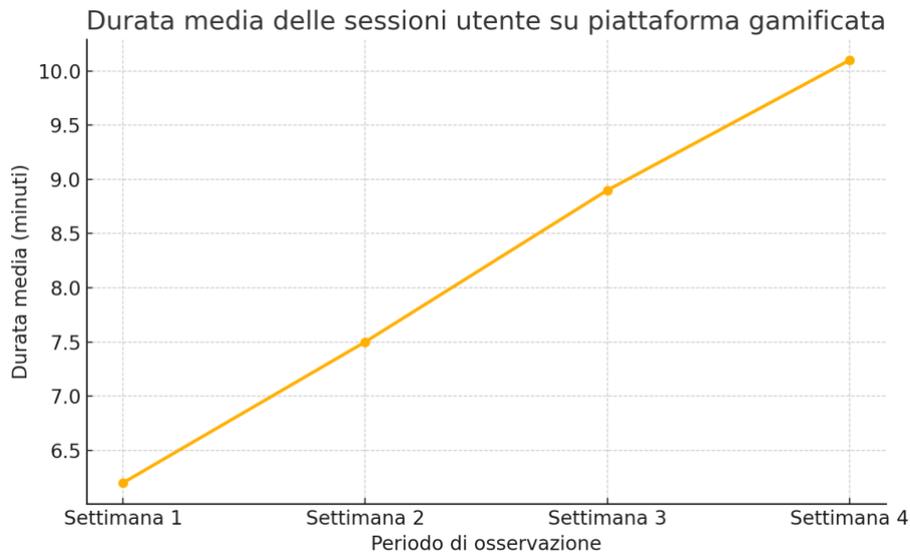
Nel contesto analizzato da recenti studi sperimentali⁸, l'integrazione di meccaniche ludiche – come missioni personalizzate, avanzamenti di livello e feedback in tempo reale – ha mostrato un impatto positivo sulla permanenza media degli utenti. Ad esempio, è stato osservato che sessioni strutturate con obiettivi progressivi e sfide settimanali tendono ad aumentare la durata dell'interazione, mantenendo costante l'attenzione dell'utente anche oltre la soglia dei 10 minuti per sessione, considerata un buon *benchmark* per le applicazioni di questo tipo.

Secondo lo studio condotto da Cao et al. (2021)⁹, l'implementazione di elementi gamificati ha portato a un progressivo aumento della durata media delle sessioni da circa 6 a oltre 10 minuti nell'arco di quattro settimane. Questo incremento è rappresentato nel grafico sottostante, che evidenzia l'andamento positivo dell'engagement temporale in seguito all'introduzione delle dinamiche ludiche (Grafico 2).

⁸ J. Iria, N. Fonseca, F. Cassola, A. Barbosa, F. Soares, A. Coelho, A. Ozdemir, A gamification platform to foster energy efficiency in office buildings, *Energy and Buildings*. 222 (2020) 110101.

⁹ Cao, X., Masoodian, M., & Calder, P. (2021). *Using gamification to encourage energy conservation in residential buildings*. *Buildings*, 11(2), 1497

Grafico 2: Durata media delle sessioni utente su piattaforma gamificata in un periodo di 4 settimane.



Fonte: Elaborazione da: Cao, X., Masoodian, M., & Calder, P. (2021). Using gamification to encourage energy conservation in residential buildings. *Buildings*, 11(2), 1497.

Questo KPI può essere monitorato con strumenti analitici integrati nel sistema *gamificato* e, se analizzato in combinazione con altri indicatori comportamentali, consente di comprendere la qualità dell'esperienza utente e la sua evoluzione nel tempo. In particolare, l'incremento della durata media può essere interpretato come segnale di consolidamento delle pratiche virtuose promosse dal sistema, mentre un calo repentino può suggerire la necessità di introdurre nuovi stimoli o aggiornamenti nei contenuti offerti.

Distribuzione dei picchi di consumo

Un altro indicatore quantitativo primario di crescente rilievo nella valutazione dell'efficacia della gamification in ambito energetico è rappresentato dalla distribuzione dei picchi di consumo. Questo KPI misura la capacità di una piattaforma *gamificata* di ridurre i carichi di punta e di distribuire in modo più omogeneo il consumo di energia nell'arco della giornata. Tale distribuzione è cruciale per il bilanciamento della rete elettrica, soprattutto in scenari caratterizzati dalla crescente diffusione di risorse energetiche distribuite (DERs), come veicoli elettrici, batterie domestiche e impianti fotovoltaici.

La misura del KPI si basa sul confronto tra il consumo energetico registrato durante le ore di punta (tipicamente 18:00–21:00) e quello rilevato nelle fasce orarie meno critiche. La formula più utilizzata è:

Peak reduction ratio

=

$$\left(\frac{\text{Consumo nelle ore di punta pre intervento} - \text{Consumo post intervento}}{\text{Consumo nelle ore di punta pre intervento}} \right) \times 100$$

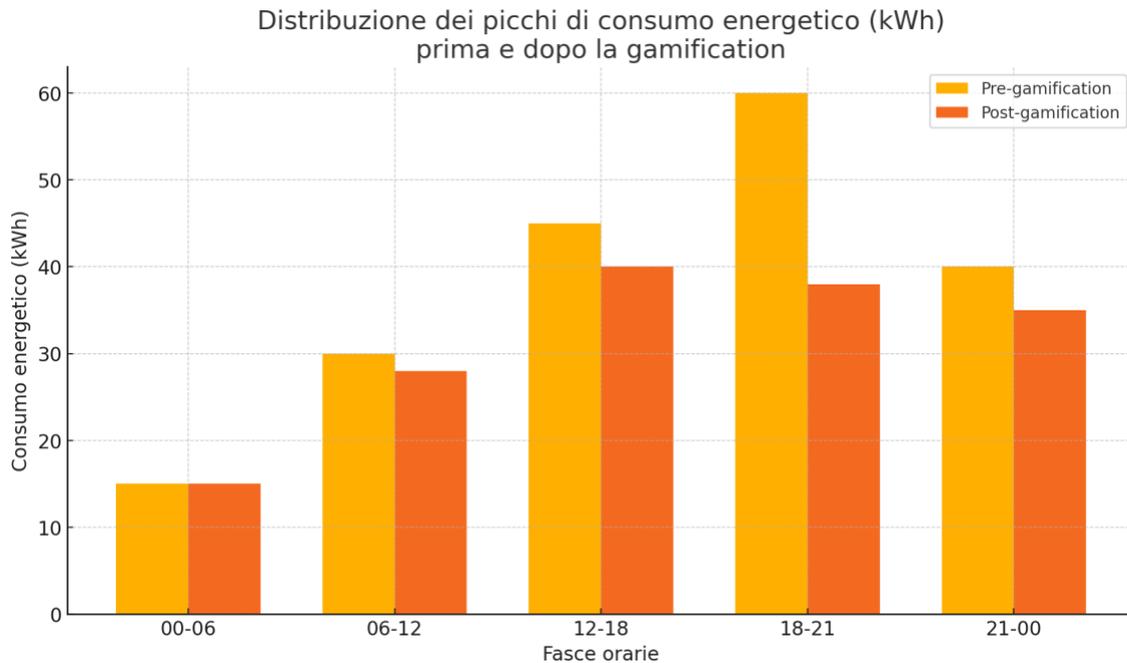
Nel caso studio illustrato nel documento J. Iria et. Al (2020)¹⁰, l'implementazione della piattaforma *gamificata* ha determinato una riduzione del consumo nelle fasce orarie critiche, in particolare durante la notte e nei weekend, in cui si è osservato un miglioramento comportamentale grazie all'introduzione di *leaderboard*, sfide e *feedback* personalizzati. Ad esempio, la percentuale di utenti che spegnevano i dispositivi in orari non lavorativi è aumentata significativamente, determinando una riduzione del 34% dei consumi durante i fine settimana e del 26% in orario notturno

Tali risultati evidenziano come una strategia *gamificata*, se integrata in una piattaforma smart¹¹, riesca a modulare in maniera efficace il carico sulla rete, riducendo la pressione nei momenti di picco. Il grafico sottostante illustra la variazione percentuale del consumo orario medio prima e dopo l'intervento, evidenziando una distribuzione più equilibrata lungo l'intera giornata (Grafico 3).

¹⁰ J. Iria, N. Fonseca, F. Cassola, A. Barbosa, F. Soares, A. Coelho, A. Ozdemir, A gamification platform to foster energy efficiency in office buildings, *Energy and Buildings*. 222 (2020) 110101.

¹¹ Bishop, S. (2022, April 6). *Leveraging gamification in your distributed energy resource management system (DERMS)*. Virtual Peaker. <https://virtual-peaker.com/blog/gamification-distributed-energy-resource-management-system/>

Grafico 3. Distribuzione del consumo energetico giornaliero prima e dopo la gamification



Fonte: Elaborazione da: J. Iria, N. Fonseca, F. Cassola, A. Barbosa, F. Soares, A. Coelho, A. Ozdemir, A gamification platform to foster energy efficiency in office buildings, *Energy and Buildings*. 222 (2020) 110101.

Il grafico mostra come, nelle ore più critiche (18:00–21:00), il consumo sia stato ridotto in modo significativo (-22%), mentre è stato incentivato un uso più distribuito dell'energia nelle altre fasce. Questo effetto contribuisce a un maggiore equilibrio del carico sulla rete e a una migliore efficienza complessiva del sistema.

2.3.2 KPI comportamentali

I *Key Performance Indicators* (KPI) comportamentali permettono di analizzare le modalità con cui gli utenti interagiscono con le piattaforme *gamificate*, fornendo indicazioni sui pattern d'uso e sul livello di partecipazione attiva. In questa categoria rientrano tre metriche particolarmente significative:

Il tasso di completamento delle sfide, che misura la motivazione degli utenti a portare a termine gli obiettivi proposti;

- Il livello medio raggiunto, utile per stimare la progressione individuale nel sistema di gioco;
- La frequenza di utilizzo dell'interfaccia, indicatore della costanza d'interazione e dell'*engagement* nel tempo.

Tasso di completamento delle sfide

Uno dei KPI comportamentali più efficaci per valutare il coinvolgimento attivo degli utenti è la percentuale di sfide completate con successo all'interno della piattaforma. Questo indicatore viene calcolato mediante la seguente formula:

$$\text{Tasso di completamento} = \left(\frac{\text{Numero di sfide completate}}{\text{Numero di sfide proposte}} \right) \times 100$$

Esso quantifica la percentuale di sfide completate con successo dagli utenti, offrendo una misura diretta del loro livello di coinvolgimento attivo e della capacità del sistema *gamificato* di stimolarne la partecipazione continuativa.

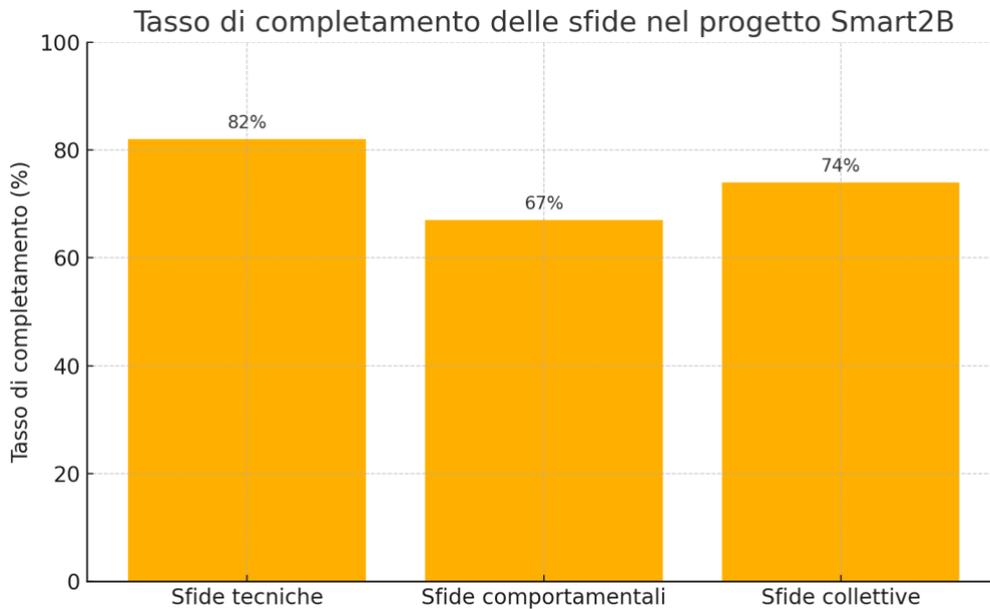
Nel contesto del progetto Smart2B, tale KPI è stato utilizzato per monitorare l'adesione degli utenti a missioni strutturate in tre categorie principali: sfide tecniche (es. impostazione corretta dei dispositivi HVAC), sfide comportamentali (es. evitare sprechi di energia) e sfide collettive (es. risparmio energetico condiviso all'interno di una *community* virtuale). I dati raccolti hanno evidenziato un tasso medio di completamento pari all'82% per le sfide tecniche, 67% per quelle comportamentali e 74% per le sfide collettive (Smart2B Project, 2023)¹² (Grafico 4).

Tali risultati dimostrano non solo una buona reattività da parte degli utenti, ma anche una diversa efficacia delle tipologie di sfida. Le missioni tecniche, ad esempio, risultano più facilmente completabili in quanto associate a *task* operativi chiari e misurabili, mentre le sfide comportamentali – spesso legate a modifiche delle abitudini quotidiane – richiedono una maggiore interiorizzazione del comportamento e risultano quindi più impegnative da portare a termine.

L'integrazione del tasso di completamento all'interno di dashboard visive permette inoltre un monitoraggio trasparente dei progressi e consente agli amministratori del sistema di individuare aree di miglioramento nella progettazione delle missioni. Inoltre, questo KPI può essere usato come leva motivazionale in quanto il completamento delle sfide è spesso associato al rilascio di *badge* digitali, ricompense simboliche o avanzamento di livello, elementi che rafforzano la motivazione intrinseca all'azione.

¹² Smart2B Project (2023). *Energy gamification: design and development of a user interface tool to upgrade social experience and energy literacy*. Open Research Europe.

Grafico 4. Tasso di completamento delle sfide nel progetto Smart2B



Fonte: Rielaborazione da: Smart2B Project (2023). Energy gamification: design and development of a user interface tool to upgrade social experience and energy literacy. Open Research Europe.

L'analisi dei dati raccolti nel progetto Smart2B evidenzia come il tasso di completamento delle sfide vari in base alla tipologia di attività proposta. Le sfide tecniche mostrano il livello più alto di completamento (82%), suggerendo che gli utenti trovano particolarmente motivante e accessibile l'adozione di comportamenti direttamente legati all'uso di dispositivi intelligenti. Al contrario, le sfide comportamentali – che richiedono un cambiamento più profondo e stabile delle abitudini quotidiane – presentano un tasso inferiore (67%), evidenziando una maggiore difficoltà nell'attuare trasformazioni durature.

Questa distinzione suggerisce che il *design* delle sfide deve tenere conto del carico cognitivo e comportamentale richiesto, offrendo un equilibrio tra azioni semplici e obiettivi più ambiziosi. Inoltre, le sfide collettive (74%) dimostrano il potenziale delle dinamiche sociali nel rafforzare l'impegno: il senso di appartenenza e la competizione amichevole risultano infatti fattori chiave nell'incrementare la partecipazione.

In ottica di ottimizzazione dei KPI comportamentali, questi risultati indicano l'importanza di progettare esperienze sfidanti ma accessibili, gradualmente più complesse, capaci di stimolare la motivazione intrinseca e sostenere il cambiamento nel lungo periodo.

Livello medio raggiunto dagli utenti

Un ulteriore KPI comportamentale è il livello medio raggiunto. Questo parametro riflette la capacità della piattaforma di mantenere elevato *l'engagement* e stimolare una partecipazione continuativa, offrendo una misura quantitativa del percorso compiuto dall'utente attraverso sfide, missioni o step formativi.

Nel modello proposto da Huseynli (2024)¹³, il livello raggiunto non solo rappresenta un traguardo ludico, ma assume un significato funzionale nella promozione di abitudini energetiche sostenibili. Gli utenti, motivati da un sistema di progressione a tappe, sono incentivati a proseguire nell'utilizzo della piattaforma, sviluppando nel tempo una maggiore consapevolezza e un comportamento più efficiente nei confronti del consumo energetico.

L'indicatore può essere formalmente espresso come:

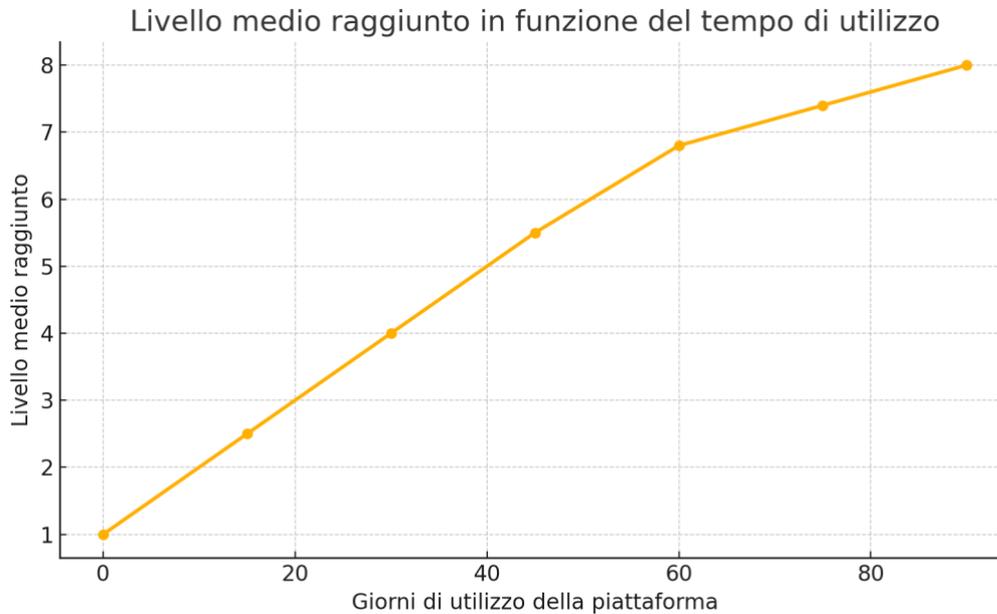
$$\text{Livello medio} = \frac{(\sum \text{livelli raggiunti da tutti gli utenti attivi})}{\text{numero totale di utenti attivi}}$$

Tale metrica assume un valore particolarmente significativo in ambienti dove i livelli sono associati a conoscenze acquisite o comportamenti adottati. Huseynli evidenzia, ad esempio, che utenti che raggiungono livelli superiori tendono a manifestare una maggiore sensibilità al risparmio energetico, a conferma della validità dell'approccio *gamificato* nel favorire un cambiamento duraturo.

Nel grafico seguente, basato sui dati riportati nello studio, si osserva una distribuzione crescente del livello medio in relazione al tempo di permanenza sulla piattaforma (Grafico 5):

¹³ Huseynli, B. (2024). *Gamification in Energy Consumption: A Model for Consumers' Energy Saving*. International Journal of Emerging Electric Power Systems, 32(1), 1–8.

Grafico 5. Livello medio raggiunto in funzione del tempo di utilizzo



Fonte: Elaborazione da: Huseynli, B. (2024). Gamification in Energy Consumption: A Model for Consumers' Energy Saving. *International Journal of Emerging Electric Power Systems*, 32(1), 1–8.

Il grafico illustra chiaramente una crescita progressiva del livello medio man mano che aumenta il numero di giorni di utilizzo. Questa tendenza indica che gli utenti, grazie all'interazione continua con il sistema *gamificato*, avanzano costantemente nei livelli previsti, riflettendo un coinvolgimento sostenuto nel tempo e una progressiva interiorizzazione dei comportamenti energeticamente virtuosi.

Frequenza di utilizzo dell'interfaccia

Continuando con la nostra analisi, tra i KPI comportamentali più significativi rintracciamo anche la frequenza di utilizzo dell'interfaccia, ovvero il numero medio di accessi o interazioni compiuti dagli utenti con la piattaforma in un intervallo di tempo definito (giornaliero, settimanale, mensile). Questo indicatore consente di monitorare la costanza e la qualità dell'engagement dell'utente nel tempo, fungendo da parametro predittivo della durabilità dell'interesse e della probabilità di consolidamento di comportamenti virtuosi.

Secondo la revisione sistematica condotta da Li et al. (2024)¹⁴, l'elevata frequenza di accesso rappresenta una delle condizioni favorevoli per il cambiamento comportamentale, poiché un'interazione ripetuta con il sistema *gamificato* incrementa la consapevolezza energetica e la

¹⁴ Li, X., da Graça, G. C., Wen, J., Dong, B., & Tian, W. (2024). *Gamification approaches and assessment methodologies for occupants' energy behavior change in buildings: A systematic review*. *Buildings*, 14(6), 1497.

familiarità con le dinamiche di risparmio. In particolare, le interfacce che includono elementi di personalizzazione, *feedback* visivo immediato e meccanismi di progressione visibili (come barre di avanzamento o *badge* ottenuti) risultano più efficaci nel promuovere un'interazione costante. Alcuni studi citati nel lavoro evidenziano che i sistemi che inviano notifiche o promemoria regolari (es. settimanali) tendono ad avere un numero di accessi significativamente superiore rispetto a quelli privi di stimoli esterni.

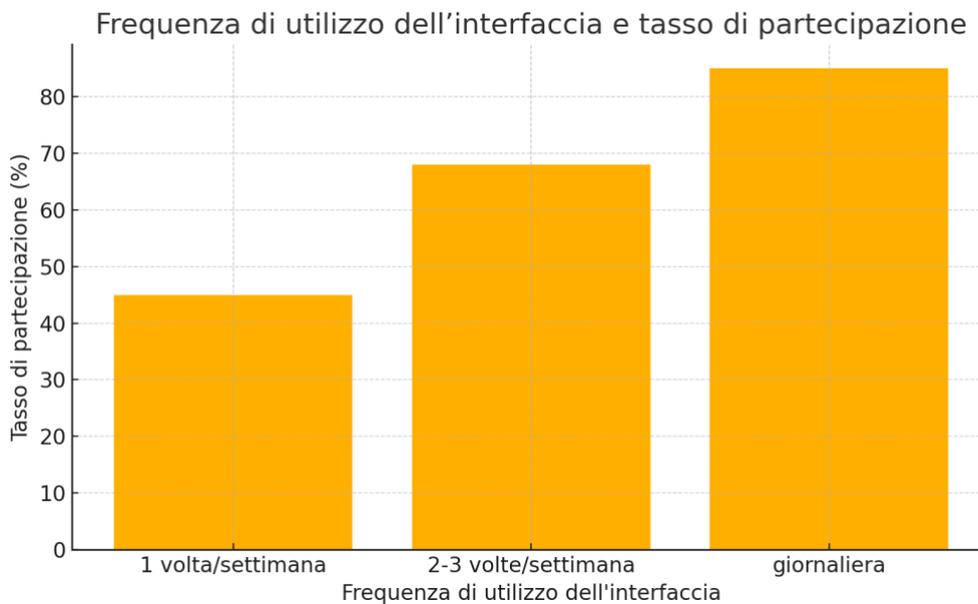
La metrica può essere calcolata attraverso la formula:

$$\text{Frequenza media di utilizzo} = \frac{\text{Numero totale di accessi}}{\text{Numero di utenti attivi} \times \text{Periodo di riferimento (giorni)}}$$

Questa formula consente di ottenere un valore normalizzato e confrontabile tra diverse applicazioni o periodi di osservazione.

Per rappresentare l'effetto dell'uso frequente dell'interfaccia, si riporta il seguente grafico tratto dalla sintesi comparativa esposta da Li et al. (2024), che mostra come la frequenza di utilizzo influenzi positivamente la partecipazione degli utenti nei sistemi *gamificati* (Grafico 6):

Grafico 6. Frequenza di utilizzo dell'interfaccia e tasso di partecipazione



Fonte: Adattato da Li et al., 2024, p. 17

Il grafico evidenzia come questo andamento rappresenti una correlazione positiva tra l'intensità d'uso dell'interfaccia e il coinvolgimento comportamentale, suggerendo che una maggiore esposizione agli stimoli ludici e informativi della piattaforma contribuisca a rafforzare la motivazione e la costanza nell'adozione di comportamenti energetici virtuosi. Inoltre, l'accesso frequente consente un'interazione più tempestiva con *feedback* personalizzati, elementi di competizione e meccaniche di progresso, fattori riconosciuti come catalizzatori di engagement e cambiamento sostenibile (Li et al., 2024).

2.3.3 KPI di servizio e percezione

I KPI di servizio e percezione rappresentano una categoria di indicatori fondamentali per valutare l'impatto della gamification non solo in termini di risultati tangibili, ma anche in relazione alla qualità dell'esperienza utente e alla percezione del valore del servizio. Questi indicatori si concentrano sulla soddisfazione, la fidelizzazione e la durata del rapporto tra l'utente e il sistema *gamificato*, elementi cruciali per garantire la sostenibilità e l'efficacia delle iniziative nel lungo periodo. Attraverso metriche come il *Customer Satisfaction Score* (CSAT), il *Customer Lifetime Value* (CLV) e il *Churn Rate*, è possibile comprendere meglio l'effetto della gamification sulla relazione tra utente e piattaforma, analizzando la qualità del servizio percepita e il livello di engagement mantenuto nel tempo.

Customer Satisfaction Score (CSAT)

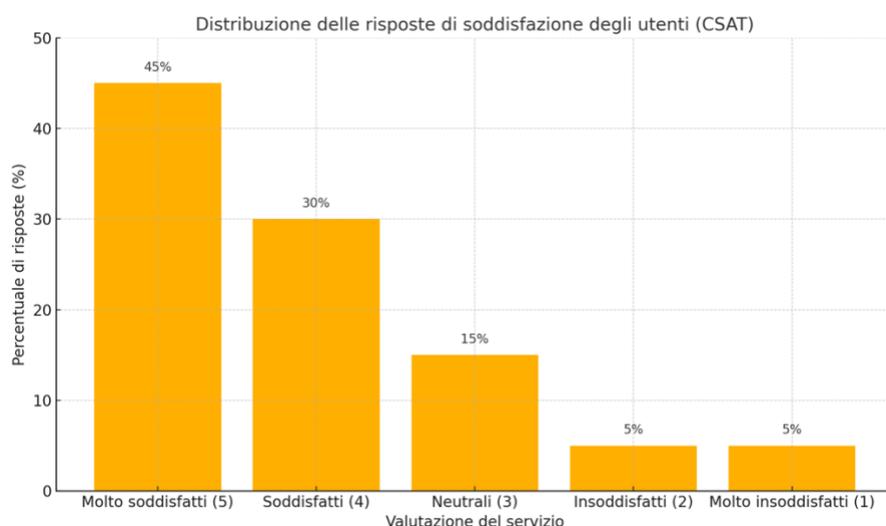
Tra i KPI di servizio e percezione, il *Customer Satisfaction Score* (CSAT) rappresenta uno degli indicatori maggiormente impiegati per valutare la soddisfazione degli utenti nei confronti di soluzioni *gamificate* in ambito energetico. Esso misura, in termini percentuali, il numero di utenti che si dichiarano soddisfatti dell'esperienza rispetto al totale dei rispondenti. Il punteggio CSAT viene solitamente rilevato tramite *survey* con domande dirette, come ad esempio: "Quanto sei soddisfatto del servizio ricevuto?", con risposte su scala da 1 (per niente soddisfatto) a 5 (molto soddisfatto).

La formula applicata è la seguente:

$$CSAT = \left(\frac{\text{Numero di risposte positive (punteggio 4 o 5)}}{\text{Numero totale di risposte}} \right) \times 100$$

Nel caso studio di Huseynli (2024)¹⁵, emerge come gli utenti che hanno interagito con sistemi *gamificati* abbiano riportato una soddisfazione maggiore rispetto a chi non ne fa uso. Questo aumento è attribuito a tre principali fattori: la semplicità della navigazione, il monitoraggio dei risultati raggiunti, e la percezione di utilità nel lungo termine. Inoltre, l'interfaccia utente e la chiarezza degli obiettivi emergono come fattori determinanti nel garantire un elevato livello di soddisfazione percepita da parte degli utenti, influenzando direttamente i punteggi di CSAT. Un esempio ipotetico di distribuzione delle risposte relative al *Customer Satisfaction Score* (CSAT) in un contesto *gamificato* potrebbe essere rappresentato come nella figura seguente, dove si osserva una prevalenza di punteggi alti (valori pari a 4 e 5), indicativi di un'elevata soddisfazione percepita da parte degli utenti (Grafico 7).

Grafico 7. Distribuzione delle risposte di soddisfazione degli utenti (CSAT)



I valori sono espressi in percentuale e rappresentano la frequenza con cui gli utenti hanno assegnato un punteggio da 1 a 5 alla propria esperienza con il servizio:

La maggioranza si è dichiarata molto soddisfatta (5) o soddisfatta (4), indicando una percezione positiva dell'esperienza.

Una quota più contenuta ha espresso giudizi neutrali o negativi, il che suggerisce margini di miglioramento nella progettazione dell'interfaccia o nella personalizzazione delle sfide.

Nonostante il CSAT fornisca una valutazione immediata del gradimento da parte degli utenti, presenta alcuni limiti che ne riducono la portata interpretativa. In primo luogo, essendo basato su

¹⁵ Huseynli, B. (2024). *Gamification in energy consumption: A model for consumers' energy saving*. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(1), 312–320.

risposte soggettive e spesso raccolte a caldo, esso può essere influenzato da fattori emotivi momentanei o da aspettative individuali non sempre coerenti con gli obiettivi del progetto. Inoltre, il CSAT non fornisce indicazioni sui comportamenti futuri degli utenti, né misura direttamente l'efficacia delle dinamiche ludiche nel modificare abitudini di consumo. Per tale motivo, il suo utilizzo dovrebbe sempre essere integrato con altri KPI, sia comportamentali che quantitativi, al fine di restituire un quadro più completo e robusto dell'impatto reale della gamification.

Customer Lifetime Value (CLV)

Tra i KPI di servizio e percezione, il *Customer Lifetime Value* (CLV) rappresenta una metrica strategica che consente di stimare il valore economico complessivo generato da ciascun utente nel corso della sua relazione con il servizio. Nel contesto della gamification applicata all'ambito energetico, il CLV assume un'importanza crescente in quanto permette di misurare non solo l'efficacia immediata delle dinamiche ludiche, ma anche la loro capacità di fidelizzare l'utente nel lungo periodo, aumentando la probabilità di comportamenti virtuosi ripetuti.

Il CLV può essere calcolato tramite la seguente formula semplificata:

$$CLV = \text{Valore medio per transazione} \times \text{Frequenza media di acquisto} \\ \times \text{Durata del rapporto con il cliente}$$

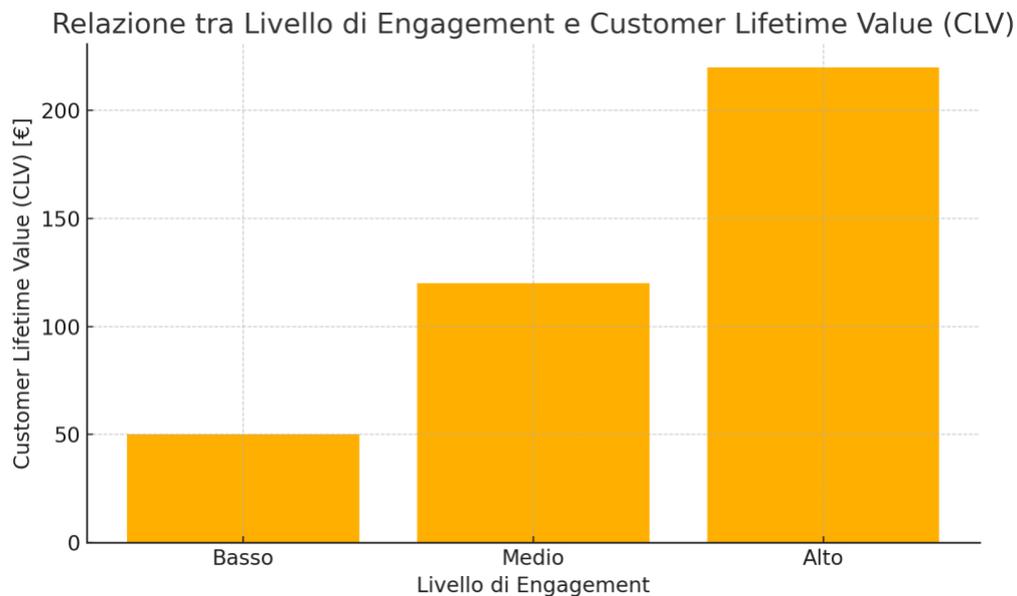
Nel caso dei sistemi *gamificati*, questi elementi possono tradursi in: benefici economici derivanti dalla riduzione dei consumi (es. bollette più basse), frequenza di interazioni con la piattaforma e durata della partecipazione attiva del singolo utente al programma.

Secondo l'analisi presentata nel documento di Huseynli (2024)¹⁶, un CLV più elevato è spesso associato a sistemi *gamificati* che promuovono engagement costante e personalizzazione dell'esperienza. In particolare, interfacce intuitive, obiettivi progressivi e ricompense ben calibrate favoriscono una relazione più duratura tra utente e servizio, con effetti positivi sia in termini di fidelizzazione sia di ritorno economico per l'azienda.

¹⁶ Huseynli, B. (2024). *Gamification in energy consumption: A model for consumers' energy saving*. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(1), 312–320.

Di seguito, un esempio di grafico illustrativo che mostra come il *Customer Lifetime Value* (CLV) possa variare in funzione del livello di engagement degli utenti (Grafico 8).

Grafico 8. Relazione tra Livello di Engagement e Customer Lifetime Value (CLV)



Sebbene si tratti di una rappresentazione ipotetica, essa suggerisce una correlazione positiva: utenti con livelli di engagement più elevati tendono a generare un valore economico maggiore nel tempo.

Churn Rate (Tasso di abbandono clienti)

Il *Churn Rate*, definito come la quota di utenti che cessano di utilizzare un servizio entro un determinato intervallo temporale, costituisce un indicatore strategico per valutare la capacità di una piattaforma *gamificata* di mantenere nel tempo il coinvolgimento degli utenti. Questo KPI è particolarmente utile nel contesto della gamification energetica, dove la fidelizzazione dell'utente è fondamentale per garantire effetti comportamentali duraturi e sostenibili.

Il valore del *Churn Rate* si calcola tramite la seguente formula:

$$\text{Churn Rate} = \left(\frac{\text{Utenti persi nel periodo}}{\text{Utenti totali iniziali nel periodo}} \right) \times 100$$

Nel modello proposto da Huseynli (2024)¹⁷, il tasso di abbandono viene interpretato come un segnale dell'efficacia del *design gamificato* nel mantenere attiva la partecipazione. Un *Churn Rate* elevato potrebbe indicare che la piattaforma non riesce a fornire un'esperienza sufficientemente gratificante o motivante, oppure che mancano componenti fondamentali come la personalizzazione, la progressione visibile o incentivi efficaci. Al contrario, un tasso di abbandono contenuto suggerisce che gli utenti percepiscono valore continuativo nell'utilizzo del sistema, anche al di là della fase iniziale di esplorazione.

Secondo l'autore, il mantenimento di bassi livelli di abbandono dipende fortemente dalla capacità del sistema di risultare divertente, utile e intuitivo. In particolare, l'integrazione di *badge*, punti, *feedback* personalizzati e dinamiche di social sharing si è rivelata cruciale per sostenere l'interesse degli utenti nel tempo, favorendo una maggiore *retention*.

In termini critici, è opportuno sottolineare che la riduzione del *Churn Rate* non dovrebbe essere perseguita esclusivamente attraverso meccanismi estrinseci (come premi o punteggi), ma dovrebbe fondarsi anche sulla qualità dell'esperienza utente e sul senso di autoefficacia generato dalle interazioni con la piattaforma. L'adozione di strumenti di monitoraggio avanzati, come le dashboard intelligenti e l'analisi comportamentale, può supportare la personalizzazione delle interfacce e l'adattamento dinamico delle sfide, contribuendo a prevenire l'uscita degli utenti meno coinvolti.

2.3.4 Confronto critico fra le categorie di KPI

L'analisi comparata delle tre categorie di KPI – primari, comportamentali e di servizio e percezione – consente di delineare un quadro articolato dell'efficacia delle strategie *gamificate* nel settore energetico. I KPI primari, caratterizzati da un'impostazione prevalentemente quantitativa, permettono di misurare l'impatto diretto delle iniziative implementate attraverso dati oggettivi, come la riduzione del consumo energetico o la variazione nella distribuzione dei picchi di domanda. Tali indicatori si distinguono per la loro immediata leggibilità e per la possibilità di rilevare correlazioni dirette tra gli interventi e i risultati ottenuti. Tuttavia, presentano il limite di trascurare le dimensioni motivazionali e percettive dell'esperienza utente. I KPI comportamentali, invece, offrono una visione più dinamica, focalizzandosi sulle modalità di interazione degli utenti con il sistema *gamificato*. Indicatori come il tasso di completamento delle sfide o il livello medio raggiunto permettono di monitorare il grado di partecipazione attiva e la progressione individuale nel tempo. Sebbene tali metriche siano fondamentali per valutare la

¹⁷ Huseynli, B. (2024). *Gamification in energy consumption: A model for consumers' energy saving*. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(1), 312–320.

capacità delle meccaniche ludiche di stimolare comportamenti sostenibili, risultano più complesse da interpretare in termini di impatto economico o ambientale diretto.

I KPI di servizio e percezione, infine, introducono una dimensione qualitativa, volta a misurare il grado di soddisfazione, la fidelizzazione e la percezione complessiva del valore generato dagli interventi *gamificati*. Se da un lato tali indicatori sono essenziali per comprendere la sostenibilità e l'accettabilità dell'intervento nel medio-lungo termine, dall'altro sono fortemente influenzati da fattori soggettivi e richiedono strumenti di rilevazione specifici, come *survey* o analisi di *feedback*.

Una valutazione esaustiva dell'efficacia della gamification nel contesto energetico non può prescindere da un approccio integrato. I KPI primari consentono di rilevare l'impatto, quelli comportamentali ne chiariscono le dinamiche sottostanti, mentre i KPI di percezione restituiscono il punto di vista dell'utente. Solo l'analisi congiunta di queste dimensioni permette di cogliere appieno il potenziale trasformativo della gamification e di orientare efficacemente l'ottimizzazione delle strategie adottate.

3. *Gamification* e modelli di *business* nel settore energetico

3.1 Introduzione ai modelli di *business* nella *gamification*

La *gamification* applicata al settore energetico rappresenta un'area di particolare interesse in cui modelli di *business* innovativi emergono come risposta alle crescenti esigenze di sostenibilità. Storicamente, i modelli di *business* nel settore energetico hanno attraversato significative trasformazioni, influenzati sia dallo sviluppo tecnologico che dalla pressione verso una maggiore responsabilità sociale e ambientale. Inizialmente, le imprese energetiche seguivano modelli lineari basati principalmente sulla produzione e distribuzione di energia senza considerare pienamente gli impatti ambientali e sociali delle loro attività. Questo approccio tradizionale, focalizzato prevalentemente sull'efficienza economica, tendeva spesso a trascurare o esternalizzare le problematiche ecologiche e sociali.

Con il passare del tempo e con l'aumento della consapevolezza globale riguardo alla sostenibilità ambientale, si è verificata una progressiva transizione verso modelli circolari e integrativi. Questi mirano a creare un equilibrio tra profitti economici, benefici sociali e salvaguardia dell'ambiente. L'approccio circolare enfatizza la riduzione degli sprechi e l'ottimizzazione delle risorse, integrando strategie di recupero e riciclo dei materiali lungo tutta la catena del valore. Tale transizione è stata resa possibile dall'adozione di nuove tecnologie e dalla diffusione di pratiche organizzative che pongono maggiore attenzione ai risultati sociali ed ecologici.

L'introduzione della *gamification* ha ulteriormente accelerato questa evoluzione, introducendo meccanismi partecipativi che valorizzano il ruolo attivo e responsabile degli utenti finali. I modelli attuali non si limitano più alla semplice fornitura di energia: propongono esperienze coinvolgenti che trasformano il consumatore in un attore protagonista. La catena del valore si è ampliata, includendo dinamiche interattive con fornitori e clienti che cooperano nella creazione di soluzioni sostenibili attraverso strategie ludiche. Gli utenti, motivati da queste meccaniche e incentivi legati al raggiungimento di specifici obiettivi, diventano *partner* attivi nella realizzazione di obiettivi comuni di sostenibilità, influenzando positivamente l'intera filiera.

Anche il modello finanziario riflette questa evoluzione: si punta a una distribuzione più equa dei benefici economici, includendo la valutazione degli impatti ambientali e sociali. Ne consegue una ridefinizione degli indicatori di successo, che non si basano più esclusivamente su metriche economiche, ma su un sistema integrato di valutazione. Tuttavia, nonostante questi progressi, un ostacolo significativo persiste: l'energia rimane spesso impercettibile nella vita quotidiana, rendendo difficile stimolare una reale consapevolezza nei consumatori e limitando l'efficacia delle strategie partecipative.

Tradizionalmente, l'energia è stata considerata un bene "invisibile", poiché il suo utilizzo passa inosservato e risulta integrato nelle abitudini quotidiane degli utenti. Attività comuni, quali guardare la televisione, accendere la luce o utilizzare elettrodomestici, comportano infatti un consumo energetico che raramente viene percepito dagli utilizzatori come tale. Proprio questa mancanza di consapevolezza rende complesso stimolare comportamenti virtuosi e modificare le abitudini di consumo energetico.

Per fronteggiare tale criticità, è essenziale introdurre sistemi di *feedback* capaci di rendere visibile ciò che altrimenti resterebbe inosservato. Questi strumenti hanno il compito di informare chiaramente gli utenti riguardo il loro consumo energetico, creando consapevolezza e stimolando comportamenti sostenibili come la riduzione dei consumi o la modifica degli orari di utilizzo dell'energia per evitare picchi di richiesta.

Un sistema di *feedback* efficace si basa sulla trasformazione del dato energetico in informazioni immediatamente comprensibili e rilevanti per l'utente, come costi monetari, impatto ambientale o semplici confronti con attività quotidiane (ad esempio, quanti cicli di lavastoviglie equivalgono ad un determinato consumo). Tale approccio aumenta l'accessibilità del dato, facilitando così l'adozione di nuove abitudini.

La diffusione della consapevolezza energetica attraverso *feedback* visivi, accessibili tramite *display* domestici, applicazioni mobili o portali *web*, permette agli utenti di reagire in modo proattivo e informato rispetto ai propri consumi. Questi strumenti non solo migliorano la gestione

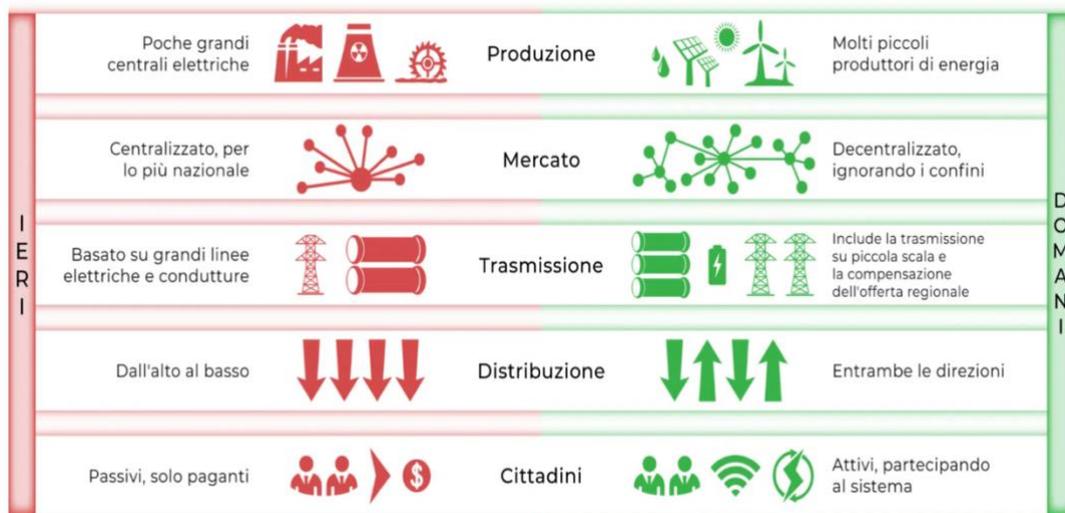
dell'energia da parte degli utenti finali, ma supportano anche le aziende energetiche nella gestione della domanda e nella promozione di modelli di consumo più sostenibili e responsabili.

3.1.1. L'evoluzione del modello di business nel settore energetico

Il settore energetico sta vivendo una trasformazione radicale, passando da modelli tradizionali centralizzati a strutture innovative basate su reti decentralizzate, digitalizzazione e partecipazione attiva degli utenti.

Come mostrato nella rappresentazione che segue, il modello energetico sta passando da una struttura gerarchica e centralizzata a un sistema distribuito, in cui cittadini e piccoli produttori diventano parte integrante del processo (figura 11).

Figura 11. Transizione dal modello energetico centralizzato a quello decentralizzato: maggiore partecipazione degli utenti e integrazione delle rinnovabili.



Fonte: Bartz/Stockmar. Infografica di Antonio Grasso.

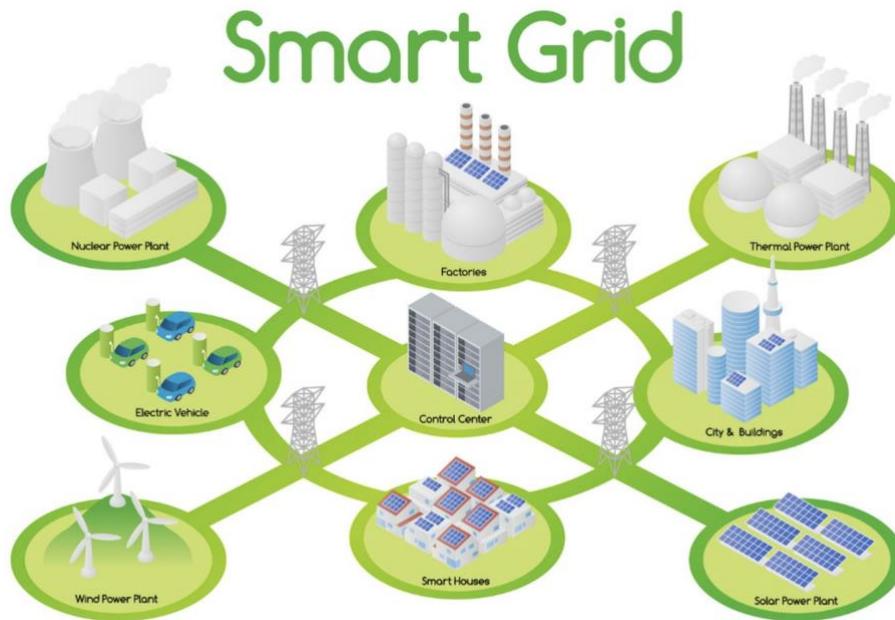
Reperibile su: *Deltalogix Blog*.

URL: <https://www.deltalogix.blog>

Questo cambiamento è guidato da molteplici fattori: l'espansione della generazione distribuita, l'aumento della domanda energetica, l'urgenza di contrastare il cambiamento climatico e l'evoluzione normativa promossa, tra gli altri, dall'Unione Europea.

Storicamente, il settore era dominato da grandi impianti centralizzati che seguivano logiche lineari e monodirezionali. Gli utenti finali erano relegati a un ruolo passivo di meri consumatori. Tuttavia, questo paradigma ha mostrato limiti crescenti in termini di efficienza, sostenibilità ambientale e inclusività sociale. La transizione verso sistemi più decentralizzati ha aperto la strada a nuovi attori come cittadini, cooperative energetiche e amministrazioni locali, capaci di

Figura 13. Schema di una *Smart Grid*: una rete elettrica intelligente che connette impianti di produzione, edifici, veicoli elettrici e utenti, garantendo efficienza e flessibilità.



Fonte: Adobe Stock. *Vector de Stock Smart Grid image illustration.*

Reperibile su: <https://stock.adobe.com>

In parallelo, la digitalizzazione consente nuove forme di interazione tra utenti e sistema energetico, aprendo la strada a soluzioni innovative.

Tra queste, la *gamification* si distingue come leva strategica per incentivare comportamenti virtuosi e sostenibili. Attraverso meccaniche ludiche come punti, premi o classifiche, viene stimolata la consapevolezza energetica e viene promossa l'adozione di abitudini di consumo responsabili. In questo nuovo scenario, i modelli di *business* non generano più soltanto valore economico, ma anche impatti sociali e ambientali positivi.

Parallelamente, la digitalizzazione delle reti rappresenta un altro fronte cruciale della transizione energetica, contribuendo a tradurre in pratica i principi di sostenibilità, efficienza e partecipazione attiva.

L'impiego di tecnologie digitali avanzate ha infatti permesso una significativa ottimizzazione della gestione delle infrastrutture energetiche, aumentando efficienza e sicurezza.

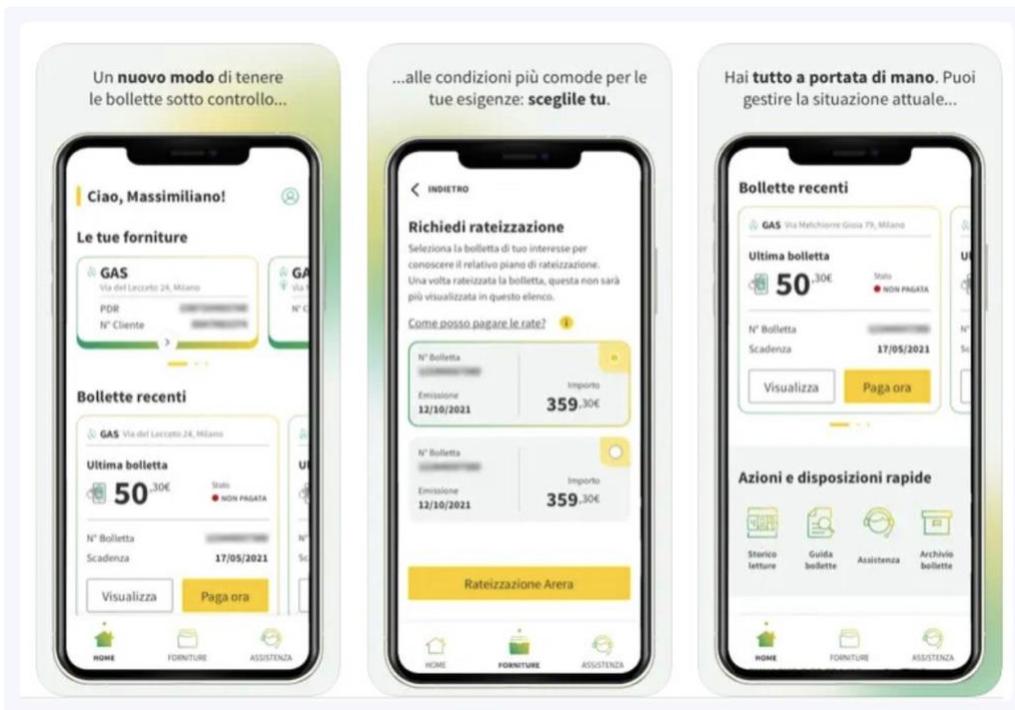
Uno dei maggiori vantaggi derivanti da questo processo è la possibilità di monitorare e gestire in maniera istantanea la distribuzione energetica, grazie all'utilizzo di sensori intelligenti e sofisticati sistemi di analisi e controllo. Questo consente di individuare rapidamente eventuali

guasti o anomalie, minimizzando tempi di fermo e migliorando l'affidabilità del servizio. Inoltre, tali tecnologie facilitano l'integrazione delle fonti di energia rinnovabile, come il solare e l'eolico, bilanciando efficacemente domanda e offerta e contribuendo a ridurre le emissioni di CO₂.

La digitalizzazione ha anche attribuito un ruolo più centrale e consapevole ai consumatori, permettendo loro, attraverso strumenti quali contatori *smart* e *app* dedicate, di gestire in tempo reale i propri consumi energetici e di partecipare attivamente ai programmi di *demand response* (figura 14).

Questi strumenti digitali rendono il consumo energetico più trasparente e controllabile, stimolando comportamenti consapevoli.

Figura 14. App mobile per il monitoraggio e la gestione dei consumi energetici: un esempio concreto di digitalizzazione al servizio del cittadino.



Fonte: Eni Plenitude. *App ufficiale per Android e iOS.*

Reperibile su: App Store e Google Play.

Tuttavia, l'adozione di queste tecnologie presenta anche sfide considerevoli, prima fra tutte quella relativa alla *cybersecurity*. La sicurezza informatica diventa infatti fondamentale per garantire la protezione delle reti da potenziali minacce informatiche.

In questo contesto, ad esempio, la collaborazione strategica tra *Cisco* e *Gridspertise* mira a potenziare ulteriormente questo processo di digitalizzazione, sviluppando tecnologie che incrementino efficienza e resilienza delle reti energetiche, oltre a facilitare l'uso delle energie rinnovabili. Centrale in questa partnership è il *Centro di Competenze congiunto*, pensato come polo innovativo che consenta la ricerca, sviluppo e applicazione di tecnologie come l'intelligenza artificiale e *l'Internet of Things*, con l'obiettivo di creare reti intelligenti e adattive.

Parallelamente, la *blockchain* emerge come un'ulteriore innovazione tecnologica con un enorme potenziale nel settore energetico, in grado di supportare un mercato decentralizzato e più efficiente. Questa tecnologia permette transazioni energetiche dirette attraverso gli *smart contract*, eliminando intermediari e inefficienze tipiche dei modelli centralizzati. Nonostante le attuali barriere legate alla standardizzazione e scalabilità, diverse aziende del settore prevedono che la *blockchain* produrrà un impatto significativo in breve tempo.

Progetti come *Enerchain*, che coinvolge molteplici operatori europei nella compravendita diretta di energia, o il sistema *prosumer2consumer* sviluppato dall'*Osservatorio Blockchain del Politecnico di Milano*, evidenziano come questa tecnologia possa generare benefici economici sia per consumatori che *prosumer*, e nuove opportunità di mercato per le *utility*, aprendo la strada a ulteriori servizi innovativi come la fatturazione automatizzata o certificazioni digitali. Nonostante ci siano ancora sfide regolamentari e tecniche, la *blockchain* è destinata a giocare un ruolo chiave nel futuro prossimo del settore energetico.

Con l'aumento costante della domanda di energia rinnovabile, diviene essenziale creare un equilibrio tra le tecnologie innovative e le conoscenze tradizionali consolidate nel tempo. Tale equilibrio è centrale per costruire un futuro energetico sostenibile, efficiente e culturalmente rispettoso.

Le innovazioni tecnologiche, in particolare nell'ambito delle energie rinnovabili come l'energia solare ed eolica, stanno rivoluzionando il panorama energetico. Tuttavia, valorizzare le esperienze passate permette di adottare soluzioni energetiche culturalmente pertinenti e socialmente accettate, favorendo così una maggiore partecipazione comunitaria.

3.1.2. Perché le utility stanno adottando la gamification?

L'adozione della *gamification* da parte delle *utility* rappresenta una scelta strategica sempre più diffusa, motivata da due principali categorie di benefici: motivazioni strategiche e vantaggi competitivi. Le motivazioni strategiche comprendono elementi che permettono di aumentare *l'engagement* degli utenti, promuovere comportamenti sostenibili e valorizzare economicamente i dati raccolti. Dall'altro lato, i vantaggi competitivi evidenziano come la *gamification* consenta alle aziende di differenziarsi efficacemente dai concorrenti e migliorare la fedeltà dei clienti, ottimizzando nel contempo la gestione delle risorse aziendali.

Motivazioni strategiche:

- Incremento dell'engagement degli utenti

La *gamification* sta emergendo come una strategia fondamentale per le aziende di *utility* al fine di incrementare il coinvolgimento degli utenti. Applicando elementi tipici dei giochi, come punti, classifiche, badge e ricompense, è possibile trasformare semplici azioni quotidiane, come la riduzione del consumo energetico, in attività coinvolgenti e gratificanti. Questo approccio sfrutta la naturale competitività umana e il desiderio di riconoscimento sociale, stimolando così comportamenti energeticamente più responsabili. Esperienze di successo hanno mostrato che applicazioni *gamificate* hanno ridotto sensibilmente il consumo energetico durante i periodi di picco, migliorando l'interazione tra clienti e aziende.

- Promozione della sostenibilità e dei comportamenti virtuosi

La *gamification* si dimostra un potente strumento per sensibilizzare gli utenti verso la sostenibilità ambientale, incoraggiando comportamenti virtuosi attraverso esperienze ludiche coinvolgenti. Creando una connessione emotiva e sociale tramite la competizione e il raggiungimento di obiettivi condivisi, gli utenti sono motivati ad adottare comportamenti sostenibili, come la riduzione delle emissioni di *CO2* o l'uso responsabile delle risorse. Questo metodo educativo, basato su ricompense e *feedback* immediati, non solo incentiva il cambiamento individuale, ma genera anche un impatto positivo su intere comunità, favorendo una transizione verso stili di vita più ecologici e consapevoli.

- Monetizzazione dei dati e generazione di nuove entrate

Oltre al beneficio ambientale, la *gamification* permette alle *utility* di monetizzare dati derivanti dalle interazioni degli utenti con le piattaforme *gamificate*. L'analisi avanzata dei dati raccolti

attraverso tali interazioni fornisce informazioni preziose sul comportamento e le preferenze dei consumatori, che possono essere utilizzate per sviluppare servizi mirati e personalizzati. Questo approccio apre nuove opportunità di *revenue* e permette di diversificare il modello di *business*, generando valore aggiunto e favorendo l'innovazione nel settore.

Vantaggi competitivi:

- Differenziazione rispetto ai competitor

Adottare la *gamification* rappresenta un'opportunità unica di differenziarsi sul mercato, proponendo soluzioni innovative e distintive rispetto ai concorrenti. Offrire ai clienti esperienze coinvolgenti basate sul gioco permette alle aziende energetiche di posizionarsi come innovative e attente ai bisogni degli utenti, migliorando la propria immagine e attrattività sul mercato.

- Miglioramento della customer loyalty e riduzione dei costi operativi

Le piattaforme *gamificate* migliorano significativamente la fedeltà degli utenti, rafforzando la loro relazione con l'azienda grazie a una migliore esperienza utente. L'interazione continua, incentivata da dinamiche di gioco, incrementa la soddisfazione e la fidelizzazione dei clienti, contribuendo al contempo alla riduzione dei costi operativi. Infatti, comportamenti virtuosi e consapevoli da parte degli utenti riducono sprechi e inefficienze, permettendo una gestione più efficace e sostenibile delle risorse energetiche.

3.2. La *gamification* come leva strategica nei modelli di *business* energetici

La *gamification* rappresenta una leva innovativa che sta progressivamente trasformando il *marketing* tradizionale in un *asset* strategico fondamentale. Sfruttando dinamiche proprie del gioco — come competizione, sfida e ricompensa — consente di rafforzare il legame tra *brand* e consumatore, orientando i comportamenti in modo positivo.

Quando integrata con tematiche di sostenibilità, questa strategia amplifica l'efficacia dei programmi fedeltà e migliora l'esperienza complessiva dell'utente.

A differenza del gioco fine a sé stesso, la *gamification* applicata al *marketing* mira a orientare comportamenti specifici degli utenti verso obiettivi di *business* chiari e misurabili. Essa sfrutta dinamiche psicologiche consolidate per suscitare emozioni positive nel consumatore.

L'integrazione strategica della *gamification* offre numerosi vantaggi: rafforza la memorabilità del marchio, aumenta la fidelizzazione e favorisce la crescita delle vendite. Inoltre, consente una

raccolta dati continua e approfondita, utile a definire profili utente più accurati e ad adattare le strategie di comunicazione in modo dinamico e personalizzato.

Il *Sustainability Engagement Engine* (SEE), ad esempio, è una piattaforma che incorpora queste logiche di *gamification* in modo modulare e progressivo. SEE combina contenuti educativi con meccanismi ludici, creando percorsi personalizzati che monitorano e incentivano l'adozione di comportamenti sostenibili nella quotidianità degli utenti.

L'integrazione di SEE da parte di aziende come Lavazza e Conad dimostra l'efficacia della *gamification* nel generare risultati concreti, sia in termini di fidelizzazione che di sostenibilità ambientale.

In generale, portare dinamiche ludiche in contesti non ludici si rivela utile per coinvolgere gli utenti in attività solitamente percepite come poco stimolanti.

Nel settore energetico, questo approccio può avere un impatto significativo, specialmente alla luce delle sfide poste dalla crescente decentralizzazione della produzione energetica, tramite piccoli impianti alimentati da fonti rinnovabili come fotovoltaico, eolico, biogas e geotermico. Poiché la produzione di energia rinnovabile è caratterizzata da una certa volatilità, legata alle condizioni meteorologiche, è essenziale mantenere un equilibrio tra domanda e offerta per garantire la stabilità della rete.

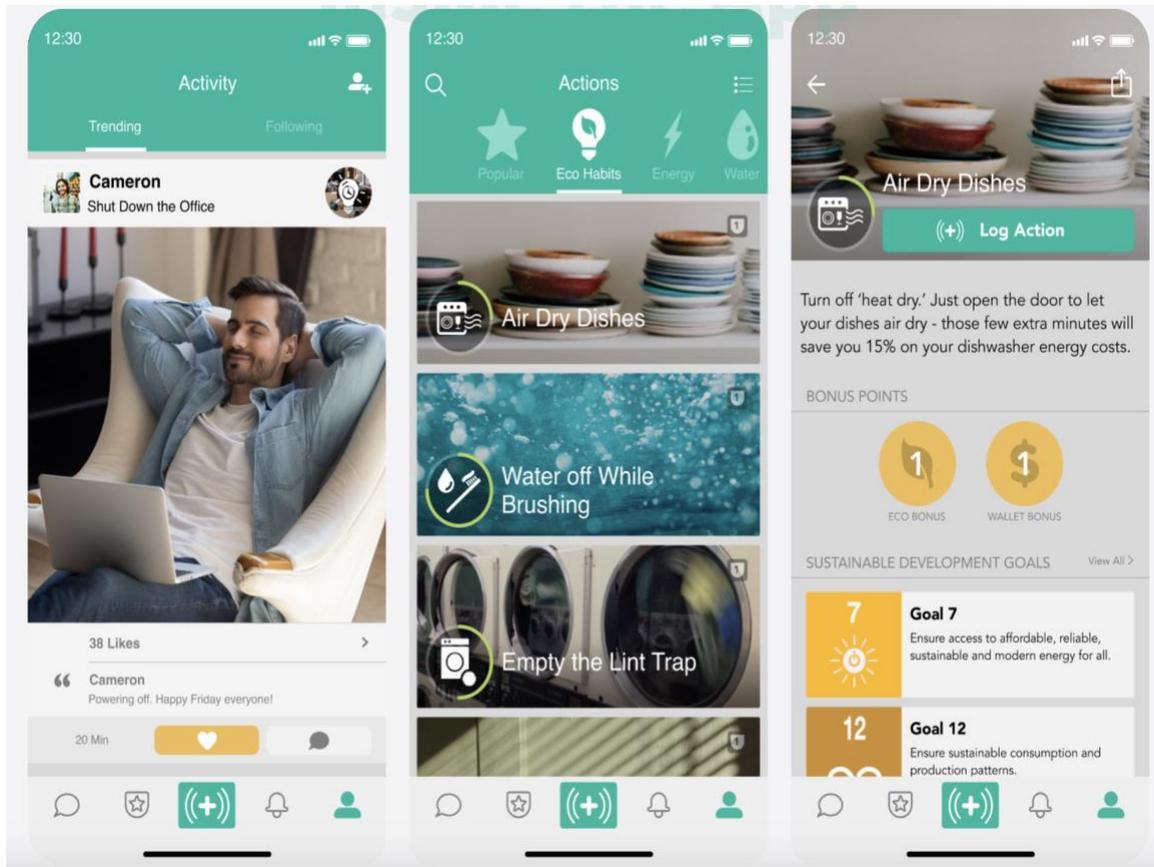
In questo contesto, la *gamification* diviene un valido strumento per incoraggiare i consumatori a utilizzare energia quando la disponibilità è maggiore, o a ridurre il consumo complessivo tramite pratiche virtuose.

Un esempio pratico proviene da un'azienda energetica tedesca¹⁸ che ha sviluppato un'app basata sulla *gamification*, la quale informa gli utenti sui momenti in cui è disponibile una maggiore quantità di energia rinnovabile. Utilizzando apparecchi elettrici in tali momenti, gli utenti accumulano punti che possono essere trasformati in sconti sulla bolletta energetica o donati ad organizzazioni benefiche.

Un esempio pratico di interfaccia utente *gamificata* è rappresentato da alcune app come JouleBug, che rendono visibile il contributo dell'utente al risparmio energetico tramite azioni concrete, punteggi e ricompense (figura 15).

¹⁸ <https://www.swissgrid.ch/it/home/newsroom/blog/2021/giocando-simpara.html>

Figura 15. Interfaccia di un'app *gamificata* che promuove azioni sostenibili attraverso premi, eco-bonus e obiettivi legati all'energia e all'ambiente.



Fonte: JouleBug. *Piattaforma mobile per comportamenti sostenibili.*

Reperibile su: <https://www.joulebug.com>

Altri esempi includono applicazioni aziendali che promuovono la riduzione dell'uso di carta, toner o energia tramite sfide tra colleghi. Sebbene molti di questi progetti siano ancora in fase sperimentale, la digitalizzazione del settore energetico lascia intravedere un'ampia scalabilità nel prossimo futuro.

La *gamification*, inoltre, applicata alla gestione dei consumi e alla produzione energetica, consente di aumentare l'efficienza attraverso un coinvolgimento attivo dell'utente. Un esempio significativo è rappresentato dal progetto *FEEdBACK*, che utilizza un'applicazione per aiutare gli utenti a comprendere meglio i propri comportamenti energetici, incoraggiandoli a ottimizzare i consumi in maniera divertente e interattiva.

Un altro caso emblematico è il settore dell'energia eolica, dove la società danese *Vestas* ha adottato una soluzione ludica per la formazione del proprio personale nelle trattative commerciali e nella manutenzione. Il gioco "*Merchants*" immerge i partecipanti nella Venezia del XV secolo, offrendo lezioni pratiche di negoziazione e risoluzione dei problemi attraverso esperienze coinvolgenti e stimolanti.

Inoltre, anche il celebre gioco *Minecraft* è stato utilizzato per insegnare le energie rinnovabili ai più giovani, grazie al modulo "*Lumen*" sviluppato da *EIT InnoEnergy*. Questa piattaforma didattica permette ai giocatori di costruire città alimentate da fonti energetiche sostenibili, integrando principi di scienza, tecnologia, ingegneria e matematica (STEM).

Non mancano applicazioni nella gestione attiva delle reti come dimostra il caso della società britannica *Northern Powergrid*. Quest'ultima ha sperimentato un gioco mobile che premiava con ricompense monetarie i clienti capaci di ridurre i consumi energetici nei momenti di picco, ottenendo risultati significativi con risparmi medi dell'11% e picchi fino a 4,9kWh di riduzione. La formazione sulla sicurezza rappresenta un ulteriore ambito di applicazione della *gamification* nel settore energetico. *Serious Games Interactive* ha creato simulazioni 3D interattive per *Siemens Gamesa*, permettendo ai tecnici di acquisire competenze fondamentali nella manutenzione degli impianti eolici attraverso percorsi strutturati e progressivi, aumentando il coinvolgimento e la capacità di apprendimento.

La *gamification* quindi permette di rendere più coinvolgente e stimolante l'acquisizione di competenze tecniche e la consapevolezza energetica, favorendo inoltre benefici tangibili in termini di risparmio economico ed efficienza energetica.

3.2.1. Da semplice engagement a leva economica

Nata come strategia per aumentare *l'engagement* e la fidelizzazione dei clienti attraverso l'utilizzo di elementi tipici dei videogiochi, la *gamification* ha conosciuto nel tempo una significativa evoluzione. Originariamente impiegata principalmente per sfruttare l'innata competitività e il desiderio di riconoscimento sociale degli utenti, oggi è riconosciuta come una leva economica tangibile, capace di generare valore concreto per le aziende.

In particolare, nel contesto del *marketing* digitale, essa coinvolge l'utente attraverso meccaniche ludiche che incentivano interazioni più prolungate e frequenti con il *brand*, migliorando il tempo di permanenza sul sito e riducendo il tasso di abbandono delle piattaforme. Oltre a incrementare *l'engagement*, questa strategia permette di raccogliere dati preziosi sui consumatori in modo non intrusivo, offrendo alle aziende informazioni fondamentali per personalizzare ulteriormente le proprie offerte e rafforzare la relazione con la clientela.

Numerose aziende hanno già sperimentato con successo questa strategia. Ad esempio, Esselunga con la campagna "*Super Missioni*" premia i clienti che completano sfide specifiche, incrementando la fidelizzazione e stimolando acquisti mirati. Allo stesso modo, TIM con "*TIM Party Game*" sfrutta mini-giochi e *leaderboard* per incentivare l'utilizzo continuativo della propria *app*, aumentando contemporaneamente il valore percepito del servizio offerto.

Un altro esempio significativo è Decathlon, che con l'iniziativa "*Move & Win*", integra dinamiche ludiche volte a stimolare stili di vita attivi e aumentare l'interazione con l'app attraverso la trasformazione dell'attività fisica in ricompense reali. Lavazza, con "*Coffee Quest*", ha creato una caccia al tesoro virtuale basata su quiz e missioni, incrementando così l'engagement degli utenti e la brand awareness. Infine, Barilla attraverso la "*Sfida della Pasta Perfetta*" utilizza dinamiche di *gamification* per incentivare gli utenti a condividere contenuti sui social, ottenendo una pubblicità spontanea e autentica.

Questi esempi dimostrano come la *gamification* sia passata da semplice strumento di intrattenimento a componente strutturale delle strategie di *marketing*, capace di generare vantaggi economici concreti, migliorare la *brand awareness* e ottimizzare il rapporto con i consumatori.

Oltre alla sfera esterna, la *gamification* trova applicazione anche all'interno delle organizzazioni, dove il coinvolgimento dei dipendenti rappresenta un fattore determinante per la crescita aziendale.

Un alto livello di coinvolgimento dei dipendenti genera benefici tangibili e misurabili per le aziende, contribuendo significativamente al miglioramento della produttività e della redditività complessiva.

Quando i dipendenti sono coinvolti emotivamente e cognitivamente nella vita aziendale, il loro contributo supera di gran lunga il semplice svolgimento dei compiti assegnati. In particolare, secondo ricerche condotte da *Gallup*, le organizzazioni con un elevato grado di *engagement* sperimentano una produttività superiore del 21% e una redditività maggiore del 22% rispetto alle realtà in cui il personale è meno coinvolto. Questa differenza è il risultato diretto della capacità dei dipendenti motivati di investire energie aggiuntive e innovazione nel loro lavoro, aumentando così il valore del capitale umano.

Inoltre, il coinvolgimento dei dipendenti si riflette positivamente sull'immagine aziendale, trasformando le risorse umane in veri ambasciatori del marchio. Un dipendente soddisfatto diventa infatti promotore spontaneo dell'azienda, influenzando positivamente non solo il contesto professionale, ma anche il suo ambiente personale e sociale. Questo meccanismo migliora il *corporate storytelling* e amplifica la percezione positiva dell'organizzazione, attraendo clienti e talenti.

Un altro vantaggio economico derivante *dall'engagement* è legato alla *retention* dei dipendenti. L'ambiente lavorativo attuale è caratterizzato da una crescente mobilità professionale; pertanto, trattenere talenti e *top performer* diventa cruciale per mantenere alti livelli di competenza e *know-how*, evitando costi elevati associati al *turnover* e al reclutamento di nuove figure. La perdita di dipendenti qualificati, infatti, oltre ad abbassare la produttività, impatta negativamente sulla reputazione aziendale, trasmettendo all'esterno l'immagine di un contesto poco attrattivo.

È importante notare, inoltre, che il basso coinvolgimento dei dipendenti rappresenta un rischio reale per l'azienda: dipendenti demotivati e privi di legami con la *mission* aziendale contribuiscono a creare ambienti lavorativi poco efficaci, causando una perdita di produttività e, di conseguenza, una diminuzione dei risultati economici.

Per sviluppare concretamente *l'engagement*, le aziende investono in formazione personalizzata e *welfare* aziendale. La formazione, infatti, non solo migliora le competenze dei dipendenti ma incrementa il senso di appartenenza e di valorizzazione personale, riducendo frustrazione e insoddisfazione. L'inserimento di elementi di *gamification* nella formazione rende l'apprendimento più coinvolgente e competitivo, massimizzando i risultati e la partecipazione.

Parallelamente, tecnologie come il *feedback* continuo, riconoscimenti in tempo reale e sistemi di *Continuous Performance Management* migliorano la comunicazione e l'allineamento tra gli obiettivi aziendali e quelli individuali, generando un circolo virtuoso che si riflette direttamente sulla performance economica.

In continuità con quanto detto finora, l'adozione di strategie basate sulla *gamification* può diventare una leva fondamentale anche per generare benefici economici interni, incidendo direttamente sull'efficienza e la produttività aziendale.

Il passaggio da modalità di lavoro tradizionali a quelle ispirate alla *gamification* consente alle aziende di ridurre gli sprechi di tempo e gli errori operativi, poiché il continuo monitoraggio e il *feedback* immediato aiutano a individuare rapidamente le aree di miglioramento. In questo modo, le organizzazioni riescono a ottimizzare i processi interni, diminuendo i costi operativi e migliorando l'efficienza complessiva.

In sostanza, il passaggio da modelli operativi tradizionali a pratiche più interattive e stimolanti rappresenta una vera e propria leva per la crescita economica sostenibile.

3.2.2. In che modo la *gamification* può creare valore economico per le aziende?

L'adozione di piattaforme digitali basate sulla *gamification* delle vendite apre nuove possibilità di generare *revenue* grazie all'implementazione di programmi strutturati di premi e incentivi. Questi strumenti, infatti, trasformano il tradizionale processo di vendita in un'esperienza

interattiva e competitiva, in cui gli agenti commerciali sono continuamente stimolati a superare i propri obiettivi. L'inserimento di elementi di gioco crea un ambiente in cui ogni risultato viene riconosciuto e premiato, incentivando la forza vendita a impegnarsi al massimo per ottenere risultati migliori.

Con queste soluzioni, le aziende possono monitorare costantemente le performance dei singoli e dei *team*, offrendo al contempo incentivi che premiano il raggiungimento di traguardi specifici. Ad esempio, una piattaforma di *gamification* ben strutturata permette di impostare *dashboard* personalizzate che mostrano in maniera trasparente e immediata i progressi, facilitando il confronto tra i membri del *team*. Questo meccanismo di *feedback* continuo, unito alla possibilità di ricevere premi – che possono essere *bonus* monetari, giorni di ferie extra o altri riconoscimenti – non solo favorisce *l'engagement*, ma stimola anche una sana competizione interna, tradotta in un incremento delle vendite.

Un caso esemplare riguarda l'uso di soluzioni come *Compass*, che ha dimostrato come l'adozione di queste tecnologie possa portare a un aumento dell'80% dell'adesione ai programmi di incentivo in un breve lasso di tempo, oltre a fornire una visione chiara delle *performance* grazie a *dashboard* grafiche e reportistica in tempo reale. Questi risultati indicano come la *gamification* delle vendite non si limiti a motivare il team, ma contribuisca attivamente alla generazione di nuove entrate.

Oltre al potenziamento delle vendite, l'implementazione di strategie *gamificate* consente di migliorare l'efficienza operativa. Secondo l'articolo “*Guida pratica per calcolare il ROI della digitalizzazione*”¹⁹, il ricorso a strumenti digitali consente di snellire i processi interni e di ridurre gli errori umani, ottimizzando così l'intero flusso di lavoro. In questo modo, le aziende possono diminuire notevolmente i costi operativi, ottenendo un impatto economico positivo misurabile attraverso il *ROI*.

Attraverso l'uso di piattaforme tecnologiche avanzate, si facilita la raccolta e l'analisi dei dati, permettendo di individuare rapidamente le inefficienze e intervenire tempestivamente per eliminarle. Questa capacità di monitoraggio in tempo reale non solo riduce i tempi di esecuzione delle attività, ma favorisce anche una gestione più accurata delle risorse.

In sintesi, la trasformazione digitale, supportata da soluzioni come la *gamification*, offre un doppio vantaggio: da un lato incrementa la produttività attraverso una gestione operativa più agile, dall'altro consente di abbattere i costi grazie a un utilizzo più efficiente del capitale e delle risorse aziendali, creando così un ritorno economico significativo.

¹⁹ <https://www.whappy.it/guida-pratica-per-calcolare-il-roi-della-digitalizzazione/>

In ambito *marketing*, l'uso di sistemi *gamificati* non si limita a intrattenere, ma consente di raccogliere e sfruttare dati preziosi per affinare le strategie commerciali. Le piattaforme che incorporano *bonus* personalizzati, punti, badge e livelli, infatti, registrano le interazioni degli utenti e forniscono informazioni dettagliate sui comportamenti dei clienti. Questi dati, analizzati strategicamente, permettono di segmentare il *target* e di adattare l'offerta in modo mirato, aumentando l'efficacia delle campagne promozionali.

In pratica, il meccanismo ludico non solo incentiva il coinvolgimento – spingendo il consumatore a compiere azioni specifiche in cambio di ricompense – ma crea anche un flusso continuo di informazioni sulle preferenze e sugli interessi del cliente. Tali informazioni possono essere utilizzate per personalizzare ulteriormente l'esperienza d'acquisto, indirizzando comunicazioni e offerte in maniera più precisa, ottimizzando così le risorse aziendali e migliorando il ritorno sugli investimenti di *marketing*.

Questo approccio integrato, che combina elementi di *engagement* e analisi dati, rappresenta un modello innovativo per fidelizzare i clienti e massimizzare l'efficacia delle campagne, trasformando ogni interazione in un'opportunità per perfezionare l'offerta e indirizzare meglio le attività promozionali. La *gamification*, quindi, non è solo un mezzo per aumentare la partecipazione, ma si configura come una leva strategica in grado di generare valore economico reale e sostenibile, tanto all'interno quanto all'esterno dell'organizzazione.

3.2.3. Quali strategie gamificate stanno adottando le utility?

Le utility stanno progressivamente adottando strategie *gamificate* per promuovere comportamenti energetici più sostenibili, coinvolgere attivamente i consumatori e migliorare la gestione della domanda.

Uno dei primi esempi emblematici è rappresentato dal progetto “Energy Battle”, illustrata nello studio "*Exploring the use of a game to stimulate energy saving in households*"²⁰.

In questa iniziativa, venti famiglie di studenti hanno partecipato a una competizione strutturata su una piattaforma online, in cui venivano forniti *feedback* immediati tramite un contatore *Watson*, suggerimenti pratici e la possibilità di consultare una classifica delle squadre concorrenti.

Il gioco, concepito come un *serious game*, ha avuto l'obiettivo principale di incentivare i partecipanti a ridurre il consumo energetico, utilizzando meccaniche tipiche del gioco – come la competizione e il sistema di premi – per stimolare la motivazione. I dati raccolti hanno

²⁰ Geelen, D., Keyson, D., Boess, S., & Brezet, H. (2012). Exploring the use of a game to stimulate energy saving in households. *Journal of Design Research*, 10(1/2), 102–120.

evidenziato un impatto significativo: in media, le famiglie hanno ottenuto una riduzione del consumo di energia del 24%, dimostrando l'efficacia delle dinamiche ludiche abbinata a strumenti informativi nel modificare concretamente i comportamenti.

Questo modello dimostra come la *gamification*, se ben strutturata, possa trasformare l'interazione tra *utility* e clienti, incentivando scelte consapevoli attraverso premi, feedback immediati e un uso mirato della competizione.

Un esempio concreto di *best practice* è rappresentato dall'organizzazione di competizioni di risparmio energetico rivolte ai clienti commerciali²¹. In tali iniziative, il fornitore di elettricità incentiva le imprese a ridurre il consumo misurando la percentuale di energia risparmiata in un determinato periodo. I risultati vengono condivisi quotidianamente sui canali *social*, creando trasparenza e stimolando una sana competizione tra i partecipanti. Il vincitore, infatti, riceve uno sconto fisso fino al 20% sulla bolletta elettrica per i due mesi successivi. Questo rafforza la partecipazione e genera benefici ambientali ed economici.

Le tecnologie degli *smart meter* giocano un ruolo cruciale in questo contesto, automatizzando la raccolta dei dati necessari e consentendo un monitoraggio costante del consumo. Ciò permette alle *utility* di proporre iniziative basate su analisi precise, rendendo possibile anche l'integrazione di offerte personalizzate. Ad esempio, accumulando “*karma points*” in modo simile a quanto accade nel mondo dei videogiochi, i clienti possono essere incentivati ulteriormente, potendo poi riscattare tali punti su piattaforme convenzionate.

Un ulteriore aspetto strategico è rappresentato dall'impiego di metodologie come il *Critical Peak Pricing* (CPP). In questo modello, l'elettricità viene tariffata in base alla domanda, con costi maggiori durante le ore di punta, incentivando i clienti a spostare i consumi non essenziali in orari meno critici, migliorando l'equilibrio rete e contribuendo alla sostenibilità.

Parallelamente, le *utility* stanno adottando meccanismi *gamificati* per trasformare il comportamento dei consumatori e favorire una gestione più razionale del consumo energetico. Ad esempio, vengono implementate classifiche che consentono agli utenti di confrontare il proprio consumo con quello dei vicini, creando così una competizione che stimola la riduzione dei consumi. Questi sistemi, basati su *leaderboards* e punteggi, offrono un confronto continuo che incoraggia gli utenti a migliorare le proprie *performance* energetiche.

Le sfide di gruppo, infine, incentivano la partecipazione collettiva, coinvolgendo intere comunità o famiglie in competizioni per il risparmio energetico. Tali iniziative non solo motivano il cambiamento individuale, ma rafforzano anche il senso di appartenenza e cooperazione tra i

²¹ <https://www.tekgeminus.com/gamification-techniques-for-the-utility-industry>

partecipanti, contribuendo a un impatto ambientale positivo e a una gestione più efficace delle risorse.

Questi meccanismi applicativi – classifiche, dashboard interattive e sfide di gruppo – rappresentano una strategia integrata che combina trasparenza, personalizzazione e competizione, offrendo uno strumento efficace per coinvolgere i clienti e modificare le abitudini di consumo.

La *gamification* quindi rappresenta per le utility un'opportunità concreta per migliorare l'efficienza energetica, rafforzare la *customer experience* e promuovere una partecipazione attiva e continuativa dei consumatori. Le strategie basate su trasparenza, personalizzazione e coinvolgimento si stanno rivelando strumenti efficaci per indirizzare il cambiamento comportamentale e sostenere la transizione energetica.

3.3. Modelli di *revenue* basati sulla *gamification*

Nel contesto della trasformazione digitale, la *gamification* si sta affermando come una leva strategica capace di generare nuove entrate e consolidare la relazione con l'utente. Integrando elementi ludici all'interno di modelli di *business* tradizionali, le aziende riescono a stimolare l'interazione, prolungare la permanenza dell'utente sulle piattaforme e incentivare comportamenti economicamente vantaggiosi. In questa sezione vengono analizzati diversi approcci innovativi proposti da *Upshot.ai*, *Google AdMob* e *IMD*, seguiti da applicazioni specifiche nel mondo dell'e-commerce.

a) L'approccio di *Upshot.ai*²²: coinvolgimento multicanale e conversioni misurabili

Upshot.ai propone un modello di *revenue* fondato sull'*engagement* omnicanale, articolato in cinque strategie operative. La prima consiste nella creazione di una *community* attiva, dove gli utenti condividono esperienze e partecipano a sfide, generando un senso di appartenenza che rafforza la *retention*. In secondo luogo, le dinamiche ludiche — come classifiche, punti e *badge* — vengono utilizzate per amplificare la visibilità del *brand*, trasformando ogni interazione in un'occasione educativa e memorabile.

Un terzo asse strategico riguarda il potenziamento del tasso di conversione, grazie a meccaniche che premiano il completamento di obiettivi o *task* specifici. L'introduzione di incentivi personalizzati per stimolare le vendite rappresenta una quarta linea d'azione, in cui ogni

²² <https://www.upshot.ai/blog/5-ways-to-generate-revenue-through-gamification>

comportamento d'acquisto può essere accompagnato da premi, sconti o vantaggi esclusivi. Infine, *Upshot.ai* suggerisce di *gamificare* i processi esistenti, trasformando attività ordinarie – come la prenotazione o l'interazione sui social – in esperienze coinvolgenti che possono generare nuove fonti di ricavo.

b) Il modello *AdMob*²³: pubblicità integrata nei contesti ludici

Google AdMob propone un approccio centrato sulla monetizzazione dell'esperienza ludica attraverso la pubblicità *in-app*. In ambienti già strutturati secondo logiche di gioco, l'inserimento di *banner*, annunci *interstitial* e *format* premianti risulta coerente e poco invasivo. Questo consente agli sviluppatori di offrire applicazioni gratuite, mantenendo comunque un flusso costante di entrate.

L'introduzione di modelli ibridi – che combinano annunci e acquisti *in-app* – ha dimostrato una forte efficacia, come nel caso di *Avid.ly*, dove l'utilizzo di annunci con premio ha aumentato del 40% le entrate medie per utente. *AdMob*, inoltre, offre formati personalizzabili che si adattano all'esperienza utente e al contesto ludico, ottimizzando la redditività senza compromettere la qualità del gioco.

c) L'analisi *IMD*²⁴: tre percorsi per la monetizzazione attraverso il gioco

IMD identifica tre traiettorie distinte per integrare la *gamification* nei modelli di *business*. Il primo percorso si basa su premi tangibili che incentivano l'acquisto, senza richiedere interazione sociale. In questo caso, l'obiettivo è attrarre nuovi clienti offrendo un ritorno immediato in forma di sconti o beni reali.

Il secondo modello combina ambienti virtuali e ricompense concrete, creando esperienze interattive che stimolano la partecipazione anche grazie alla casualità tipica dei giochi di fortuna.

Il terzo percorso, invece, punta esclusivamente al confronto sociale, incoraggiando il miglioramento personale in ambiti come il fitness o l'apprendimento, e promuovendo la costruzione di una community attiva attorno al marchio.

Tutti e tre i modelli evidenziano l'importanza di una progettazione mirata delle dinamiche di gioco, basata su obiettivi chiari e metriche di performance misurabili.

²³ <https://admob.google.com/intl/it/home/games/>

²⁴ <https://www.imd.org/ibyimd/brain-circuits/the-business-value-of-gamification-three-pathways-to-new-customer-acquisition/>

Accanto ai modelli già consolidati, la *gamification* apre la strada a ulteriori modalità di monetizzazione adattabili a diversi settori (figura 16). Tra queste, spiccano:

- **Modelli ad abbonamento**, in cui funzionalità esclusive e percorsi *premium* legati a dinamiche di gioco incentivano la sottoscrizione ricorrente, come accade in app di formazione o fitness;
- **Monetizzazione tramite pubblicità e sponsorizzazioni**, con *banner* e contenuti nativi integrati in modo non intrusivo;
- **Microtransazioni**, che offrono beni virtuali e upgrade all'interno di esperienze gratuite;
- **Data monetization**, dove l'analisi dei dati comportamentali generati dalle interazioni *gamificate* consente una personalizzazione avanzata delle offerte, migliorando metriche come ARPU e CLTV;
- **Tecnologie emergenti**, come realtà aumentata, realtà virtuale e *blockchain*, che moltiplicano le possibilità di interazione e creano nuovi canali per la vendita di beni digitali o per la fidelizzazione.

Il settore dell'*e-commerce* rappresenta uno dei campi più fertili per l'applicazione dei modelli di revenue *gamificati*. Diverse strategie già adottate includono:

- **Offerte a tempo** che rappresentano un approccio semplice ma estremamente efficace. Utilizzando *countdown* e codici sconto a durata limitata, le aziende creano un senso di urgenza che spinge i clienti ad agire rapidamente, trasformando visitatori occasionali in acquirenti. Questa tattica, pur richiedendo uno sforzo relativamente minimo, può determinare un incremento immediato delle vendite e un aumento *dell'engagement*.
- **Integrazione di giochi direttamente nel sito e-commerce** – come versioni declinate del Monopoli o del Memory – offrono un'esperienza interattiva che va oltre la semplice navigazione. Tali giochi non solo divertono, ma premiano gli utenti con sconti, buoni regalo o altri incentivi, stimolando la partecipazione continua e favorendo la

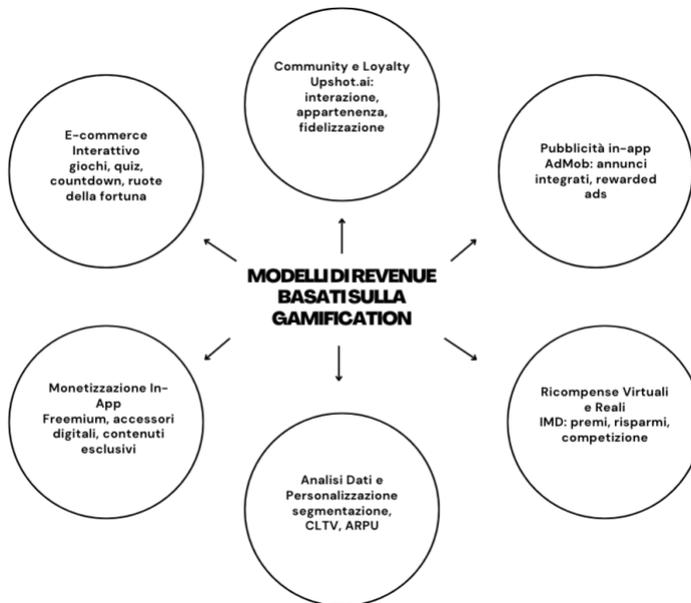
fidelizzazione. In questo modo, il coinvolgimento si trasforma in un ciclo virtuoso che alimenta ulteriormente il flusso di revenue.

- **Ruota della fortuna**, che consente agli utenti di girare una ruota virtuale al momento dell'accesso al portale. Questo meccanismo, spesso legato alla raccolta di indirizzi *email* per future campagne di *marketing*, offre premi che variano da sconti a *gadget* o spedizioni gratuite, rendendo l'esperienza di acquisto divertente e coinvolgente, e allo stesso tempo aumentando il *database* clienti. Oltre a questi, altri esempi includono attività basate su domande e risposte, dove quiz o test a risposta multipla premiano le risposte corrette con buoni sconto, e iniziative come la distribuzione casuale di buoni acquisto, che assegnano in modo randomico premi a pochi fortunati utenti. Queste tattiche non solo incentivano l'interazione con il sito, ma arricchiscono anche il profilo dell'utente, offrendo alle aziende ulteriori dati per personalizzare le future strategie di *marketing*.
- **Easter egg**, ovvero elementi nascosti che invitano gli utenti a scoprire sorprese nascoste durante la navigazione. Queste spingono i clienti a partecipare attivamente e a condividere l'esperienza sui social media. Tali attività creano un forte legame emotivo con il *brand* e favoriscono il passaparola, contribuendo così ad ampliare la base clienti e ad aumentare il valore percepito dell'azienda.

Queste pratiche non solo aumentano il tempo di permanenza sul sito e il tasso di conversione, ma arricchiscono il profilo utente con dati preziosi, utili per perfezionare le campagne di *marketing*.

Figura 16. Modelli di revenue basati sulla *gamification*.

Sintesi visuale delle principali strategie di monetizzazione legate alla *gamification*, che includono pubblicità in-app, premi virtuali e reali, community e loyalty, data analysis, e-commerce interattivo e contenuti esclusivi. L'integrazione di queste leve permette di stimolare l'engagement e generare valore economico sostenibile.



Fonte: elaborazione personale

3.3.1. Programmi di fedeltà basati sulla gamification

Nel panorama contemporaneo della *customer loyalty*, i programmi di fedeltà basati sulla *gamification* si configurano come strumenti efficaci per incentivare comportamenti virtuosi e rafforzare il legame tra cliente e *brand*. L'utilizzo di *badge* e riconoscimenti virtuali rappresenta una delle strategie più innovative in questo ambito, poiché consente di trasformare l'interazione dell'utente in un'esperienza coinvolgente e gratificante. I *badge*, infatti, agiscono come simboli digitali – simili a medaglie o distintivi – assegnati al raggiungimento di traguardi specifici o al completamento di azioni prestabilite, generando un tangibile senso di progressione e realizzazione personale, fondamentale per mantenere elevato l'*engagement*.

Un primo aspetto rilevante è che i *badge* fungono da riconoscimento immediato per le azioni compiute dal cliente, come acquisti ricorrenti, partecipazione a eventi o compilazione di sondaggi legati al programma fedeltà. Questa logica premiante motiva l'utente a ripetere tali comportamenti, contribuendo alla fidelizzazione. L'esperienza d'acquisto si trasforma così in un percorso progressivo, dove ogni interazione rafforza il legame con l'azienda.

Inoltre, la possibilità di visualizzare pubblicamente i *badge* – tramite *leaderboard* o profili condivisi – favorisce un senso di appartenenza e stimola una sana competizione tra gli utenti. Il confronto tra risultati crea dinamiche motivazionali che spingono all’impegno attivo e al raggiungimento di nuovi obiettivi, rendendo il programma fedeltà non solo funzionale, ma anche memorabile.

Un ulteriore elemento strategico è la personalizzazione dell’esperienza. Attraverso l’analisi dei dati raccolti, le aziende possono creare *badge* e premi su misura, in linea con le preferenze individuali. Per esempio, una catena *retail* può assegnare *badge* esclusivi ai clienti abituali, mentre un istituto bancario può premiare con distintivi digitali chi partecipa a corsi di educazione finanziaria o raggiunge obiettivi di risparmio, costruendo una relazione più solida e duratura.

Un ulteriore livello di coinvolgimento si ottiene attraverso l’implementazione di livelli di progressione. I programmi di *loyalty* strutturati in più livelli premiano la continuità e incentivano il ritorno costante del cliente, che sarà motivato a sbloccare vantaggi sempre maggiori. Questo sistema aggiunge una dimensione sfidante all’esperienza, mantenendo alto l’interesse nel tempo.

Badge e riconoscimenti virtuali, in conclusione, costituiscono elementi centrali nei programmi di fedeltà *gamificati*: premiano comportamenti desiderati, favoriscono la competizione positiva, creano senso di appartenenza e trasformano ogni interazione in un’esperienza su misura, contribuendo a influenzare positivamente le decisioni di acquisto e incoraggiando comportamenti sostenibili. I *badge* digitali legati alla sostenibilità ambientale rappresentano quindi uno strumento potente di engagement, come mostrato nella figura seguente. (figura 17)

Figura 17. Esempio di badge *gamificati* per il clima: traguardi ambientali premiati con riconoscimenti digitali legati alla riduzione della CO₂ e alla forestazione.



Fonte: Buznea, C. (2021, 14 novembre). *Gamification: the key to sustainability engagement and behaviour change?* Ecologi.

URL: <https://ecologi.com>

Parallelamente, accanto ai programmi di fidelizzazione fondati su *badge* e riconoscimenti, si sta affermando la *green gamification*: una declinazione delle meccaniche ludiche che integra finalità ambientali. Questa strategia coniuga elementi tipici del gioco con obiettivi di sostenibilità, incentivando gli utenti a comportamenti *eco-friendly* in modo educativo e motivante.

Nella pratica, la *green gamification* adotta meccaniche come punti, livelli, sfide e premi per guidare comportamenti legati, ad esempio, al risparmio energetico, al riciclo o all'uso dei trasporti pubblici. I *feedback* immediati – come il calcolo della *CO₂* evitata – rafforzano la consapevolezza ambientale e premiano con ricompense digitali o fisiche, incentivando la partecipazione continua.

Alcune aziende hanno già implementato con successo modelli di *green gamification*. Tra queste, c'è chi ha sviluppato app per il *carpooling*, premiando i dipendenti con la possibilità di donare i risparmi a enti benefici. Altri esempi includono sistemi di monitoraggio nei veicoli ibridi, che forniscono dati in tempo reale sul consumo e spingono gli utenti a guidare in modo più efficiente. Questo approccio genera un doppio beneficio: ambientale e personale, dando forma a un ciclo virtuoso tra coinvolgimento, sostenibilità e vantaggio economico.

La *green gamification* rappresenta quindi un'estensione naturale delle strategie di *loyalty*: ogni interazione è un'occasione per motivare, premiare e responsabilizzare i clienti, permettendo alle aziende di rafforzare la propria reputazione e creare valore sia sul piano ambientale che su quello dell'*engagement*.

Un'applicazione concreta di questi principi si ritrova nel programma "*Be Iren*"²⁵, lanciato da *Iren Mercato* per i clienti del segmento luce e gas. Questo progetto va oltre il classico sistema costo-punto e propone un ecosistema digitale integrato capace di coinvolgere un pubblico più ampio. Il modello si basa su una *loyalty* comportamentale, che premia non solo gli acquisti, ma anche l'adozione di comportamenti sostenibili, come l'efficienza energetica o la scelta di soluzioni *eco-friendly*.

Il cuore del programma è un "*walled garden*" digitale che consente ai clienti di accedere a servizi come la mobilità elettrica e i prodotti a risparmio energetico. I vantaggi offerti – *cashback*, offerte esclusive e contenuti personalizzati – rafforzano la relazione emotiva con il *brand* e accrescono la fiducia. Un aspetto distintivo di "*Be Iren*" è l'enfasi posta sulla reciprocità del rapporto cliente-

²⁵ <https://advicegroup.it/news/come-si-passa-da-fedelta-a-fiducia-nel-mondo-energy-iren>

azienda: quiz, sondaggi ed eventi diventano strumenti di attivazione che stimolano la partecipazione e generano dati comportamentali utili alla personalizzazione delle campagne.

Tali dati, a loro volta, consentono di ottimizzare il passaggio da potenziale cliente a utente attivo. Infine, l'iniziativa del Comune di Pesaro, con l'app "*WOM*"²⁶, offre un esempio emblematico di come la *gamification* possa estendersi anche al settore pubblico. L'obiettivo è stimolare azioni eco-sostenibili – come l'uso dei mezzi pubblici o la partecipazione ad attività ambientali – premiando i cittadini con *feedback* e incentivi immediati. La misurazione dell'impatto, ad esempio tramite la *CO₂* risparmiata, rafforza la consapevolezza e il coinvolgimento.

"*WOM*" si inserisce in un *framework* più ampio, il *Local Green Deal*, che coinvolge istituzioni, imprese e comunità. Attraverso *partnership* strategiche e un ecosistema digitale chiuso, l'app consente di monitorare le azioni virtuose, raccogliere dati e comunicare i risultati, promuovendo un senso condiviso di responsabilità. In questo modo, ogni comportamento individuale contribuisce a un obiettivo collettivo, rafforzando la coesione sociale e l'impatto ambientale.

L'esperienza di Pesaro conferma che la *gamification* può trasformare i comportamenti quotidiani in leve strategiche per il cambiamento. Unendo tecnologia, incentivi e coinvolgimento comunitario, progetti come "*WOM*" mostrano come si possano generare benefici concreti – economici, sociali e ambientali – attraverso modelli innovativi di partecipazione e fidelizzazione.

3.3.2 Tariffe dinamiche e gamification

Nel panorama dei modelli di *revenue* fondati sulla *gamification*, le soluzioni di tariffe dinamiche costituiscono un ulteriore esempio di come l'integrazione delle logiche ludiche possa ottimizzare la gestione dei consumi e dei costi energetici.

Un caso esemplare è rappresentato da applicazioni come *Enjoyelec HEMS*, le quali impiegano algoritmi di intelligenza artificiale per analizzare in tempo reale i dati relativi ai modelli di consumo, alle condizioni meteorologiche e al funzionamento degli elettrodomestici. In questo modo, il sistema è in grado di pianificare l'uso dell'energia elettrica, spostando i carichi energetici dalle fasce orarie di punta a quelle a minor costo. Tale pianificazione automatizzata consente non solo di ridurre le bollette, ma può essere ulteriormente valorizzata attraverso elementi di *gamification* come punteggi, *badge* e premi, che motivano gli utenti ad adottare comportamenti energetici ottimali.

²⁶ Pesaro – Comune di Pesaro, & DIGIT srl. *Local Green Deal – WOM per i comportamenti sostenibili a Pesaro*. In The European Commission's Intelligent Cities Challenge.

In aggiunta, esistono strategie che permettono di monetizzare l'energia in eccesso. Utilizzando sistemi di accumulo e monitoraggio, i consumatori possono sfruttare le fluttuazioni del mercato acquistando energia a basso costo e rivendendola quando le tariffe aumentano. Questo meccanismo di arbitraggio si integra perfettamente con i principi della *gamification*, trasformando ogni interazione in un'opportunità di guadagno.

Qualora il contratto energetico preveda costi di domanda, è possibile stabilire regole per mantenere il consumo entro soglie prestabilite. Collegando il contatore all'*app*, l'utente può monitorare e gestire i propri consumi in modo da evitare picchi, riducendo i costi di capacità. Anche in questo caso, l'introduzione di elementi ludici come sfide e ricompense per il mantenimento di determinati livelli di consumo promuove comportamenti virtuosi, accompagnati da *feedback* immediati e stimolanti.

Oltre alla gestione dei consumi domestici, l'applicazione offre scenari operativi aggiuntivi, come la gestione preventiva delle interruzioni di corrente tramite il caricamento anticipato delle batterie in fasce orarie a basso costo, oppure l'ottimizzazione della ricarica dei veicoli elettrici pianificando l'uso della rete nei momenti economicamente più favorevoli. In un contesto dinamico, queste soluzioni trasformano la gestione dell'energia in un'attività interattiva e appagante, dove ogni scelta virtuosa è premiata, contribuendo a ridurre i costi e a promuovere comportamenti eco-sostenibili.

La sinergia tra tariffe dinamiche e logiche ludiche consente di ottimizzare il consumo energetico e la gestione delle tariffe, convertendo un processo tradizionale in un'esperienza digitale coinvolgente. Gli utenti non solo beneficiano di un risparmio economico, ma partecipano a un ecosistema di incentivi che valorizza comportamenti intelligenti e sostenibili, generando nuove opportunità di monetizzazione e fidelizzazione.

Proseguendo nell'analisi dei modelli di *revenue gamificati*, si evidenziano ulteriori opportunità legate alla gestione dinamica dei prezzi e dei consumi. Un caso rilevante riguarda l'adozione di tariffe elettriche flessibili, che, se abbinate a logiche ludiche, consentono ai consumatori di ottimizzare l'uso dell'energia domestica e di ottenere benefici economici.

Nella pratica, le tariffe dinamiche permettono di programmare l'uso dell'elettricità nei momenti in cui il costo dell'energia è più basso, con una conseguente riduzione significativa delle spese. Attraverso sistemi di monitoraggio intelligenti – come quelli presenti nelle *wallbox* per la ricarica dei veicoli elettrici – l'utente può impostare un prezzo massimo per kWh, facendo sì che la ricarica o l'attivazione degli elettrodomestici ad alto consumo avvenga automaticamente nel momento più vantaggioso. Questo meccanismo, alimentato da algoritmi di intelligenza artificiale,

elabora in tempo reale dati relativi al consumo, alle condizioni ambientali e alla domanda di rete, garantendo risparmio e sostenibilità.

Parallelamente, le tariffe dinamiche si sposano perfettamente con le strategie di *gamification*. L'esperienza di gestione energetica diventa così interattiva e motivante: i consumatori non solo risparmiano, ma possono accumulare punti o sbloccare premi per aver adottato abitudini eco-sostenibili. L'ottimizzazione della ricarica in fasce orarie vantaggiose non solo riduce le spese, ma genera anche dati utili per premiare gli utenti con *badge* o *token*, convertibili in sconti o benefici, valorizzando il risparmio come leva di engagement.

Un ulteriore vantaggio risiede nella capacità di prevenire il sovraccarico della rete. Quando numerosi utenti ricaricano simultaneamente le proprie auto, le tariffe dinamiche favoriscono una gestione intelligente del carico, incentivando la ricarica in orari alternativi e assicurando una distribuzione più equilibrata. Questo sistema, supportato da feedback in tempo reale e obiettivi personalizzati di risparmio, non solo migliora l'efficienza dei consumi, ma contribuisce a mantenere la stabilità della rete elettrica, consolidando un modello di *business* sostenibile e collaborativo.

Nell'ambito invece della gestione dinamica dei consumi, le tariffe elettriche flessibili si rivelano una leva strategica per l'integrazione delle logiche di gioco, promuovendo comportamenti eco-responsabili. Gli utenti, infatti, possono contare su un sistema intelligente che aggiorna in tempo reale i prezzi dell'energia, attivando automaticamente le funzionalità delle *wallbox* per la ricarica dei veicoli elettrici nelle fasce più convenienti. Impostando limiti di spesa, è possibile ottimizzare i costi e mantenere un equilibrio sostenibile dei consumi.

Di particolare interesse è poi la gestione automatica della ricarica. Grazie all'intelligenza artificiale e alla connessione con *smart meter*, l'utente non deve più monitorare manualmente il mercato energetico: il sistema rileva autonomamente le variazioni di prezzo e avvia la ricarica solo quando i costi rientrano nei limiti impostati. Questa funzionalità, paragonabile a quella di un assistente personale per l'energia, rende la gestione dei consumi più semplice, efficiente e ottimizzata, riducendo al contempo il carico sulla rete.

La combinazione tra tariffe dinamiche e *gamification* consente quindi una gestione energetica intelligente, sostenibile e partecipativa. Gli utenti possono ricaricare i propri veicoli elettrici a costi contenuti, ricevendo in cambio un *feedback* immediato che li incentiva ad adottare pratiche efficienti. Questo modello non solo riduce le spese e promuove l'adozione di comportamenti eco-responsabili, ma trasforma anche il processo di consumo in un'esperienza motivante, che premia le buone pratiche e contribuisce a costruire un futuro più sostenibile per l'intero sistema energetico.

3.3.3. Servizi digitali premium e contenuti gamificati a pagamento

Nel panorama dei modelli di *revenue* fondati sulla *gamification*, il modello *freemium* si afferma come una delle strategie più efficaci per trasformare il coinvolgimento degli utenti in flussi di entrate sostenibili. Questa formula prevede l'offerta di una versione base gratuita, pensata per attrarre un'ampia platea di utenti, affiancata da funzionalità avanzate e contenuti esclusivi accessibili a pagamento, che arricchiscono l'esperienza per gli utenti più coinvolti.

Ciò che rende il modello *freemium* particolarmente potente è la sua capacità di abbattere le barriere d'ingresso, permettendo a chiunque di provare il servizio senza obblighi iniziali. In una fase successiva, grazie a microtransazioni, acquisti *in-app* e campagne pubblicitarie mirate, si incentiva il passaggio a versioni *premium*. È un approccio largamente adottato nel mondo *mobile*, dove numerosi giochi offrono una base gratuita e opportunità di sblocco di livelli avanzati, oggetti speciali o la rimozione degli annunci pubblicitari. In questo contesto, si rivelano cruciali i cosiddetti "whales", ovvero quegli utenti fortemente attivi che, pur rappresentando una minoranza, contribuiscono in modo significativo al fatturato complessivo.

Un altro punto di forza del sistema risiede nella capacità di mantenere elevati livelli di *retention* e nell'offerta continua di aggiornamenti. Gli sviluppatori hanno la possibilità di adattare dinamicamente l'offerta in base ai comportamenti degli utenti, rendendo le opzioni *premium* sempre più allettanti senza penalizzare l'esperienza di chi usufruisce della versione gratuita. Questo approccio, noto anche come "gioco come servizio" (GaaS), implica un impegno costante nella produzione di contenuti e aggiornamenti, così da garantire un'esperienza sempre viva e coinvolgente.

Un ulteriore vantaggio del modello *freemium* risiede nella possibilità di raccogliere dati preziosi sul comportamento degli utenti, utili per migliorare la piattaforma e personalizzare ulteriormente l'offerta. L'analisi di metriche come il *Customer Lifetime Value* (CLTV), l'*Average Revenue per User* (ARPU) e i tassi di conversione consente alle aziende di perfezionare la propria strategia di monetizzazione e rispondere in maniera agile alle evoluzioni del mercato, mantenendo un equilibrio ottimale tra accessibilità gratuita e contenuti *premium*.

Il modello *freemium* si presta inoltre all'integrazione con altri sistemi di monetizzazione, dando vita ad approcci ibridi che combinano contenuti a pagamento con pubblicità strategicamente posizionata. Questa flessibilità consente agli sviluppatori di diversificare le fonti di ricavo e di costruire un ecosistema scalabile, senza compromettere la qualità dell'esperienza utente. Il risultato è un sistema che massimizza la soddisfazione e il coinvolgimento, elementi essenziali in un mercato competitivo come quello del *mobile gaming*.

La monetizzazione dell'esperienza utente tramite *gamification* non si limita al solo modello *freemium*, ma si estende anche all'offerta di esperienze e servizi digitali avanzati a pagamento. Questo approccio mira a valorizzare ulteriormente l'interazione con la piattaforma, offrendo funzionalità esclusive che arricchiscono il percorso dell'utente e lo accompagnano in un'esperienza più profonda, personalizzata e interattiva.

Attraverso meccaniche di gioco come *badge*, livelli sbloccabili, classifiche personalizzate e premi virtuali, gli utenti vengono stimolati a esplorare contenuti più complessi e a investire in percorsi che garantiscono vantaggi e gratificazioni crescenti. Le funzionalità a pagamento, integrate armoniosamente all'interno dell'esperienza di base, offrono accesso a strumenti, contenuti o opportunità che vanno oltre il servizio gratuito, generando valore aggiunto per chi sceglie di proseguire in una dimensione *premium*.

Questo tipo di modello si dimostra efficace non solo per incrementare le entrate, ma anche per rafforzare la fidelizzazione. L'accesso graduale a contenuti a pagamento consente agli utenti più coinvolti di vivere un'esperienza dinamica, mentre le aziende possono affinare continuamente la propria offerta, basandosi sui dati raccolti lungo il percorso. L'analisi del comportamento degli utenti, infatti, permette di modellare e migliorare costantemente le funzionalità *premium*, rispondendo con precisione ai bisogni più specifici della *community*.

La combinazione tra contenuti gratuiti e servizi a pagamento supportati da elementi *gamificati* crea un ambiente altamente stimolante, in cui ogni interazione può trasformarsi in una potenziale opportunità di monetizzazione. In questo contesto, le aziende riescono a mantenere un alto livello di *engagement*, promuovendo la transizione naturale verso un'esperienza *premium* grazie a incentivi mirati e gratificazioni progressivamente più appaganti.

3.3.4. Monetizzazione dei dati e offerte personalizzate

La *gamification* si configura come una strategia efficace non solo per incrementare il coinvolgimento degli utenti, ma anche per acquisire informazioni preziose sui loro comportamenti e preferenze.

Queste informazioni rappresentano una risorsa ad alto valore strategico, poiché offrono una visione dettagliata e segmentata delle preferenze individuali. L'analisi dei comportamenti emersi dalle dinamiche di gioco consente di elaborare profili utente accurati e di proporre offerte personalizzate, capaci di rispondere in modo puntuale ai bisogni specifici di ciascun consumatore. Per esempio, attraverso l'osservazione delle preferenze espresse in quiz o sfide completate, è possibile identificare i contenuti e le funzionalità più apprezzati, così da proporre promozioni mirate e servizi *premium* coerenti con le aspettative dell'utente.

L'impiego dei dati generati tramite *gamification* consente, inoltre, di progettare nuovi servizi digitali perfettamente integrati nel percorso dell'utente, con l'obiettivo di rafforzare ulteriormente la relazione con il *brand*. La *gamification* diventa così un pilastro di un approccio *data-driven*, capace di ottimizzare l'offerta, anticipare i bisogni emergenti e rafforzare il legame emotivo tra azienda e consumatore.

Questa strategia contribuisce anche a migliorare la *user experience*, rendendola sempre più personalizzata e coinvolgente.

Nel settore videoludico, in particolare, l'analisi dei dati generati attraverso la *gamification* consente di affinare continuamente il *gameplay* e di progettare funzionalità sempre più coinvolgenti, rafforzando il tasso di fidelizzazione. Un esempio significativo è rappresentato dall'impiego di piattaforme avanzate come *Azure Databricks*²⁷, che integrano strumenti di analisi e Intelligenza Artificiale all'interno di ambienti *cloud*. Grazie a queste soluzioni, è possibile raccogliere e interpretare dati che spaziano dalle preferenze di gioco alle metriche di accesso, fino agli acquisti *in-app* e alle interazioni sociali.

Questi *insight* permettono di creare esperienze personalizzate che si evolvono insieme all'utente. L'adozione di un'architettura aperta e collaborativa, come quella offerta da *Azure*, consente lo sviluppo rapido di funzionalità innovative basate su evidenze comportamentali. L'integrazione con servizi come *Azure Blob Storage*, *Synapse Analytics* o *PlayFab* favorisce un'analisi profonda delle dinamiche d'interazione, offrendo supporto concreto alla progettazione di contenuti e funzionalità premium sempre più centrati sulle reali esigenze dei giocatori.

Combinando la potenza analitica di piattaforme come *Azure Databricks* con i dati ottenuti tramite meccaniche *gamificate*, si crea un ecosistema altamente personalizzabile e reattivo. La capacità di trasformare queste informazioni in offerte mirate consente alle aziende di restare in linea con le aspettative in continua evoluzione degli utenti, incrementando la soddisfazione e promuovendo la fidelizzazione. Questo approccio si traduce in una leva competitiva capace di sostenere la crescita economica e favorire l'adozione di nuovi modelli di monetizzazione.

Un ulteriore potenziale risiede nell'integrazione dell'Intelligenza Artificiale all'interno delle strutture *gamificate*. Gli algoritmi di apprendimento automatico sono in grado di analizzare in profondità le interazioni degli utenti e i loro comportamenti, adattando dinamicamente le meccaniche di gioco. Elementi come la difficoltà delle sfide, la tipologia di premi e la frequenza dei *feedback* possono essere modulati in tempo reale in base al profilo dell'utente, rendendo l'esperienza sempre stimolante e su misura.

²⁷ <https://www.databricks.com/product/azure>

Questi sistemi predittivi possono, inoltre, anticipare cali di motivazione e intervenire proattivamente con messaggi personalizzati o modifiche alle dinamiche ludiche, mantenendo alto il livello di coinvolgimento. La possibilità di raggiungere uno stato di "flow" ottimale – in cui l'utente trova equilibrio tra sfida e abilità – rappresenta uno degli obiettivi principali della personalizzazione dinamica basata su IA.

Questa sinergia tra *gamification* e tecnologia consente alle aziende di rispondere con prontezza ai bisogni degli utenti, ottimizzando l'*engagement* e aprendo la strada a nuove modalità di monetizzazione sostenibile nel tempo.

3.4 Sfide e rischi nell'implementazione della *gamification* nei modelli di *business* energetici

In questo capitolo si affrontano le principali sfide e i rischi associati all'adozione della *gamification* nei modelli di *business* del settore energetico. Verranno analizzate le criticità che possono emergere durante l'introduzione di soluzioni *gamificate*, concentrandosi su aspetti cruciali come la comprensione e l'accettazione da parte degli utenti, il delicato equilibrio tra competizione e collaborazione, l'impatto psicologico sulla partecipazione e le difficoltà legate all'integrazione con le infrastrutture tecnologiche esistenti. L'obiettivo è offrire una panoramica critica e approfondita, capace di evidenziare i fattori determinanti per il successo o l'insuccesso delle iniziative *gamificate* in ambito energetico.

- Comprensione e accettazione da parte degli utenti

La *gamification*, nel settore energetico, rappresenta uno strumento potente per promuovere l'apprendimento e migliorare la consapevolezza sui temi legati al consumo e alla gestione dell'energia. Applicare dinamiche ludiche a contesti tradizionalmente tecnici consente a utenti e professionisti di acquisire familiarità con concetti complessi attraverso esperienze interattive. Simulazioni, sfide di gruppo e attività immersive si sono dimostrate efficaci nel facilitare la comprensione di processi energetici e nel promuovere comportamenti virtuosi. Per ottenere risultati concreti, è però essenziale che queste esperienze siano progettate con cura e adattate al pubblico di riferimento. In questo modo, la *gamification* si afferma non solo come strumento formativo, ma anche come leva per incentivare l'adozione di pratiche più efficienti, sostenibili e conformi alle normative, rafforzando così l'accettazione e la partecipazione attiva degli utenti.

- Equilibrio tra competizione e collaborazione

Uno degli aspetti più delicati nella progettazione di iniziative *gamificate* è il bilanciamento tra dinamiche competitive e collaborative. L'obiettivo è stimolare comportamenti virtuosi legati all'efficienza energetica, promuovendo allo stesso tempo un ambiente positivo e inclusivo. La norma ISO 50001 sottolinea l'importanza della consapevolezza individuale rispetto agli obiettivi energetici aziendali: la *gamification* può supportare questa consapevolezza rendendo tangibili i risultati attraverso badge, livelli o premi simbolici. Ad esempio, app *gamificate* possono premiare chi raggiunge obiettivi di risparmio, trasformando informazioni astratte in traguardi chiari e misurabili. Tuttavia, per garantire un impatto positivo duraturo, è fondamentale che il gioco non alimenti eccessiva competizione. La presenza di elementi collaborativi, come la condivisione di suggerimenti o il confronto costruttivo tra pari, rafforza il senso di appartenenza e migliora l'efficacia delle iniziative. Un sistema di ricompense ben progettato deve coinvolgere tutti, indipendentemente da esperienza o ruolo, promuovendo una cultura dell'efficienza partecipativa e condivisa.

- Stress e ansia legati alla partecipazione

Sebbene la *gamification* possa rendere più coinvolgente la formazione e la gestione dei comportamenti, non è priva di rischi. Tra questi, vi è la possibilità che un'eccessiva enfasi sulla competizione possa generare ansia, stress e pressione psicologica, in particolare in ambienti aziendali dove le *performance* sono costantemente monitorate. Per questo motivo, è essenziale progettare esperienze che mantengano un equilibrio tra stimolo e sostenibilità emotiva. Meccaniche ludiche come sfide personalizzabili, percorsi di crescita individuali e *feedback* positivi aiutano a trasformare la partecipazione in un'esperienza costruttiva e motivante. L'attenzione al benessere dei partecipanti, unita alla possibilità di apprendere senza giudizio, è la chiave per assicurare un impatto positivo sul piano psicologico e favorire una partecipazione autentica e proattiva.

- Integrazione con le infrastrutture esistenti

L'integrazione della *gamification* con i sistemi aziendali già in uso rappresenta una delle sfide più complesse e cruciali. Non si tratta semplicemente di aggiungere nuove funzioni

software, ma di riconfigurare in modo armonico l'intero ecosistema tecnologico. Le principali difficoltà includono:

- **Compatibilità e interoperabilità:** Spesso i sistemi in uso presentano architetture eterogenee. Le soluzioni *gamificate* devono quindi essere modulari e flessibili, in grado di interfacciarsi senza frizioni con le piattaforme esistenti, garantendo una continuità operativa.
- **Sicurezza e gestione dei dati:** Introdurre dinamiche ludiche in ambienti sensibili implica la necessità di proteggere i dati, assicurare la *privacy* e garantire la resilienza dei flussi informativi. È fondamentale adottare protocolli di sicurezza robusti e soluzioni affidabili per la gestione dei dati.
- **Formazione e resistenza al cambiamento:** La *gamification* comporta spesso una trasformazione culturale. Per questo, è indispensabile prevedere piani formativi adeguati, che accompagnino il personale nell'adozione delle nuove logiche operative e riducano le barriere psicologiche al cambiamento.
- **Personalizzazione e adattabilità:** Ogni contesto presenta peculiarità specifiche. Le soluzioni *gamificate* devono quindi essere progettate per adattarsi alle caratteristiche operative dell'organizzazione, integrandosi nei flussi di lavoro in modo fluido e valorizzando l'esperienza degli utenti.

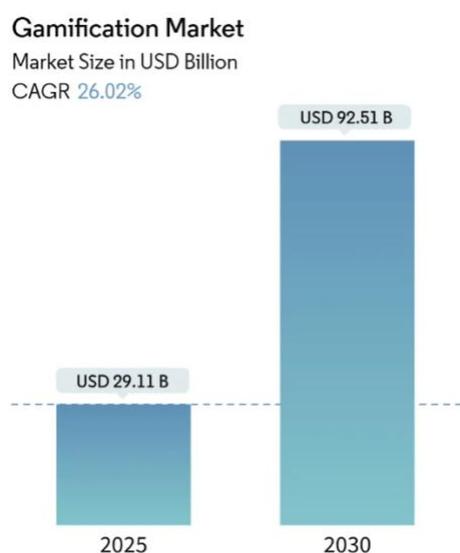
L'introduzione della *gamification* nei sistemi esistenti richiede quindi un approccio sistemico e multidimensionale, che tenga conto tanto degli aspetti tecnici quanto di quelli umani e organizzativi. Solo attraverso una pianificazione accurata e l'adozione di soluzioni flessibili sarà possibile ottenere risultati significativi, garantendo che la *gamification* non solo migliori il coinvolgimento, ma contribuisca anche a una trasformazione sostenibile e integrata dei modelli di *business* nel settore energetico.

3.4.1 Costi di sviluppo e complessità tecnologica

L'implementazione della *gamification* nei modelli di *business* energetici comporta sfide significative, in particolare per quanto riguarda i costi di sviluppo e la complessità tecnologica. L'adozione di sistemi *gamificati* implica investimenti consistenti, sia nella fase iniziale di progettazione e sviluppo, sia nel mantenimento e nell'aggiornamento continuo delle soluzioni.

Secondo un'analisi di Mordor Intelligence²⁸, il mercato della *gamification* è destinato a una crescita rapida, passando da 19,42 miliardi di dollari nel 2025 a 61,30 miliardi di dollari entro il 2030, con un tasso di crescita annuo composto (CAGR) del 25,85% nel periodo 2025-2030 (figura 18). Tali cifre dimostrano non solo l'interesse crescente verso queste tecnologie, ma anche l'ampiezza delle risorse economiche richieste per realizzare e mantenere piattaforme di *gamification* efficaci.

Figura 18. Dimensioni del mercato della *gamification*



Fonte: Mordor Intelligence

La diffusione di dispositivi mobili e smartphone, abilitati a funzionalità avanzate come realtà aumentata e virtuale, ha contribuito a potenziare l'interattività e l'appeal delle esperienze *gamificate*. Tuttavia, l'aumento della complessità tecnica impone la necessità di integrare soluzioni moderne con infrastrutture *legacy*, richiedendo una pianificazione architeturale meticolosa e l'intervento di personale altamente qualificato. Figure professionali specializzate sono fondamentali per garantire la sicurezza, la compatibilità e l'efficienza operativa delle soluzioni *gamificate*, in contesti in continua evoluzione e caratterizzati da un'elevata competitività.

²⁸ <https://www.mordorintelligence.it/industry-reports/gamification-market>

L'integrazione di meccaniche ludiche in contesti aziendali articolati, come quello energetico, richiede infrastrutture IT solide, soluzioni scalabili e un supporto tecnico altamente specializzato. La creazione di un sistema *gamificato* integrato non si limita alla costruzione di un'app *standalone*, ma implica la progettazione di un'architettura *software* capace di connettere efficacemente i sistemi esistenti con le nuove funzionalità. È quindi fondamentale che dati come premi, livelli o progressi vengano centralizzati e resi accessibili su più piattaforme, garantendo coerenza e continuità.

Un esempio di tali requisiti è fornito da *Innowise*²⁹, azienda leader nello sviluppo di soluzioni IT per l'energia e i servizi pubblici. Secondo *Innowise*, la realizzazione di un *software* avanzato per la gestione energetica consente di ottimizzare processi logistici, pianificazione produttiva e gestione dell'utenza, ma richiede anche infrastrutture tecnologiche all'avanguardia e il supporto di esperti. Tecnologie come Intelligenza Artificiale, IoT e *cloud computing* sono centrali per assicurare che monitoraggio, analisi e interazione siano affidabili e performanti.

*Dexma*³⁰, piattaforma specializzata in soluzioni *software* per l'efficienza energetica, invece sottolinea come la *gamification* nella gestione energetica vada oltre l'adozione superficiale di dinamiche ludiche, implicando invece l'applicazione di principi della *game theory* per indirizzare e ottimizzare i comportamenti di consumo. In questo contesto, le interazioni quotidiane con l'energia vengono trasformate in esperienze coinvolgenti, dove le scelte degli utenti—interpretate attraverso modelli matematici di negoziazione, cooperazione e conflitto—diventano elementi strategici per raggiungere obiettivi di efficienza, sostenibilità e conformità normativa.

Per realizzare applicazioni *gamificate* realmente efficaci, *Dexma* evidenzia la necessità di disporre di risorse significative e competenze avanzate. Queste applicazioni devono essere progettate per coinvolgere attivamente l'utente e tradurre le dinamiche della gestione energetica in meccanismi di gioco funzionali e motivanti. A tal fine, sono necessari:

- Investimenti in soluzioni IT capaci di dialogare con infrastrutture preesistenti, assicurando integrazione fluida e raccolta centralizzata dei dati (es. *smart meter*, sistemi di monitoraggio);
- Un *design* interattivo che bilanci dinamiche competitive e collaborative, guidando gli utenti verso comportamenti più efficienti e consapevoli;

²⁹ <https://innowise.com/it/settori/energia-e-utilities/>

³⁰ <https://www.dexma.com/>

- Personale tecnico altamente qualificato, in grado di progettare, sviluppare e mantenere le architetture software necessarie, garantendo una gestione sostenibile della complessità tecnologica.

3.4.2 Accettazione da parte dei clienti

Nel contesto dell'adozione della *gamification* nei modelli di *business* energetici, l'accettazione da parte dei clienti rappresenta una sfida centrale, condizionata da barriere culturali, generazionali e cognitive. Le differenze nei *background*, nelle esperienze e nelle aspettative degli utenti influenzano profondamente la percezione e l'accoglienza dell'innovazione basata su dinamiche ludiche. Per affrontare queste sfide, le *Linee Guida sulla Diversity & Inclusion di UN Global Compact Network Italia*³¹ raccomandano l'adozione di politiche inclusive capaci di valorizzare la diversità. Un ambiente di lavoro aperto e inclusivo favorisce non solo l'integrazione di tutti gli utenti, ma contribuisce anche a migliorare la competitività e le performance aziendali.

Affinché la *gamification* sia accolta positivamente, è essenziale:

- Adottare strategie inclusive che tengano conto delle specificità dei diversi gruppi di utenti, evitando l'esclusione di prospettive.
- Formare e sensibilizzare il personale e gli utenti finali sui vantaggi delle soluzioni *gamificate*, contrastando resistenze e pregiudizi.
- Progettare ambienti fisici e digitali accessibili, che rispondano a diverse esigenze cognitive e culturali.

Un approccio inclusivo non solo facilita l'accettazione, ma crea un contesto favorevole al cambiamento e all'innovazione, generando valore per l'impresa e per l'intero ecosistema.

Le resistenze psicologiche costituiscono un ostacolo rilevante, specialmente quando l'introduzione di elementi ludici viene percepita come poco seria o infantile. Tuttavia, una strategia *gamificata* efficace non si limita a inserire meccaniche di gioco, ma riprogetta l'intera esperienza formativa per renderla coinvolgente, significativa e coerente con gli obiettivi aziendali.

³¹ UN Global Compact Network Italia. *Linee guida diversity & inclusion in azienda: L'esperienza dell'Osservatorio D&I di UN Global Compact Network Italia*. <https://www.globalcompactnetwork.org/>

Per superare la percezione negativa, è fondamentale coinvolgere gli utenti nella progettazione, costruendo esperienze su misura che riflettano i valori aziendali.

Per incentivare l'adozione e superare le resistenze culturali e psicologiche, è essenziale seguire un approccio partecipativo che metta al centro l'utente. In particolare:

1. Il *co-design* rappresenta una strategia efficace per abbattere barriere e sviluppare soluzioni aderenti ai reali bisogni degli utenti. Coinvolgere gli utenti fin dalle fasi iniziali del progetto, tramite *workshop*, *brainstorming* e *test* pilota, permette di raccogliere *feedback* utili per ottimizzare meccaniche e contenuti. Questo approccio aumenta il senso di appartenenza e migliora la trasparenza.

Per favorire questo processo:

- Adottare un approccio di *co-design* che coinvolga gli utenti nella definizione delle dinamiche ludiche.
- Organizzare momenti di confronto tra sviluppatori e utilizzatori finali per garantire soluzioni realmente funzionali.
- Integrare elementi coerenti con la cultura aziendale, puntando a migliorare *engagement* e *performance*.

2. Offrire esperienze personalizzate con *feedback* in tempo reale è cruciale per aumentare il coinvolgimento. La personalizzazione consente di adattare contenuti e sfide alle caratteristiche di ciascun utente, favorendo un apprendimento efficace. Il *feedback* immediato funge da rinforzo positivo, guidando l'utente nel miglioramento continuo. Studi aziendali dimostrano che un *design* centrato sull'utente, basato su meccaniche personalizzate, incrementa la motivazione, il senso di appartenenza e la produttività. In sintesi:

- Progettare percorsi su misura in base alle esigenze individuali.
- Fornire risposte immediate per stimolare l'apprendimento iterativo.

- Creare esperienze dinamiche che incentivino il miglioramento costante.
3. Integrare obiettivi ambientali e offrire ricompense concrete è una leva efficace per incoraggiare comportamenti sostenibili. La *gamification*, oltre a rendere l'apprendimento coinvolgente, può stimolare scelte ecologiche. Un esempio significativo è quello di *Swissgrid*³², che ha ideato un'app in grado di premiare l'uso di energia rinnovabile con punti convertibili in sconti o donazioni.

Questo approccio:

- Favorisce il risparmio energetico, bilanciando domanda e offerta.
- Offre vantaggi tangibili per l'utente.
- Rafforza comportamenti sostenibili trasformando l'esperienza quotidiana in una missione significativa.

L'uso di meccaniche di gioco come livelli, badge e missioni alimenta emozioni positive e senso di progresso, spingendo verso uno stile di vita più responsabile. In sintesi, per un'integrazione efficace:

- Utilizzare dati in tempo reale sull'energia rinnovabile.
 - Premiare scelte ecologiche con vantaggi concreti.
 - Creare esperienze coinvolgenti che uniscano sostenibilità e gratificazione.
4. Promuovere un ambiente che equilibri collaborazione e competizione è fondamentale per generare comportamenti virtuosi. Trasformare la gestione energetica in un'attività condivisa e stimolante favorisce la responsabilizzazione individuale e il miglioramento collettivo. Sistemi *gamificati* ben progettati rendono chiaro il ruolo di ogni partecipante, come suggerito dalla norma ISO 50001, che enfatizza l'importanza della consapevolezza diffusa sulle politiche energetiche.

³² <https://www.swissgrid.ch/en/home.html>

Strumenti come classifiche, *badge* e premi favoriscono non solo la competizione, ma anche la cooperazione. Il confronto positivo tra utenti diventa un mezzo per raggiungere obiettivi comuni. L'integrazione di norme sociali e la condivisione dei progressi sui social rafforzano la motivazione e la cultura dell'energia responsabile.

In sintesi:

- Utilizzare sistemi di *feedback* che rendano visibili i progressi individuali e di gruppo.
- Premiare gli sforzi riconoscendo sia il merito personale che quello collettivo.
- Coinvolgere i dipendenti nel percorso verso una gestione energetica consapevole e condivisa.

Questo approccio contribuisce a creare un contesto dinamico, dove la sfida costruttiva è motore di cambiamento, e la *gamification* diventa un alleato della sostenibilità e dell'innovazione.

4.4.3. Difficoltà di misurazione del ritorno economico della *gamification*

La misurazione del ritorno economico della *gamification* nei modelli di *business* energetici rappresenta una sfida articolata, poiché tradurre l'impatto delle dinamiche ludiche in risultati economici concreti non è un processo immediato. Tuttavia, esistono metodologie strutturate in grado di supportare la definizione di indicatori di performance efficaci e il calcolo del ROI in maniera più precisa. Le strategie principali includono:

- **Definizione degli obiettivi e dei KPI rilevanti** La prima fase consiste nel chiarire gli obiettivi della *gamification*, come l'incremento dell'*engagement*, la riduzione dei consumi o il miglioramento della *customer satisfaction*. A questi obiettivi vanno associati specifici Key Performance Indicators (KPI), distinguendo tra:
 - KPI di processo, che misurano comportamenti desiderati (es. maggiore utilizzo di strumenti digitali o partecipazione a iniziative);
 - KPI di performance, che indicano i risultati finali (es. risparmio energetico o aumento dei ricavi). Definire una baseline iniziale consente di valutare l'evoluzione delle performance rispetto a uno scenario *pre-gamification*.

- **Utilizzo di gruppi di controllo e test A/B** Per isolare l'effetto della *gamification*, si può ricorrere a test A/B. Confrontando i risultati di un gruppo esposto alle dinamiche ludiche con quelli di un gruppo di controllo, è possibile attribuire più precisamente i cambiamenti nei KPI all'intervento *gamificato*, limitando l'influenza di fattori esterni.
- **Assegnazione di valori monetari ai KPI** Dopo aver misurato i miglioramenti tramite i KPI, è essenziale tradurli in termini economici per calcolare il ROI. Per esempio, una maggiore fidelizzazione può essere associata a ricavi incrementali, mentre una riduzione dei consumi implica costi evitati. La stima dell'investimento totale – che include licenze, integrazione e formazione – consente di rapportare i benefici ai costi sostenuti, ottenendo un quadro chiaro del ritorno.

Nonostante l'esistenza di strumenti metodologici consolidati, permangono alcune difficoltà che ostacolano una valutazione oggettiva e completa del ROI generato dalla *gamification*. Le principali sfide si concentrano su tre fronti:

1. **Difficoltà nella misurazione di KPI qualitativi.**

Molti KPI legati alla *gamification*, come *l'engagement* o la soddisfazione dei clienti, sono di natura qualitativa, il che rende complesso tradurli in valori economici diretti. Questi indicatori, pur essendo fondamentali per la crescita sostenibile dell'azienda, non sempre producono effetti finanziari immediati e misurabili. Per esempio, un aumento *dell'engagement* può influire sul clima aziendale e sulla fidelizzazione, ma quantificare tale impatto in termini monetari non è semplice. Una possibile soluzione è integrare dati qualitativi e quantitativi. Analisi longitudinali, test A/B e *benchmarking* possono offrire riferimenti utili. Anche se i KPI qualitativi non producono risultati economici diretti, possono contribuire indirettamente a performance migliorate (es. riduzione degli errori o maggiore produttività), che nel tempo si traducono in ritorni economici.

Un approccio efficace prevede:

- la selezione attenta degli indicatori,
- la verifica costante attraverso gruppi di controllo,
- e la traduzione dei risultati in stime economiche fondate.

2. Necessità di dati accurati e aggiornati

Per valutare in modo affidabile l'impatto della *gamification*, è necessario disporre di dati tempestivi e precisi. Una gestione *data-driven* potrebbe essere fondamentale per monitorare in tempo reale le azioni degli utenti e collegarle alle strategie adottate. I dati, provenienti da sistemi digitali integrati, alimentano *dashboard* interattive che evidenziano l'andamento dei KPI. Ciò consente di individuare tempestivamente eventuali scostamenti e apportare rapide azioni correttive.

3. Complessità nell'attribuzione dei risultati

In contesti complessi come quello energetico, attribuire i risultati esclusivamente alla *gamification* può essere difficile, poiché numerose variabili organizzative e tecnologiche possono influenzare i KPI. L'introduzione di soluzioni digitali si inserisce spesso in un ecosistema di iniziative parallele. Per ovviare a questa complessità, è utile adottare un approccio sistemico che consideri l'interdipendenza tra le diverse azioni.

Test A/B, gruppi di controllo e tecniche di analisi comparativa aiutano a isolare l'effetto della *gamification* e a migliorare l'accuratezza nella stima del ROI.

Per concludere, la misurazione del ritorno economico della *gamification* richiede l'adozione di KPI pertinenti, la raccolta di dati affidabili, e l'uso di metodologie sperimentali. Solo così è possibile valutare in modo rigoroso l'efficacia delle iniziative e giustificare investimenti futuri in questa strategia innovativa.

4. Metodologia e casi studio

Il presente studio adotta un approccio qualitativo finalizzato all'analisi delle strategie di *gamification* adottate da tre aziende operanti nel settore energetico: Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia. La scelta metodologica si fonda sulla necessità di esplorare in profondità un fenomeno ancora poco indagato in letteratura: l'applicazione della *gamification* in ambito *energy* per promuovere comportamenti sostenibili e consapevoli nei consumatori. A differenza di altri settori come il *marketing*, il *fitness* o la formazione, dove l'efficacia delle dinamiche ludiche è ampiamente documentata, nel contesto energetico gli studi empirici risultano ancora frammentari e focalizzati su singole esperienze piuttosto che su un'analisi comparativa tra modelli aziendali.

Il gap di ricerca identificato comprende tre principali criticità: l'assenza di una misurazione sistematica dell'impatto della *gamification* nel settore energetico; la carenza di confronti tra le strategie adottate da diverse aziende; e la mancanza di un *framework* strutturato per la valutazione

dei KPI legati *all'engagement* e alla sostenibilità dei comportamenti indotti. Questo vuoto conoscitivo limita la possibilità di trarre indicazioni strategiche utili per i *decision-maker* del settore *energy*, che si trovano a fronteggiare la sfida di coinvolgere i consumatori in percorsi di transizione energetica responsabile.

Alla luce di tali considerazioni, la presente tesi si pone l'obiettivo di indagare il ruolo delle app e della *gamification* nel coinvolgere i clienti, nel monitorare le loro abitudini di consumo e nel promuovere una maggiore consapevolezza energetica. In particolare, si intende rispondere alla seguente domanda di ricerca: "Che ruolo giocano le app e la *gamification* nel coinvolgere i clienti, monitorare le loro abitudini e aumentare la consapevolezza dei loro consumi energetici?".

Per affrontare tale interrogativo, l'analisi si articola in quattro sottodomini investigativi:

1. Individuare e descrivere i meccanismi di *gamification* utilizzati nelle app di Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia;
2. Esaminare come queste strategie supportino i clienti nel monitoraggio e nell'ottimizzazione dei consumi energetici;
3. Valutare l'impatto delle iniziative *gamificate* sulla consapevolezza e sul comportamento degli utenti nel medio-lungo termine;
4. Identificare le strategie più efficaci e replicabili, evidenziando punti di forza e criticità riscontrate nei tre casi studio.

Questa impostazione mira a generare conoscenza utile sia a livello teorico, contribuendo al dibattito accademico sulla *gamification* nei contesti a forte rilevanza sociale, sia a livello pratico, offrendo uno strumento di riflessione per le imprese energetiche interessate a sviluppare modelli innovativi di relazione con i propri clienti.

4.1 Approccio metodologico

L'approccio metodologico adottato in questo studio è di tipo qualitativo ed esplorativo, poiché risponde in modo più adeguato alla natura complessa e non completamente codificata del fenomeno in esame. La *gamification*, in particolare nel settore energetico, è un campo ancora in fase di definizione teorica ed evoluzione applicativa: per questo motivo, la ricerca si concentra sulla comprensione profonda dei contesti, delle logiche e delle percezioni legate alle strategie adottate dalle aziende.

Un'indagine quantitativa standardizzata non avrebbe permesso di cogliere la ricchezza delle esperienze e delle motivazioni che guidano l'adozione della *gamification* da parte delle imprese. L'obiettivo, infatti, non è misurare l'efficacia numerica di un singolo strumento, ma comprendere quali elementi *gamificati* vengono utilizzati, come sono integrati nei processi digitali aziendali, e

in che modo contribuiscono a coinvolgere i clienti nella gestione e ottimizzazione dei consumi energetici.

La metodologia scelta combina:

- l'analisi comparativa di tre casi studio aziendali (Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia), selezionati in base alla loro rilevanza nel mercato italiano e all'adozione di strumenti digitali legati alla sostenibilità;
- la raccolta di dati qualitativi attraverso interviste semi-strutturate, rivolte a figure chiave all'interno delle aziende (Analista funzionale CRM, Business Analyst, Marketing Project Manager, ecc.);
- l'analisi di fonti secondarie (siti ufficiali, comunicati stampa, documentazione pubblica e report aziendali), utile per integrare, verificare e contestualizzare le informazioni ottenute.

Questa combinazione metodologica ha permesso di indagare non solo le soluzioni tecnologiche implementate, ma anche la visione strategica, gli obiettivi dichiarati e la percezione interna sull'impatto delle iniziative *gamificate*. I dati raccolti sono stati sottoposti a codifica tematica, con lo scopo di identificare *pattern*, somiglianze e differenze tra le tre aziende, nonché eventuali criticità, opportunità o modelli emergenti.

4.1.1 Selezione dei casi aziendali

La scelta di focalizzare l'analisi su Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia è stata guidata da criteri di rilevanza strategica, innovazione digitale e diversificazione dei modelli di *business*. Le tre aziende presentano caratteristiche differenti, che le rendono particolarmente adatte a un confronto sistematico. In particolare, esse rappresentano tre approcci distinti alla gestione del rapporto con il cliente nel settore *energy*: dal modello integrato e *retail-oriented* di Plenitude, all'approccio tecnologico e *customer-centric* di Octopus Energy, fino alla proposta multiservizio e digitale di Optima Italia.

Plenitude si configura come un esempio di azienda impegnata nell'integrazione della sostenibilità nei processi di consumo, attraverso strategie *gamificate* pensate per incentivare il risparmio energetico e promuovere la consapevolezza ambientale. Il caso studio ha permesso di esaminare i meccanismi implementati dall'app aziendale per coinvolgere i clienti e riflettere su quali strumenti si rivelino più efficaci nella promozione di comportamenti virtuosi.

Octopus Energy, invece, rappresenta un caso di successo nel panorama internazionale grazie all'impiego di tecnologie avanzate, come l'intelligenza artificiale e la gamification, per migliorare l'esperienza del cliente. Il suo modello, caratterizzato da un forte orientamento all'innovazione,

fornisce un utile termine di paragone rispetto al grado di sofisticazione delle strategie digitali rispetto ai competitor.

Optima Italia, infine, è stata inclusa come esempio di realtà nazionale emergente che, pur partendo da un impianto più tradizionale, ha iniziato a introdurre elementi *gamificati* nei propri servizi digitali. Il focus è stato posto sull'analisi dei primi strumenti adottati e sui risultati ottenuti in termini di interazione e coinvolgimento del cliente.

La selezione di queste aziende permette dunque di esplorare differenti livelli di maturità nell'adozione della *gamification*, nonché diverse strategie di relazione con il cliente e di comunicazione della sostenibilità. Inoltre, la loro presenza nel mercato italiano consente un'analisi coerente rispetto al contesto socio-economico di riferimento della ricerca. Infine, il fatto che tutte e tre le aziende abbiano sviluppato app o piattaforme digitali accessibili ai consumatori ha costituito un ulteriore criterio di selezione, in quanto tali strumenti rappresentano i canali privilegiati per l'implementazione di elementi *gamificati* e di monitoraggio dei comportamenti energetici.

4.1.2 Le interviste

Al fine di raccogliere dati qualitativi diretti e approfonditi, lo studio ha previsto la conduzione di interviste semi-strutturate con professionisti attivi nel settore energetico. Le interviste sono state rivolte a nove partecipanti, selezionati tra circa venticinque contattati, privilegiando figure aziendali con ruoli chiave nella progettazione, gestione o valutazione di piattaforme digitali e servizi rivolti al cliente. Per ragioni di privacy, tutti gli intervistati hanno richiesto l'anonimato. Le attività di raccolta si sono svolte tra marzo e maggio 2025, combinando due modalità: da un lato, l'invio di un questionario a risposta aperta tramite Google Form; dall'altro, la realizzazione di interviste in videoconferenza su Google Meet o Microsoft Teams, utili ad approfondire aspetti strategici o specifici emersi nei casi studio.

La traccia di domande, comune a tutti i partecipanti, è stata costruita in forma semi-strutturata, in modo da garantire coerenza comparativa tra le risposte e al contempo lasciare spazio a riflessioni personali e approfondimenti tematici. Le interviste video hanno avuto una durata media di 30–40 minuti, mentre le risposte via form sono state restituite in forma testuale, con un livello di approfondimento variabile in base al ruolo e alla disponibilità di ciascun partecipante.

I ruoli professionali degli intervistati comprendono:

- Due responsabili UX/UI per l'area clienti digitali (2)
- Analyst Innovation Manager

- Responsabile CRM e Loyalty
- Innovation Manager
- Due responsabili Digital Marketing
- Product Manager per l'app mobile
- Sustainability Strategy Consultant

Queste figure operano (o hanno operato) in aziende appartenenti al campione selezionato e hanno offerto punti di vista diversificati ma complementari, fondamentali per comprendere le logiche interne, le finalità strategiche e l'impatto delle soluzioni *gamificate* nel contesto energetico.

La metodologia delle interviste semi-strutturate ha permesso di seguire un tracciato comune, mantenendo al contempo flessibilità nella discussione. Questo approccio si è rivelato particolarmente adatto a cogliere sfumature, interpretazioni personali ed esempi concreti che un questionario chiuso non avrebbe potuto rilevare. Le domande sono state costruite per stimolare riflessioni sull'applicazione concreta della gamification, sugli effetti osservabili nel comportamento dei clienti e sull'efficacia delle metriche utilizzate per valutarla.

Le tematiche affrontate durante le interviste sono state organizzate in quattro macro-aree:

- Utilizzo effettivo della gamification da parte dell'azienda;
- Impatto percepito sui clienti in termini di coinvolgimento e cambiamento comportamentale;
- KPI utilizzati per misurare l'efficacia delle strategie;
- Ostacoli, successi e visione strategica di lungo periodo.

Il questionario utilizzato è composto da 13 domande aperte:

1. Qual è il suo ruolo all'interno dell'azienda?
2. Da quanto tempo lavora nel settore energetico? Si occupa direttamente di iniziative rivolte all'engagement o alla sostenibilità energetica? Se sì, in che modo?
3. La sua azienda utilizza elementi di gamification nelle sue app o piattaforme digitali rivolte ai clienti?
4. Quali meccanismi di gamification vengono attualmente utilizzati (se presenti)? (Es. punteggi, classifiche, badge, missioni, premi, feedback personalizzati)
5. Secondo la sua esperienza, quali tra questi elementi risultano più efficaci per coinvolgere i clienti? Perché?

6. Le strategie gamificate hanno effettivamente aiutato i clienti a monitorare e ridurre i propri consumi energetici?
7. In che modo la gamification ha influenzato la consapevolezza dei clienti riguardo ai propri comportamenti energetici?
8. Avete rilevato cambiamenti duraturi nei comportamenti dei clienti nel tempo grazie a queste strategie? Se sì, può fare un esempio?
9. Quali indicatori (KPI) utilizzate per valutare il successo delle strategie di gamification implementate nelle vostre app? (esempio: consumo risparmiato, durata sessioni, retention...)
10. Avete riscontrato che alcune strategie gamificate funzionano meglio di altre? Se sì, quali?
11. Esistono invece elementi gamificati che si sono rivelati inefficaci o addirittura controproducenti?
12. Quali ostacoli principali avete incontrato nell'implementazione di meccaniche ludiche nelle app?
13. Ritenete che la gamification possa contribuire a rafforzare il rapporto cliente-azienda nel settore energetico?

Le risposte raccolte sono state analizzate mediante codifica tematica e contribuiscono, nel capitolo successivo, a delineare un quadro comparativo e critico delle esperienze aziendali esaminate.

4.1.3 Limiti metodologici e punti di forza

Come ogni ricerca qualitativa, anche il presente studio presenta alcuni limiti che è opportuno esplicitare per una lettura critica dei risultati.

Un primo limite riguarda la dimensione del campione intervistato. Nonostante siano state contattate circa venticinque figure professionali, solo nove hanno risposto positivamente all'invito. Questo restringe l'ampiezza della prospettiva raccolta e può limitare la rappresentatività dei risultati, soprattutto in un settore eterogeneo come quello energetico, dove le strategie digitali possono variare in modo significativo da un'azienda all'altra.

In secondo luogo, va considerata la disomogeneità dei ruoli e dei livelli di responsabilità degli intervistati. Sebbene siano stati selezionati profili coerenti con l'oggetto dell'indagine (ad esempio responsabili UX, marketing e innovazione), le esperienze e le competenze individuali possono aver influenzato l'interpretazione e la valutazione delle strategie *gamificate*, introducendo un certo grado di soggettività.

Un terzo limite riguarda la natura stessa delle interviste semi-strutturate, che per quanto utili a raccogliere dati ricchi e qualitativi, sono sensibili a bias cognitivi o di desiderabilità sociale.

Alcuni rispondenti, per proteggere l'immagine dell'azienda o per timore di esprimere critiche, potrebbero aver evitato di menzionare aspetti problematici o inefficaci delle strategie adottate. Inoltre, va considerata la limitata disponibilità di documentazione pubblica dettagliata sulle app e sui meccanismi interni delle piattaforme aziendali. Le fonti secondarie utilizzate, per quanto integrate alle interviste, non sempre permettono di verificare con precisione le affermazioni raccolte, rendendo più difficile una triangolazione completa dei dati.

Infine, il contesto geografico rappresenta un ulteriore elemento da tenere in considerazione. Lo studio si è concentrato su aziende attive nel mercato italiano, alcune delle quali (come Octopus Energy) applicano strategie più consolidate in altri Paesi. L'adozione della *gamification* potrebbe quindi trovarsi in fasi molto diverse di sviluppo, rendendo complesso un confronto paritetico tra i casi.

Tuttavia, la ricerca presenta anche alcuni punti di forza rilevanti. In primo luogo, si tratta di uno studio originale che affronta un tema ancora poco esplorato, contribuendo ad ampliare la riflessione accademica sulla *gamification* in un settore ad alta rilevanza sociale come quello energetico.

In secondo luogo, l'approccio qualitativo adottato ha consentito di cogliere prospettive interne e riflessioni strategiche non sempre accessibili attraverso metodologie standardizzate. Le interviste hanno fornito esempi concreti, testimonianze dirette e valutazioni soggettive preziose per comprendere il significato attribuito alla *gamification* da parte di chi la progetta e la gestisce.

Infine, la struttura comparativa dei tre casi studio ha permesso di evidenziare analogie e differenze nei modelli adottati, contribuendo all'identificazione di alcune buone pratiche potenzialmente replicabili. Questo rende il lavoro utile non solo dal punto di vista teorico, ma anche come riferimento operativo per le aziende del settore interessate a innovare la propria relazione con il cliente.

Nonostante i limiti evidenziati, lo studio fornisce dunque un primo contributo utile e originale per comprendere l'applicazione della *gamification* nel settore energetico, aprendo la strada a futuri approfondimenti sia di tipo qualitativo sia quantitativo.

4.2 Analisi dei casi aziendali: *Plenitude, Octopus Energy, Optima Italia*

In continuità con quanto esposto nel capitolo precedente in merito alla metodologia adottata, il presente capitolo è dedicato all'analisi qualitativa delle strategie di *gamification* implementate da tre aziende attive nel settore energetico: *Plenitude, Octopus Energy* e *Optima Italia*. L'obiettivo è esaminare e confrontare le modalità con cui ciascuna realtà ha integrato elementi ludici nei propri

strumenti digitali per coinvolgere i clienti, incentivare comportamenti sostenibili e promuovere una maggiore consapevolezza dei consumi energetici.

L'analisi si fonda principalmente sui dati emersi dalle interviste semi-strutturate rivolte a figure chiave delle tre aziende, integrate da fonti documentali ufficiali (siti web, comunicati stampa, documentazione pubblica). Questo approccio consente di cogliere non solo le pratiche operative, ma anche le motivazioni strategiche, gli ostacoli incontrati e i risultati osservati dal punto di vista interno.

Le aziende selezionate rappresentano tre diversi livelli di maturità nell'adozione della gamification:

- Plenitude, realtà consolidata, ha avviato iniziative strutturate e innovative anche su piattaforme immersive;
- Octopus Energy si distingue per l'elevato livello di sperimentazione e l'integrazione della gamification in programmi digitali altamente personalizzati;
- Optima Italia, pur trovandosi in una fase iniziale, mostra un orientamento chiaro verso l'adozione futura di queste tecniche.

Oltre a contribuire alla letteratura sul tema, questa analisi mira a generare spunti utili anche a livello pratico e strategico, offrendo un confronto tra modelli aziendali diversi e potenzialmente replicabili da altri operatori del settore.

Per garantire un'analisi chiara, coerente e comparabile tra le tre aziende oggetto di studio, il capitolo è articolato in tre sezioni autonome dedicate rispettivamente alle tre aziende prese in considerazione. Ciascuna sezione segue una struttura analitica comune, che consente di mettere in luce similitudini e differenze in modo sistematico e di facilitare il confronto finale.

Ogni caso aziendale viene esaminato attraverso cinque sottosezioni tematiche:

- Profilo aziendale: presenta brevemente la storia dell'azienda, il suo posizionamento sul mercato, la mission legata alla sostenibilità e le principali iniziative digitali attivate, tra cui eventuali app o progetti innovativi.
- Strategie gamificate adottate: descrive i meccanismi ludici implementati (badge, missioni, premi, feedback, classifiche) e ne specifica i canali di applicazione, come app mobile o piattaforme immersive.
- Obiettivi e visione strategica: approfondisce le motivazioni alla base dell'adozione della gamification, gli obiettivi perseguiti (coinvolgimento, educazione, fidelizzazione) e i target di riferimento principali.

- Risultati emersi dalle interviste: sintetizza i principali spunti qualitativi raccolti dalle interviste, evidenziando gli impatti osservati, i KPI utilizzati e i cambiamenti comportamentali dei clienti.
 - Criticità e spunti migliorativi: analizza gli eventuali limiti o difficoltà riscontrati e le direzioni future previste per potenziare o riorientare le strategie gamificate.
- Questa struttura condivisa permetterà di esaminare in modo approfondito ciascuna realtà e di costruire, nella parte finale del capitolo, un confronto ragionato tra approcci, risultati e prospettive.

4.2.1 Plenitude

Profilo aziendale³³

Plenitude, precedentemente nota come Eni gas e luce, è una società controllata al 100% da Eni S.p.A., nata nel 2017 per gestire il segmento retail del gruppo, comprendente la vendita di energia elettrica, gas e soluzioni per l'efficienza energetica. Negli anni, ha esteso il proprio ambito d'azione con iniziative nei settori della mobilità elettrica, dell'efficientamento energetico (es. acquisizione di Sea S.p.A.) e dell'espansione internazionale (es. ingresso nei mercati iberici tramite Aldro Energía). Nel 2021 la società ha assunto la forma giuridica di Società Benefit e nel 2022 ha adottato il nome Plenitude, integrando anche le attività di produzione da fonti rinnovabili e rafforzando l'impegno per la sostenibilità e l'innovazione.

Oggi Plenitude è attiva in oltre 15 Paesi europei, serve circa 10 milioni di clienti e gestisce oltre 21.000 punti di ricarica per veicoli elettrici. Con più di 4 GW di capacità rinnovabile installata, l'azienda intende raggiungere 10 GW entro il 2028, configurandosi come un operatore energetico integrato lungo tutta la filiera: dalla produzione sostenibile alla vendita, fino ai servizi digitali e *all'e-mobility*.

La mission di Plenitude è guidata dal principio della transizione energetica giusta, un obiettivo perseguito attraverso scelte che abbiano impatti ambientali e sociali positivi. L'azienda intende raggiungere la neutralità carbonica entro il 2040, anticipando le scadenze internazionali e contribuendo attivamente agli obiettivi climatici di Eni. In questo percorso, la tecnologia e la partecipazione dei clienti sono elementi chiave. Per questo Plenitude investe in strumenti digitali e pratiche di gamification che incoraggino comportamenti sostenibili attraverso l'interazione attiva.

³³ Eni Plenitude. *App Eni Plenitude*. <https://eniplenitude.com/app-eni-plenitude>

Tra le iniziative più significative, l'app Eni Plenitude, con oltre 1 milione di download e più di 250.000 utenti attivi mensili (dato 2023), consente ai clienti di gestire le forniture energetiche, monitorare i consumi, visualizzare lo storico delle bollette e adottare pratiche più sostenibili grazie alla digitalizzazione dei servizi. L'app funge anche da portale per accedere a Plenitude Insieme, il programma di fidelizzazione strutturato su più livelli, che premia gli utenti con sconti, bonus e premi per comportamenti virtuosi, come l'adozione di soluzioni green o la partecipazione a campagne educative.

A queste si affianca il progetto "Futura", un ambiente immersivo sviluppato nel metaverso (su piattaforme come *Roblox*, *Spatial* e *Fortnite*), che sfrutta meccaniche ludiche e interattive per educare i cittadini, in particolare i giovani, alla sostenibilità. Il progetto ha coinvolto oltre 50.000 utenti nei primi sei mesi, generando più di 100.000 sessioni di gioco. Attraverso giochi, sfide e *workshop* virtuali, Plenitude introduce elementi di gamification esperienziale, con l'obiettivo di trasmettere conoscenze energetiche e stimolare la consapevolezza in modo coinvolgente e innovativo.

Strategie gamificate adottate

Plenitude ha integrato la *gamification* in modo articolato e multicanale, con l'obiettivo di trasformare l'interazione con i clienti in un'esperienza coinvolgente, educativa e orientata alla sostenibilità. Le strategie messe in atto spaziano da iniziative digitali avanzate come l'ecosistema virtuale "Futura"³⁴ a sistemi più tradizionali di *rewarding* attraverso il programma di *loyalty* "Plenitude Insieme"³⁵, fino ad arrivare a funzioni interattive integrate nell'app mobile dell'azienda.

Il progetto "Futura" rappresenta una delle implementazioni più ambiziose e innovative. Si tratta di un "pianeta virtuale" articolato in cinque ambientazioni distinte, distribuite tra piattaforme di metaverso come *Roblox*, *Fortnite*, *Spatial* e *Rec Room*. L'obiettivo è guidare l'utente attraverso esperienze immersive che uniscano gioco ed educazione ambientale. Le missioni, i mini-giochi e i percorsi interattivi offrono la possibilità di apprendere concetti complessi – come l'uso delle energie rinnovabili, il risparmio energetico e la riduzione dell'impronta carbonica – in maniera ludica, con una forte attenzione al linguaggio dei nativi digitali. Come ha dichiarato il Responsabile *Digital Marketing*: "l'obiettivo di utilizzare piattaforme *gaming* come *Roblox* è raggiungere fasce di pubblico normalmente distanti dal discorso energia". Queste esperienze

³⁴ Eni Plenitude. *Futura, il metaverso di Plenitude*. In *One Plenitude Magazine*.

<https://corporate.eniplenitude.com/it/one-plenitude-magazine/innovazione/futura-il-metaverso-di-plenitude>

³⁵ Eni Plenitude. *Insieme: il programma fedeltà di Plenitude*. <https://insieme.eniplenitude.com/>

rappresentano un ponte narrativo tra sostenibilità e *engagement*, pensato per attrarre i giovanissimi attraverso strumenti a loro familiari.

Parallelamente, Plenitude ha implementato strategie *gamificate* anche nei suoi strumenti digitali principali, in particolare l'app mobile e il programma fedeltà "*Plenitude Insieme*". L'app consente non solo la gestione delle forniture, ma anche il monitoraggio dei consumi, la ricezione di *feedback* personalizzati, la partecipazione a quiz educativi e la realizzazione di missioni legate all'efficienza energetica. Il *Business Analyst* ha sottolineato che “*badge* e missioni legati a comportamenti virtuosi, come la riduzione dei consumi settimanali, si siano rivelati strumenti utili per aumentare *l'engagement*”. L'interfaccia dell'app permette inoltre agli utenti di visualizzare grafici sull'andamento dei consumi e ricevere suggerimenti *gamificati* su come migliorarli, facendo leva sulla psicologia del progresso visibile.

Il programma fedeltà “*Plenitude Insieme*” si distingue per la struttura multilivello e la natura collaborativa delle sue dinamiche. I clienti possono accumulare punti attraverso comportamenti virtuosi (es. attivazione di offerte *green*, partecipazione a eventi educativi), progredendo da un livello all'altro – Esploratore, *Partner*, Esperto – sbloccando vantaggi sempre maggiori. Il 45% degli utenti attivi ha raggiunto almeno il secondo livello, accumulando in media 1.200 punti nell'ultimo trimestre.

Come ha spiegato il Responsabile *Loyalty* dell'azienda, “non è un classico catalogo premi, ma un ecosistema in cui la fidelizzazione si costruisce nel tempo con azioni che generano impatto positivo”. Tra le particolarità del programma, spicca la possibilità di attivare progetti sostenibili collettivi, come la donazione di punti per il finanziamento di iniziative ambientali, introducendo una dimensione valoriale e cooperativa nella logica di gioco.

Infine, va menzionato il legame tra iniziative online e iniziative fisiche, come l'evento natalizio a Milano³⁶, dove l'energia prodotta saltando su pedane cinetiche veniva trasformata in elettricità per illuminare un albero. Ha coinvolto oltre 5.000 partecipanti, generando circa 1,2 kWh di energia per alimentare l'installazione. Questo tipo di *gamification* esperienziale rafforza la relazione con il *brand* e permette di vivere la sostenibilità in prima persona. *L'UX Designer* ha osservato che “l'integrazione tra esperienze fisiche e digitali potrebbe essere la chiave per un coinvolgimento più profondo e duraturo”. In sintesi, Plenitude ha adottato una strategia di *gamification* articolata, che combina gioco, tecnologia e sostenibilità, con l'obiettivo di ingaggiare l'utente su più livelli e accompagnarlo verso scelte energetiche consapevoli.

³⁶ Eni Plenitude. *Villaggio di Natale Plenitude*. <https://corporate.eniplenitude.com/it/chi-siamo/partnership-ed-eventi/villaggio-di-natale>

Obiettivi e visione strategica

La scelta di Plenitude di adottare la *gamification* si inserisce all'interno di una visione strategica orientata alla sostenibilità, all'educazione e al rafforzamento del legame con il cliente. In qualità di Società Benefit, Plenitude integra nella propria missione obiettivi economici e finalità di impatto sociale e ambientale positivo. In quest'ottica, la *gamification* rappresenta uno strumento per supportare la transizione energetica rendendo l'utente partecipe e consapevole del cambiamento.

Un primo obiettivo strategico è *l'engagement*, inteso come aumento della frequenza e della qualità dell'interazione tra cliente e azienda. Il Responsabile *Digital Marketing* ha affermato che “le meccaniche di gioco generano una partecipazione attiva, soprattutto tra i giovani, che difficilmente si otterrebbe con strumenti tradizionali”. La presenza nel metaverso e l'uso di ambienti interattivi si rivelano infatti particolarmente efficaci per stimolare la curiosità e l'interesse degli utenti digitali, portandoli a riflettere sui temi dell'energia in maniera coinvolgente.

Il secondo obiettivo è educativo. Le iniziative come i quiz di *Plenitude Insieme* e le esperienze di *Futura* sono pensate per aumentare la *literacy* energetica dei clienti. Il *Business Analyst* ha confermato che “gli utenti hanno compreso meglio tematiche complesse grazie alla semplificazione offerta dalla dimensione ludica”. Questo significa che la *gamification* non è vista solo come leva di *marketing*, ma come mezzo per rendere accessibile il sapere tecnico, stimolare comportamenti virtuosi e facilitare l'adozione di soluzioni sostenibili.

Il terzo obiettivo è la *retention*: trattenere il cliente nel tempo attraverso una relazione personalizzata e continua. *L'UX Designer* ha osservato che “le missioni ricorrenti e i *feedback* personalizzati aumentano la probabilità che l'utente torni a usare l'app”, confermando l'effetto fidelizzante di un'esperienza utente ben strutturata. In quest'ottica, la *gamification* si lega alla strategia di *customer experience* di Plenitude: non solo vendere energia, ma costruire un percorso condiviso verso l'efficienza e la sostenibilità.

Infine, l'adozione della *gamification* da parte di Plenitude è anche un modo per differenziarsi nel mercato e posizionarsi come *brand* innovativo e responsabile. In un settore ancora poco digitalizzato nei rapporti con il cliente, Plenitude si propone come pioniere, capace di utilizzare linguaggi contemporanei e strumenti partecipativi per costruire una nuova cultura dell'energia. “Essere presenti su *Roblox* o *Fortnite* non è solo *marketing*, è comunicare la transizione energetica nei luoghi dove le nuove generazioni si formano”, ha osservato il Responsabile *Digital Marketing*.

Risultati emersi dalle interviste

Le interviste condotte con tre figure chiave di Plenitude (Responsabile *Digital Marketing*, *Business Analyst* e *UX Designer*) offrono uno spaccato concreto su come queste strategie *gamificate* si traducano nella pratica e su quali effetti abbiano finora generato. È emerso un consenso trasversale rispetto alla capacità della *gamification* di migliorare il coinvolgimento dei clienti e aumentare la loro consapevolezza sui consumi. Tuttavia, i risultati effettivi su comportamenti e risparmi energetici duraturi appaiono ancora parziali o in fase di consolidamento.

Il Responsabile *Digital Marketing* ha evidenziato l'impatto positivo dei premi fisici e delle missioni nel metaverso, affermando che “questi strumenti hanno aumentato la partecipazione a campagne educative, specie tra i giovani”. Tale approccio, basato su una logica di gratificazione immediata, sembra particolarmente efficace nei segmenti più giovani, grazie all'uso di linguaggi familiari e di ambienti ludici come *Roblox*. Il *Business Analyst* ha sottolineato invece l'efficacia di missioni semplici e punteggi visibili nel promuovere comportamenti virtuosi, dichiarando che “i clienti che partecipano alle missioni tendono a mantenere buone abitudini nel tempo”. Questo suggerisce una duplice efficacia: motivazione a breve termine e possibile internalizzazione di pratiche sostenibili nel lungo periodo. Il tasso di *retention* degli utenti attivi è superiore del 35% rispetto ai non partecipanti, e il consumo medio settimanale si riduce del 12% durante le missioni.³⁷

Anche l'*UX Designer* ha confermato l'utilità di sfide personalizzate e *feedback* visuali nel promuovere l'automonitoraggio. Ha infatti osservato che “le sfide settimanali aiutano gli utenti a mantenere una *routine* e ad affinare la percezione del proprio comportamento energetico”. I KPI utilizzati per valutare l'efficacia includono: retention, durata delle sessioni, frequenza di accesso e riduzione media dei consumi, ma tutti gli intervistati riconoscono la necessità di una misurazione più approfondita dell'impatto sul lungo periodo.

Una criticità condivisa riguarda la differenza di efficacia in base al target. Il Responsabile *Digital Marketing* ha sottolineato che “l'efficacia dipende dal tipo di pubblico: i giovanissimi rispondono molto meglio a logiche di gioco”. Invece, per i clienti meno digitalizzati, le stesse dinamiche possono risultare poco chiare o addirittura respingenti. Da qui l'esigenza di differenziare le strategie *gamificate* per tipologia di utenza, bilanciando elementi ludici con strumenti più informativi o classici.

Infine, tutti gli intervistati hanno concordato sul valore relazionale della *gamification*: il coinvolgimento attivo favorisce la costruzione di un rapporto di fiducia e partecipazione tra

³⁷ Eni Plenitude. *Strategia di sostenibilità*. <https://corporate.eniplenitude.com/it/impegno-sostenibile/strategia>

cliente e azienda. Come ha dichiarato il *Business Analyst*, “le strategie ludiche rendono l’azienda più accessibile e riconoscibile, creando un legame emotivo oltre che funzionale con il cliente”. In sintesi, la *gamification* si conferma uno strumento promettente, sebbene ancora in evoluzione, che necessita di ulteriore monitoraggio, personalizzazione e supporto comunicativo per esprimere pienamente il proprio potenziale.

Criticità e spunti migliorativi

Nonostante i risultati promettenti, le interviste e l’analisi dei progetti evidenziano alcune criticità e aree di miglioramento. Una delle principali difficoltà riguarda la semplicità d’uso. Il Responsabile *Digital Marketing* ha osservato che “esperienze troppo complesse non sono comprese dal pubblico meno digitalizzato”, evidenziando la necessità di progettare dinamiche ludiche accessibili e intuitive.

Un altro ostacolo è la personalizzazione. Il *Business Analyst* ha sottolineato che “alcune dinamiche generiche non stimolano tutti allo stesso modo”. Ciò suggerisce l’importanza di meccanismi adattivi, in grado di modulare le sfide in base al profilo e ai comportamenti dell’utente.

Infine, un punto critico riguarda la misurabilità dell’impatto: “ci servono più evidenze per estendere la *gamification* ad altri reparti”, ha affermato l’*UX Designer*. Questo implica che, per consolidare queste strategie, Plenitude dovrà investire in sistemi di monitoraggio avanzati e valutazioni longitudinali, magari in collaborazione con enti di ricerca esterni.

Tra gli spunti migliorativi suggeriti dagli intervistati emergono l’integrazione delle esperienze fisiche e digitali, la creazione di sfide stagionali legate ad eventi collettivi (come l’*Earth Day*³⁸), e l’adozione di intelligenza artificiale per personalizzare ulteriormente le esperienze. Come ha concluso il *Business Analyst*: “La *gamification* funziona se evolve con l’utente”. In questo senso, il percorso di Plenitude appare ancora in fieri, ma con solide basi per crescere e innovare ulteriormente.

4.2.2 Octopus Energy

Profilo aziendale

Octopus Energy è un fornitore di energia nato nel Regno Unito (2016) con l’obiettivo di rivoluzionare il settore energetico attraverso tecnologia avanzata e attenzione al cliente. La sua missione dichiarata è rendere l’energia pulita accessibile e conveniente per tutti, combinando tariffe innovative e servizi digitali trasparenti. In pochi anni Octopus è diventato il principale

³⁸ Earth Day Italia. Home. <https://www.earthdayitalia.org/>

fornitore di energia nel Regno Unito per tasso di crescita, con oltre 7,7 milioni di clienti a livello globale. Questo grazie alla piattaforma proprietaria *Kraken*³⁹ che ottimizza la gestione dei dati di consumo e migliora l'assistenza clienti. L'azienda enfatizza la trasparenza (prezzi competitivi senza sorprese, bollette chiare) e *l'empowerment* dell'utente, offrendo strumenti per monitorare e controllare i propri consumi in autonomia.

Octopus Energy è sbarcata in Italia nel 2021 acquisendo la società SATO Luce e Gas, con un investimento di 60 milioni € per espandersi sul mercato nazionale⁴⁰.

Nel 2024, Octopus Energy ha superato i 350.000 clienti domestici in Italia, triplicando i numeri rispetto a gennaio 2024. L'obiettivo è raggiungere 1 milione di clienti entro il 2025⁴¹, replicando il modello di successo britannico: integrazione tra fornitura di energia rinnovabile e vendita al dettaglio, supportata da soluzioni tecnologiche all'avanguardia. L'operatore si posiziona come *disruptor* nel mercato italiano, puntando su energia 100% rinnovabile prodotta localmente, tariffe verdi competitive e un servizio clienti "superlativo" (risposte rapidissime e comunicazione multicanale informale). Nel 2024, i clienti di Octopus Energy hanno dovuto aspettare in media 27 secondi prima che la telefonata venisse raccolta da un *Energy Specialist*⁴². Questo approccio orientato al cliente – definito di "*ossessione per il cliente*" dai fondatori – si riflette anche nell'apertura al dialogo e al coinvolgimento diretto della *community* (es. Octopus ha elaborato un manifesto in 10 punti basato sugli input dei consumatori). In sintesi, Octopus Energy Italia nasce con la vocazione di cambiare le regole del gioco nel settore energetico italiano, mettendo il cliente al centro e sperimentando soluzioni nuove per fidelizzarlo e sensibilizzarlo verso un uso più consapevole dell'energia.

Strategie gamificate adottate

Octopus Energy ha sperimentato un ventaglio di strategie *gamificate* con l'obiettivo di ridefinire l'interazione tra cliente e fornitore di energia, trasformando azioni routinarie in momenti di coinvolgimento attivo. L'approccio, già validato nel Regno Unito e oggi in fase di adattamento al contesto italiano, si configura come un laboratorio digitale in continua evoluzione, in cui strumenti, linguaggi e ricompense vengono testati in funzione della risposta dell'utente. Come emerso dalle interviste, la progettazione delle esperienze ludiche segue una logica iterativa: ogni

³⁹ Octopus Energy Group. *Kraken Technologies*. <https://octopusenergy.group/kraken-technologies>

⁴⁰ e-gazette.it. (2021, 25 novembre). *Octopus Energy entra in Italia con l'acquisizione di SATO Luce e Gas*. <https://www.e-gazette.it/sezione/elettricit/a/octopus-energy-entra-italia-lacquisizione-sato-luce-gas>

⁴¹ MarketScreener. (2021, 30 novembre). *Octopus Energy entra in Italia, punta a 1 mln clienti entro 2025*. <https://it.marketscreener.com/notizie/ultimo/Octopus-Energy-entra-in-Italia-punta-a-1-mln-clienti-entro-2025-37134085>

⁴² Mikheeva, O. (2024, 14 settembre). *Un servizio clienti eccellente? Tecnologia e umanità al centro*. Octopus Energy Italia. <https://octopusenergy.it/blog/servizio-clienti-era-digitale>

intervento rappresenta una micro-sperimentazione per osservare l'effetto di specifiche leve motivazionali su consapevolezza, *engagement* e comportamento energetico.

Il Responsabile CRM e Loyalty ha descritto nel dettaglio il programma *Octopus*, concepito come un sistema dinamico di incentivazione. I clienti ricevono *Octopunti* per comportamenti virtuosi – come l'invio puntuale delle autoletture – che possono essere convertiti in sconti in bolletta. Le prime analisi interne, ha spiegato, mostrano una correlazione tra partecipazione al programma e regolarità dei dati forniti (oltre 1,5 milioni di clienti hanno vinto almeno un premio tramite la *Wheel of Fortune*, indicando un'ampia partecipazione al programma Octopus), ma l'effettivo impatto sulla riduzione strutturale dei consumi è ancora oggetto di monitoraggio. Un elemento particolarmente interessante è la “*Wheel of Fortune*”, introdotta come meccanismo di *micro-gamification*: uno spin digitale mensile che offre premi casuali e ha avuto un'ottima risposta iniziale in termini di *engagement*: infatti, oltre 100.000 vincitori ogni mese hanno ottenuto premi di almeno £1, 1.538.727 clienti hanno vinto almeno un premio, e sono stati distribuiti 1.036.453.800 Octopunti, equivalenti a circa £2.920.360⁴³. Tuttavia, il responsabile ha evidenziato come l'efficacia di questo strumento vari sensibilmente a seconda della natura del premio: quelli concreti risultano maggiormente attrattivi rispetto a riconoscimenti simbolici, mentre la competizione eccessiva può inibire la partecipazione di alcune fasce di utenza. Anche per questo, Octopus sta testando soglie di ricompensa e varianti del gioco in forma A/B.

Dal punto di vista dell'esperienza utente, l'*UX Designer* ha illustrato le funzionalità evolutive dell'app Octopus. L'uso di grafici interattivi, notifiche in tempo reale e consigli su misura ha lo scopo di allenare una maggiore consapevolezza energetica, secondo una logica ispirata ai *fitness tracker*. Il *design* è stato sviluppato in più iterazioni, in risposta ai *feedback* raccolti durante i primi mesi di utilizzo: tra le modifiche più recenti vi sono l'introduzione di sfide settimanali personalizzate e l'integrazione con lo *smart meter Octopus Home Mini*. I dati raccolti (frequenza di accesso, durata media delle sessioni, variazione nei consumi) sono utilizzati per valutare l'usabilità e l'efficacia educativa delle funzioni. L'intervistato ha sottolineato come le missioni personalizzate si siano rivelate più efficaci di quelle generiche, mentre sistemi complessi o non perfettamente integrati rappresentano tuttora un limite alla continuità d'uso – un ambito su cui il team UX sta lavorando con successive ottimizzazioni.

Un ulteriore pilastro sperimentale è rappresentato dalle “*Saving Sessions*”,⁴⁴ raccontate dall'*Innovation Manager*. In questi test di *demand response*, l'azienda invita i clienti a ridurre i consumi in specifici momenti di picco e li premia sulla base del risparmio effettivo. Nel 2024,

⁴³ Octopus Energy. *The truth about the Octopus Wheel of Fortune*. <https://octopus.energy/blog/the-truth-about-the-octopus-wheel-of-fortune>

⁴⁴ Octopus Energy. *Saving Sessions*. <https://octopus.energy/saving-sessions/>

l'iniziativa ha coinvolto oltre 25.000 partecipanti, con un risparmio energetico di 8 MWh in due ore, equivalente a 10.000 lavatrici o 100.000 ore di streaming⁴⁵. La versione italiana, chiamata “*Energy Break*”⁴⁶, è stata lanciata nel 2024 come progetto pilota, con obiettivi quantitativi e qualitativi definiti ex ante. Le prime sessioni hanno coinvolto oltre 25.000 clienti, con una riduzione media dei consumi pari al 20% rispetto ai dieci giorni precedenti, per un risparmio complessivo di 8 MWh e più di 70.000 euro in bolletta. I partecipanti ricevono un report individuale al termine della sessione e possono confrontare i propri risultati con la media nazionale. Secondo il manager, l’aspetto più innovativo consiste nella combinazione di gratificazione economica e apprendimento personalizzato. Il team sta attualmente analizzando l’effetto ripetuto delle sessioni sul cambiamento delle abitudini, valutando – tramite cruscotti interni – la curva di apprendimento dell’utente e la sua capacità di replicare in autonomia i comportamenti virtuosi.

Infine, Octopus sta validando in parallelo diverse ipotesi progettuali, sperimentando meccanismi complementari attraverso iniziative pilota come il sistema di *referral gamificato* e le iniziative di “*energy education*” rivolte ai più giovani. Alcune idee, ispirate a esperienze internazionali come “*Futura Ville*”, sono ancora in fase esplorativa e soggette a validazione tramite *beta-test*. L’azienda ha inoltre pianificato di estendere la raccolta dati attraverso *survey* post-interazione e segmentazione avanzata via CRM, per comprendere quali elementi funzionano meglio in relazione all’età, al livello di digitalizzazione o alla tipologia di fornitura. In sintesi, il modello Octopus Italia si distingue per un’impostazione dichiaratamente sperimentale: ogni strategia gamificata viene trattata come un prototipo, sottoposta a verifica empirica e potenzialmente evolvibile in base ai risultati. In questo modo, l’energia diventa non solo una risorsa da gestire, ma un campo di innovazione comportamentale guidata da dati reali e interazioni misurabili.

Obiettivi e visione strategica

La visione strategica di Octopus Energy Italia rispetto alla *gamification* assume chiaramente una matrice sperimentale. Più che una semplice leva di *marketing*, le dinamiche ludiche vengono considerate dal team come veri e propri strumenti di prototipazione comportamentale, utili a testare – in ambiente reale – nuovi modelli di relazione tra fornitore e consumatore. Come sottolineato dal Responsabile CRM e *Loyalty*, l’obiettivo non è soltanto premiare l’utente, ma “trovare formule efficaci per innescare abitudini positive” e osservare se queste si consolidano

⁴⁵ Giovannini, R. (2024, 5 dicembre). Octopus Energy, Tomassetti: incentivi a chi riduce i consumi con gli Energy Break. *Renewable Matter*. <https://www.renewablematter.eu/octopus-energy-energy-break-tomassetti-incentivi-ridurre-consumi>

⁴⁶ Burchill, S. (2024, 11 novembre). Energy Break: incentivare le rinnovabili spostando i consumi. *Octopus Energy Italia*. <https://octopusenergy.it/blog/energy-break>

nel tempo. In questo senso, l'intero sistema *Octopus*, con i suoi *Octopunti* e le ricompense convertibili, funziona come un ecosistema dinamico su cui l'azienda monitora metriche di *retention* e partecipazione per calibrare, iterare e adattare le soluzioni proposte.

Dal lato dell'interfaccia, *l'UX Designer* ha confermato che una delle priorità strategiche è aumentare la frequenza di interazione con l'app, rendendo la gestione dell'utenza meno statica e più "tangibile". In questo senso, le meccaniche *gamificate* – missioni, *feedback* in tempo reale, visualizzazioni grafiche intuitive – non sono elementi accessori, ma "*hypotesis* testabili" per indagare quali formati comunicativi generano maggiore engagement. "Ogni *touchpoint* è un'occasione per educare il cliente al linguaggio dell'energia", ha affermato, evidenziando l'intento di veicolare micro-messaggi educativi attraverso esperienze interattive.

L'Innovation Manager ha rafforzato questo approccio evidenziando la funzione delle *Saving Sessions* (in Italia, *Energy Break*) come banco di prova per studiare il potenziale delle leve comportamentali nel *demand response* domestico. In particolare, il team sta analizzando – con cruscotti dedicati – se e in quale misura i partecipanti mantengano comportamenti di consumo virtuosi anche al di fuori delle finestre incentivate. L'obiettivo, ha dichiarato, è "superare l'effetto evento" e trasformare il risparmio energetico in una routine interiorizzata. La reportistica personalizzata post-sessione, attualmente in fase di ottimizzazione, mira proprio a potenziare questa funzione riflessiva e auto-valutativa.

Oltre agli obiettivi funzionali, la strategia *gamificata* di Octopus mira a generare vantaggi competitivi difficilmente imitabili. Il Responsabile CRM ha indicato la "costruzione di appartenenza" come uno degli effetti più interessanti: la fidelizzazione non si gioca solo sul prezzo, ma sulla capacità di far percepire il *brand* come accessibile, premiato e reattivo. La preferenza degli utenti per premi concreti rispetto a *badge* simbolici, ha spiegato, è un dato ormai consolidato nelle metriche interne. Su questa base, l'azienda sta testando forme di *reward* sempre più tarate sui *cluster* di clientela, muovendosi verso una segmentazione evoluta del sistema premiale.

Infine, tutti e tre i ruoli convergono su un punto chiave: l'approccio di Octopus si distingue per il tentativo di parlare ai *digital native* attraverso strumenti familiari. *L'UX Designer* ha evidenziato che le interazioni ispirate ai giochi mobile o ai social aumentano la percezione di "fluidità e leggerezza" nell'esperienza energetica, contribuendo a ridefinire l'identità stessa *dell'utility*. Questo posizionamento – *agile, tech-friendly, user-centric* – rappresenta un laboratorio di *branding* in atto, in cui ogni *feature gamificata* è testata non solo per i suoi effetti comportamentali, ma anche per il suo impatto simbolico. In sintesi, la *gamification* per Octopus

non è un fine, ma un metodo: uno strumento operativo di apprendimento sul campo, orientato a sperimentare nuove forme di relazione e responsabilizzazione energetica.

Risultati emersi dalle interviste

Le interviste condotte con alcuni membri del team Octopus Energy Italia (ambiti CRM/Loyalty, UX e Innovazione) offrono uno sguardo diretto sugli effetti delle iniziative *gamificate* sinora implementate. In generale, i riscontri sono positivi ma prudenzialmente moderati: gli intervistati riconoscono un aumento dell'*engagement* e della curiosità dei clienti, ma sottolineano che l'impatto sulle abitudini di consumo reali è finora limitato. Come affermato dalla figura dell'*Innovation Manager*, le meccaniche ludiche hanno sicuramente aiutato i clienti a “comprendere meglio il mondo dell'energia” rendendo più accessibili temi ostici, e in questo senso hanno aumentato la consapevolezza sui propri comportamenti energetici. Ad esempio, molti utenti grazie all'app hanno scoperto quanto incide l'uso di certi elettrodomestici e hanno apprezzato i consigli per risparmiare. Un altro intervistato (*l'UX Designer*) conferma che elementi come punteggi e missioni hanno avuto effetto nel catalizzare l'attenzione iniziale dei clienti, soprattutto fornendo “strumenti semplici [e] risposte immediate e chiare” – il *feedback* in tempo reale li ha incuriositi e invogliati a controllare più spesso i propri consumi. In sostanza, le componenti di *gamification* introdotte da Octopus hanno creato un clima più dinamico attorno al tema energia, trasformando quello che prima era un rapporto statico (cliente-passivo/bolletta) in un'esperienza interattiva in cui l'utente si sente parte attiva. Questo coinvolgimento si misura, ad esempio, nell'aumento dei *login* all'app dopo il lancio di *Octoplus* e nel numero di clienti che partecipano alle campagne come Energy Break (in crescita ad ogni nuova sessione).

Tuttavia, nessuno dei referenti sostiene che vi sia già stata un'evidente trasformazione di lungo periodo nei comportamenti dei clienti. I cambiamenti duraturi risultano difficili da valutare in questa fase iniziale. Il responsabile CRM e *Loyalty* ammette che “non abbiamo dati a supporto” di un calo stabile dei consumi nel tempo dovuto alla *gamification*, e *l'Innovation Manager* afferma di non aver riscontrato finora modifiche persistenti nelle abitudini (ad es. clienti che continuano a mantenere basso il consumo di punta anche al di fuori delle sessioni guidate). In effetti, gli effetti positivi sembrano concentrarsi sul breve termine – durante o subito dopo l'interazione ludica – mentre sul lungo periodo il consumo tende a risalire ai livelli consueti per molti utenti (fenomeno noto anche in letteratura come “*novelty effect decay*” (Werbach & Hunter, 2012). Per valutare l'efficacia, il team sta monitorando attentamente vari KPI: i principali indicatori citati includono il tasso di *retention* (cioè la percentuale di utenti che continua a utilizzare l'app nel tempo), la frequenza di utilizzo dell'app (numero di sessioni/*log-in* per

utente), *l'engagement rate* sulle *feature gamificate* (es. percentuale di clienti che partecipano effettivamente alla Ruota o alle *Saving Sessions*), nonché metriche energetiche come il risparmio medio di kWh durante le campagne di riduzione e gli orari di utilizzo dell'energia (per capire se si spostano fuori picco). Dai dati preliminari emerge, ad esempio, che una quota rilevante di clienti Octopus ha aderito almeno una volta a un *Energy Break* (oltre 25.000 clienti hanno partecipato alle prime sessioni), riducendo il proprio consumo in quella finestra critica – un segnale incoraggiante – ma pochi adottano poi stabilmente la stessa accortezza tutti i giorni.

Analogamente, chi sfrutta la Ruota della Fortuna tende a inviare più regolarmente le letture, ma ciò non si traduce necessariamente in una riduzione dei consumi, bensì in una migliore accuratezza della fatturazione (beneficio comunque importante per evitare conguagli).

Interessante è il fatto che l'efficacia percepita delle diverse tattiche varia a seconda del target di utenza. Gli intervistati riportano che le fasce più giovani e digitalmente fluenti reagiscono con entusiasmo alle proposte ludiche: ad esempio, l'iniziativa su *Roblox* rivolta ai ragazzi ha avuto “un impatto forte su [i] ragazzi giovanissimi”, segno che quando il linguaggio è tarato *sull'audience*, il messaggio passa e genera coinvolgimento sincero. Al contrario, tra i clienti più anziani o meno avvezzi alla tecnologia si nota talvolta scetticismo o minor partecipazione – molti preferiscono canali tradizionali e faticano a vedere nell'app un valore aggiunto. Tutti concordano comunque su un punto cruciale: i premi concreti funzionano meglio di quelli solo virtuali nel motivare i comportamenti. Offerte come sconti in bolletta, bonus tangibili o regali hanno riscosso l'interesse più alto (“i premi fisici fanno capire meglio il vantaggio economico”, ha osservato il responsabile *Loyalty*), mentre *badge* e classifiche fini a sé stesse hanno un *appeal* limitato, rischiando di essere percepiti come *gimmick*. In definitiva, dalle testimonianze interne emerge un quadro di cauto ottimismo: la *gamification* applicata da Octopus Energy Italia sta iniziando a produrre segnali positivi in termini di *engagement* e soddisfazione dei clienti, ma per ora con effetti misurabili contenuti sui consumi. È un terreno di apprendimento continuo per l'azienda, che sta raccogliendo *feedback* e dati per iterare sulle soluzioni. Emblematiche in tal senso le parole dell'*UX Designer*: “Sì [le strategie ludiche aiutano], ma con impatti limitati” – una sintesi efficace della situazione attuale. Nonostante ciò, vi è consenso sul fatto che, se ben calibrata, la *gamification* potrà contribuire a rafforzare il rapporto cliente-azienda nel lungo termine: “certo, ma deve essere ben strutturata”, afferma l'*UX Designer*, sottolineando che il potenziale c'è, a patto di continuare a migliorare la struttura e l'esecuzione di queste iniziative.

Criticità e spunti migliorativi

L'implementazione della gamification in Octopus Energy Italia non è stata priva di ostacoli e lezioni apprese. Dalle interviste e dall'analisi delle iniziative emergono diverse criticità che l'azienda ha dovuto affrontare:

- **Comprensione degli *output* e curva di apprendimento:** Una prima difficoltà risiede nel garantire che tutti gli utenti capiscano chiaramente il funzionamento e i benefici delle meccaniche ludiche. Se i messaggi non sono immediati, il rischio è di generare confusione o frustrazione. Come ha ammesso l'*Innovation Manager*, a volte “l'incomprensione degli output rende gli utenti insofferenti” – ad esempio, alcuni clienti non afferravano subito il senso degli *Octopunti* o come interpretare i grafici di consumo, finendo per ignorarli. Questa barriera cognitiva può vanificare l'efficacia della *gamification*, perché un utente che non comprende il gioco difficilmente ne sarà coinvolto.
- **Diffidenza iniziale e fiducia da costruire:** Legata alla prima, una seconda criticità è la diffidenza di parte dell'utenza verso queste novità. Alcuni clienti tradizionali potrebbero vedere le *gamification* come una strategia superficiale del *marketing* e non fidarsi del tutto – temendo ad esempio che dietro a premi e ruote ci sia una fregatura, o semplicemente ritenendo “poco serio” un fornitore che fa giochini invece di abbassare i prezzi. Un intervistato (UX Designer) segnala “spesso diffidenza da parte degli utenti” all'inizio, prima che ne comprendano il valore reale. Costruire fiducia richiede tempo e comunicazione trasparente: Octopus sta intervenendo con spiegazioni dettagliate (anche via FAQ e blog) il funzionamento della ruota e garantendo la genuinità dei premi, ma superare lo scetticismo iniziale resta una sfida, specie per attirare quel pubblico meno propenso di suo a cambiare abitudini.
- **Cultura e segmentazione dell'utenza:** La eterogeneità del mercato italiano rappresenta un ulteriore ostacolo. Come notato, c'è una fascia di popolazione poco digitalizzata o abituata a un rapporto tradizionale col *provider* (bolletta cartacea, sportello fisico, *call center*). In questi casi, le innovazioni ludiche rischiano di non raggiungere affatto l'utente. Il Responsabile CRM e *Loyalty* ha parlato di “cultura ancora legata a modalità tradizionali” riguardo alle *utilities*, intendendo che molti consumatori non cercano attivamente un'esperienza digitale evoluta dal proprio fornitore di luce e gas. In pratica, Octopus si trova a educare il mercato oltre che il cliente: deve prima portarlo sul canale digitale (email, app, area online) e solo poi può introdurre elementi di gioco. Se l'utente preferisce la telefonata al gioco online, la *gamification* perde efficacia.

Questa considerazione culturale suggerisce che le strategie vadano adattate ai diversi segmenti: ciò che funziona con *millennials* iperconnessi può fallire con pensionati diffidenti.

- **Integrazione tecnica e complessità gestionale:** Dal lato operativo, integrare meccaniche ludiche in sistemi energetici esistenti non è banale. Richiede sviluppo *software*, gestione di dati in tempo reale, nuovi flussi di comunicazione e talvolta *partnership* esterne (per i premi). La piattaforma tecnologica *Kraken* di Octopus Energy Group ha registrato un successo sorprendente, passando dai 17 milioni di account di due anni fa agli oltre 54 milioni di oggi. *Kraken* è utilizzato nel Regno Unito, Stati Uniti, Australia, Nuova Zelanda, Giappone e gran parte dell'Europa continentale, ma l'aggiunta di moduli *gamificati* ha comportato uno sforzo d'innovazione continua. Ad esempio, il calcolo delle ricompense nelle *Saving Sessions* richiede di incrociare rapidamente i profili di consumo di migliaia di utenti e determinare l'entità del *bonus* per ciascuno: un processo complesso da automatizzare con precisione. Inoltre, c'è il tema della sicurezza e affidabilità: qualsiasi errore nel gioco (es. punteggi conteggiati male o promesse di premio non mantenute) potrebbe generare malcontento e danni reputazionali. Dalle interviste è emerso che inizialmente Octopus ha gestito queste iniziative in modo quasi artigianale/pilot, per poi integrarle più solidamente man mano. La Ruota della Fortuna, ad esempio, è stata testata e calibrata dagli sviluppatori per risultare equa e davvero casuale, e tuttora il team riceve *feedback* (anche ironici sui social) su frequenza e valore delle vincite, che utilizza per migliorare l'algoritmo. Insomma, la *gamification* aggiunge un livello di complessità gestionale per l'azienda, che deve farsi trovare all'altezza sia tecnologicamente sia nel supporto clienti (pronto a rispondere a dubbi sui giochi, problemi nell'app, ecc.).

- **Rischio di *engagement* di breve termine:** Un aspetto critico, collegato ai risultati discussi, è il calo di interesse una volta passata la novità. Molte iniziative ludiche vedono un picco di partecipazione all'inizio, per poi perdere *appeal* se non vengono rinnovate. Octopus deve quindi fronteggiare la stanchezza del gioco: la *Wheel of Fortune*, ad esempio, potrebbe annoiare se il cliente vince sempre pochi centesimi ogni mese; le *Saving Sessions* potrebbero essere ignorate dopo qualche volta se i vantaggi percepiti non sono rilevanti. Mantenere alta la motivazione richiede aggiornamenti continui – nuovi tipi di sfide, *reward* differenti, comunicazione creativa – altrimenti la *gamification* rischia di essere un fuoco di paglia. Questa è una criticità intrinseca: l'effetto *novelty* svanisce e bisogna far evolvere il “*game design*” per continuare a ingaggiare gli utenti di lungo corso.

Di fronte a queste sfide, Octopus Energy sta elaborando diversi spunti migliorativi e lezioni per il futuro, alcune emerse direttamente dalle interviste:

- **Semplificare e guidare l'utente:** Una priorità è rendere le meccaniche ludiche il più possibile intuitive. Ogni gioco o funzione deve essere auto-esplicativo o accompagnato da brevi tutorial iniziali. Ad esempio, l'app potrebbe introdurre un *walkthrough* per i nuovi iscritti, spiegando con *pop-up* animati come funzionano gli Octopunti, a cosa serve la Ruota, e come partecipare agli *Energy Break*. Inoltre, occorre comunicare meglio il valore concreto: esplicitare subito “questo gioco può farti risparmiare X€” aiuta a catturare l'attenzione di chi altrimenti lo bollerebbe come inutile. Nel *design* delle interfacce Octopus sta già implementando icone e testi più chiari; *Innovation Manager*, ad esempio, insiste sul fatto che la gamification deve essere “ben strutturata” e non un semplice orpello, altrimenti rischia di confondere invece di coinvolgere. Ascoltando questo *feedback*, l'azienda sta cercando di affinare la struttura dei suoi programmi: ad esempio, semplificando il regolamento delle *Saving Sessions* e inviando email esplicative prima di ogni nuova edizione, in modo che i clienti sappiano esattamente cosa fare e cosa aspettarsi.

- **Costruire fiducia graduale:** Per superare la diffidenza, Octopus punta sulla trasparenza e su piccoli successi iniziali. Una strategia è mostrare le testimonianze dei vincitori reali (foto, nomi, importi vinti) – cosa che già fa sui social UK – per dimostrare che “si vince davvero” e non è una truffa. Un'altra è offrire qualche bonus di benvenuto senza sforzo: ad esempio, un nuovo cliente che scarica l'app potrebbe ricevere subito 50 *Octopunti* in omaggio e un messaggio di benvenuto di *Constantine* (la mascotte-polpo) – una strategia introduttiva basata sul gioco, infatti, può stimolare una prima interazione positiva anche da parte degli utenti più diffidenti. Inoltre, Octopus sta lavorando per adattare la comunicazione alle diverse tipologie di clienti: per i più tradizionali, anziché spingere subito l'app, si potrebbe iniziare con approcci misti, come mail cartacee o telefonate che annunciano iniziative semplici (es. “Signor X, questo mese se ci comunica la lettura avrà uno sconto certo di 5€”). In pratica, rendere la gamification omni-canale e non limitata allo *smartphone*, così da includere gradualmente anche chi è meno digitale, aumentando la fiducia passo dopo passo.

- **Segmentazione e personalizzazione delle iniziative:** collegato al punto precedente, Octopus sta valutando di personalizzare maggiormente le esperienze ludiche. Ciò significa offrire sfide differenti per target differenti. Dai *feedback* raccolti, una “formula unica” può lasciare

indietro qualcuno: i giovanissimi adorano competere e condividere risultati online, mentre altri profili preferiscono incentivi individuali e discreti. In futuro potremmo vedere, ad esempio, quiz sull'energia rinnovabile pensati per le famiglie (magari con premio un buono *Amazon* per materiale scolastico se completati), oppure mini-giochi in app ispirati al risparmio domestico rivolti a chi ha installato fotovoltaico o pompa di calore. Allo stesso tempo, per i clienti meno propensi al gioco, Octopus potrebbe adottare meccaniche semplificate – ad esempio un programma “*cashback in bolletta*” per cui ogni mese di utilizzo efficiente dà diritto a 1€ di sconto fisso, comunicato in bolletta in modo tradizionale. In sintesi, “*one size does not fit all*”: la chiave sarà modulare la *gamification* in base alle caratteristiche dell'utente, sfruttando i dati CRM per capire chi coinvolgere con quale leva.

- **Rafforzare la dimensione *community* e la competizione sana:** Una direzione di miglioramento emersa è potenziare il senso di comunità attorno alle sfide energetiche. Le iniziative di Octopus hanno già un sapore collettivo (es. tutti i clienti uniti *nell'Energy Break*), ma finora ciascun utente vede perlopiù il proprio risultato individuale. I responsabili potrebbero introdurre in app classifiche anonime o traguardi condivisi: ad esempio, mostrare al cliente che posizione occupa rispetto alla media dei vicini in termini di risparmio, oppure lanciare obiettivi di gruppo (“se la *community* Octopus della tua città risparmia 1000 kWh questo mese, Octopus donerà energia *green* a una scuola locale”). Questi elementi cooperativi/competitivi sfruttano l'innato spirito di squadra e competizione per stimolare maggiore partecipazione. Ovviamente vanno dosati per non creare eccessiva competizione negativa; l'idea è mantenere un tono giocoso e solidale, in linea con i valori *green*. Un esempio virtuoso in tal senso viene dall'estero: negli USA alcuni *utility* hanno usato gare tra quartieri per chi riduceva di più i consumi estivi, con premi alle comunità vincitrici, ottenendo sia *engagement* sia riduzioni sostanziali. Octopus potrebbe sperimentare format simili su piccola scala (es. tra gruppi di clienti connessi sui social).
- **Ampliare i *reward* e le *partnership*:** Per mantenere vivo l'interesse nel lungo periodo, Octopus dovrà anche rinnovare periodicamente il catalogo di ricompense. In UK ha già introdotto *partner* prestigiosi come catene di caffetterie e cinema, creando un circolo virtuoso in cui il cliente associa il risparmio energetico a benefit nella vita reale (un cappuccino gratis alla settimana, ecc.). In Italia, una volta raggiunta una base clienti critica, si possono immaginare collaborazioni con marchi affini (es. buoni sconto per mobilità elettrica, abbonamenti a servizi *green*, ingressi a eventi). Ciò aumenterebbe l'appeal di Octopus anche verso chi non è motivato dai “soli” risparmi in bolletta, dando un sapore più popolare e concreto al programma. Il

responsabile *Loyalty* ha sottolineato come la gente apprezzi vantaggi immediatamente percepibili nel portafoglio: regalare esperienze o piccoli beni tangibili può essere più efficace che non un punteggio astratto sullo schermo. Dunque, diversificare i premi e comunicarne il valore (magari mostrando “hai risparmiato X €, con cui ti sei potuto concedere Y”) sarà un elemento chiave della strategia futura.

In conclusione, Octopus Energy Italia sta affrontando la *gamification* con un atteggiamento critico-sperimentale: consapevole sia delle potenzialità sia dei limiti incontrati. Le criticità – dalla comprensione utente alla sostenibilità *dell’engagement* – rappresentano sfide da risolvere, ma l’azienda sembra impegnata a farne tesoro per evolvere le proprie iniziative. Guardando ad altri casi di successo (come *Plenitude* con il suo metaverso educativo o i programmi di *demand response* oltreoceano), Octopus può ispirarsi e continuare a innovare mantenendo il focus sulla propria visione: ingaggiare e responsabilizzare il cliente in modo divertente. Gli intervistati stessi, pur evidenziando le difficoltà, credono nel valore a lungo termine di questa strada: *gamification* non come fine a sé stessa, ma come mezzo per costruire relazioni più forti e consapevoli. La sfida nei prossimi anni sarà quindi affinare il *game design* delle soluzioni proposte, integrandolo sempre di più nel servizio energetico quotidiano. Se Octopus riuscirà in questo intento – unendo tecnologia, trasparenza e un pizzico di gioco – avrà non solo clienti più felici, ma anche più fedeli e attenti all’energia: un risultato *win-win* in linea con la sua missione originaria di rivoluzionare (in meglio) l’esperienza energetica dei consumatori.

4.2.3 Optima Italia

Profilo aziendale

Optima Italia S.p.A. è una società *multiutility* italiana attiva nei settori dell’energia e delle telecomunicazioni, con un’offerta integrata di luce, gas, telefonia (mobile e fissa) e connettività Internet rivolta sia a clienti domestici sia business. Nata nel 1999 a Napoli, l’azienda è cresciuta fino a diventare uno dei principali attori nazionali nel segmento multi-servizi, servendo oltre 100.000 clienti sull’intero territorio italiano⁴⁷. Ciò che distingue Optima è la formula “tutto in uno”: il cliente dispone di un unico gestore, un’unica offerta integrata e un’unica bolletta per tutti i servizi di casa o ufficio, secondo il *payoff* aziendale “vita semplificata”. Questa strategia di integrazione, unita a un approccio fortemente personalizzato nella relazione col cliente (dalle proposte commerciali all’assistenza post-vendita), ha permesso all’azienda di crescere costantemente negli anni. In poco più di vent’anni Optima è passata da 3 dipendenti iniziali a

⁴⁷ Comunicazione Italiana. *Optima Italia*. <https://comunicazioneitaliana.net/aziende/optima-italia>

circa 800 professionisti tra staff interno e consulenti sul territorio, raggiungendo un fatturato annuo oltre i 200 milioni di euro (circa 262 milioni € nel 2023 secondo dati interni)⁴⁸.

Dal punto di vista digitale, Optima si autodefinisce una “*digital company*” orientata a migliorare la vita dei clienti, e ha investito molto nella realizzazione di piattaforme *online user-friendly*. Ogni utente dispone di un’Area Clienti web e di applicazioni mobili dedicate: l’app MyOptima per i clienti *consumer* e Optima Business per gli utenti aziendali. Tramite queste app – che complessivamente hanno superato i 100.000 *download* solo su Android– è possibile gestire i pagamenti, monitorare i consumi in tempo reale, inviare l’autolettura del contatore e perfino ricaricare SIM telefoniche da un’unica interfaccia. Nell’app è integrato un assistente virtuale (chatbot “Alan”) attivo 24/7 per fornire supporto immediato ai clienti. L’azienda punta alla digitalizzazione totale dei servizi offerti: ad esempio, incoraggia l’uso della bolletta web (documenti digitali) in sostituzione della bolletta cartacea, in modo da eliminare sprechi di carta e snellire le procedure amministrative. Questa attenzione alla sostenibilità si riflette anche nelle soluzioni proposte: Optima ha lanciato una linea *Eco Solution* con prodotti per l’efficienza energetica e la transizione verde, come pannelli fotovoltaici (*Lightmate*) e stazioni di ricarica per veicoli elettrici (*EasyWallbox*) per i clienti domestici, oltre a dispositivi smart per il risparmio energetico in ambito aziendale. Innovazione digitale e sostenibilità rappresentano dunque pilastri dichiarati della strategia aziendale: Optima mira a semplificare la vita dei clienti attraverso servizi integrati e tecnologie avanzate, contribuendo al contempo a ridurre tempi, costi ed impatti ambientali superflui (come recita la *mission* aziendale di “eliminare sprechi inutili di tempo, energia e denaro”)⁴⁹.

Strategie gamificate adottate

Attualmente Optima Italia non ha ancora implementato meccaniche di gamification nei propri canali digitali rivolti ai clienti; l’argomento è però oggetto di esplorazione progettuale da parte del team digitale, con l’obiettivo di arricchire in futuro l’esperienza utente. Dalle informazioni raccolte, è emerso che l’azienda sta valutando una serie di strategie *gamificate* potenzialmente adottabili. In particolare, si sta considerando l’introduzione di *badge* (medaglie o riconoscimenti digitali) per premiare il raggiungimento di traguardi da parte degli utenti – ad esempio obiettivi di risparmio energetico conseguiti, anni di permanenza come cliente fedele, o completamento del profilo nell’app. Un secondo meccanismo in fase di valutazione sono i quiz educativi: brevi questionari o trivia a tema (sull’efficienza energetica, sulla sostenibilità, sulla conoscenza dei

⁴⁸ Optima Italia. *Profilo aziendale* [PDF]. <https://www.optimaitalia.com/public/files/pdf/profilo-aziendale>

⁴⁹ Optima Italia. *Eco Solution: Risparmio energetico luce e gas*. <https://www.optimaitalia.com/eco-solution.html>

servizi Optima, etc.) che il cliente può completare tramite app, ottenendo un punteggio e magari apprendendo nozioni utili in modo ludico. Collegato a ciò vi è l'idea di assegnare premi e ricompense al raggiungimento di certe soglie: ad esempio punti convertibili in sconti in bolletta, piccoli bonus (crediti telefonici, *gadget*) o contributi a cause solidali, in modo da incentivare concretamente la partecipazione del cliente al “gioco”. Infine, Optima sta ipotizzando di introdurre missioni periodiche: vere e proprie sfide proposte agli utenti (settimanali o mensili) consistenti in azioni virtuose, come ad esempio ridurre i consumi elettrici di una certa percentuale rispetto al mese precedente, partecipare a un programma di riciclo, oppure utilizzare tutte le funzioni dell'app (eseguire almeno un'autolettura, attivare la bolletta digitale, invitare amici, etc.). Completando queste missioni il cliente potrebbe avanzare di livello, accumulare ulteriori badge e punti, in un circuito virtuoso pensato per stimolare l'interesse nel tempo.

Le piattaforme digitali di Optima più adatte a ospitare queste funzionalità *gamificate* sarebbero principalmente le app mobili (*MyOptima* e *Optima Business*), dato che rappresentano il canale di contatto più frequente e diretto con l'utente finale. È nell'app mobile, infatti, che l'azienda immagina di integrare un eventuale “hub” di *gamification*, sfruttando le notifiche *push* e l'interfaccia interattiva per coinvolgere l'utente nelle sfide. Anche l'Area Clienti via web potrebbe supportare parte di queste meccaniche (ad esempio visualizzare progressi e punteggi), ma il focus primario rimane sul mobile, che per sua natura meglio si presta a dinamiche di gioco snelle e immediate.

Secondo le intenzioni dichiarate dall'azienda (emersi dalle interviste al *management*), la *gamification* verrebbe introdotta gradualmente: inizialmente con qualche funzionalità pilota nell'app, per testarne l'attrattiva, e successivamente ampliata se i riscontri saranno positivi. In questa fase esplorativa, Optima sta studiando le esperienze di altre *utility* e servizi digitali, prendendo spunto da meccaniche già collaudate. Ad esempio, è noto nel settore come un approccio a livelli di *achievement* possa mantenere alta la motivazione (un caso citato è un programma di ricarica elettrica che ha introdotto otto livelli di obiettivi e ricompense, educando gli utenti e incentivandoli con punti, traguardi e premi crescenti)⁵⁰. Tuttavia, Optima non ha ancora avviato implementazioni concrete: le strategie *gamificate* sopra descritte rimangono per ora in fase di valutazione interna. Gli intervistati confermano che l'azienda vede queste iniziative come un prossimo passo naturale nell'evoluzione dei suoi servizi digitali: la percezione è che ci sia spazio per rendere l'esperienza del cliente “più giocosa” e coinvolgente, pur mantenendo la semplicità d'uso. In sintesi, nessuna *gamification* è al momento attiva sui canali Optima, ma

⁵⁰ Intellias. (2020, 22 gennaio). *How utilities use gamification to engage customers and change consumption behavior*. <https://intellias.com/how-utilities-use-gamification-to-engage-customers-and-change-consumption-behavior>

esiste un piano concettuale in via di definizione su *badge*, quiz, missioni e premi da integrare soprattutto nell'app mobile, con l'intento di innovare la *customer experience* nei mesi a venire.

Obiettivi e visione strategica

Le motivazioni che spingono Optima Italia a considerare l'adozione di strategie di *gamification* sono emerse chiaramente nel corso delle interviste. In particolare, il *management* aziendale identifica quattro obiettivi principali:

1. Aumento dell'engagement: incrementare il coinvolgimento attivo dei clienti sui canali digitali, spingendoli a interagire più frequentemente con l'app e i servizi online (oggi spesso usati solo per operazioni base come consultare la bolletta). Un'esperienza in stile "gioco" dovrebbe rendere il rapporto con Optima più dinamico e interessante, inducendo l'utente ad aprire l'app con maggiore regolarità e curiosità.

2. Educazione e consapevolezza: utilizzare il gioco come strumento educativo per accrescere la consapevolezza degli utenti sui propri consumi energetici e sui comportamenti virtuosi. Quiz e missioni a tema, ad esempio, hanno lo scopo di insegnare in modo leggero come risparmiare energia, come sfruttare al meglio i servizi inclusi nel contratto o quali scelte sostenibili compiere nella vita quotidiana. Un cliente più informato è ritenuto un cliente in grado di gestire meglio le proprie utenze e di apprezzare di più il valore aggiunto offerto da Optima.

3. Retention e loyalty: migliorare la fedeltà dei clienti sul medio-lungo periodo. L'idea è che una piattaforma *gamificata* possa rafforzare il legame emozionale e la soddisfazione verso il brand Optima, riducendo il rischio di abbandono (*churn*). Meccaniche come premi e livelli accumulati nel tempo mirano proprio a dare al cliente un motivo in più per restare (ad esempio, usufruire di sconti o vantaggi esclusivi man mano che continua a essere cliente Optima e partecipa al "gioco").

4. Customer care proattivo: utilizzare la *gamification* anche per migliorare il servizio al cliente in chiave proattiva. Ciò significa veicolare messaggi e informazioni utili (ad es. ricordare di fare l'autolettura, aggiornare il metodo di pagamento, evitare sprechi) attraverso modalità ludiche, che risultino più efficaci e meno "noiose" delle classiche comunicazioni formali. Un cliente ingaggiato in una sfida sarà più propenso a leggere consigli e notifiche, riducendo potenzialmente il carico sul servizio clienti tradizionale (meno telefonate per dubbi, perché l'app giocando avrà già chiarito molti aspetti).

Dal punto di vista strategico, Optima vede nella *gamification* un tassello coerente con la propria visione di digitalizzazione e semplificazione. Il target di riferimento individuato per queste iniziative sono soprattutto i clienti più giovani e digitalmente orientati. Le interviste sottolineano

come le generazioni di *Millennial* e *Gen Z* mostrino aspettative crescenti verso esperienze digitali interattive anche nei servizi tradizionali: sono utenti abituati ai meccanismi di ricompensa delle app (dai programmi a punti dei supermercati fino alle app di *fitness* o *learning gamificate*) e dunque più propensi a rispondere positivamente a proposte ludiche da parte di un fornitore di servizi di *utility*. Un manager intervistato ha affermato che “il cliente under-40 oggi non vuole essere solo un numero di contratto, ma cerca un’esperienza continua: parlare il suo linguaggio digitale è fondamentale per tenerlo ingaggiato” (Intervista al Responsabile *Digital Marketing*). In parallelo, Optima intende coinvolgere anche gli utenti già clienti di più servizi (clienti multiservizio): chi ad esempio ha luce+gas+telefono con Optima interagisce frequentemente con l’azienda (per bollette, assistenza, ecc.) e potrebbe trovare valore in missioni che intrecciano i vari ambiti (esempio: una sfida che abbina il risparmio energetico a bonus sulla ricarica telefonica). Il *Product Manager* ha sintetizzato così la visione: “vogliamo accompagnare il cliente verso comportamenti più sostenibili e fedeli, e il gioco può aiutarci a farlo in modo leggero ma efficace” – evidenziando quindi il duplice scopo di *engagement* e educazione sotteso alla *gamification*.

In definitiva, la visione strategica di Optima nel valutare la *gamification* è quella di rafforzare la relazione con segmenti chiave di clientela (giovani digitali, utenti multiservizio) offrendo un’esperienza innovativa che coniughi divertimento e utilità. L’azienda intravede in queste tecniche un mezzo per differenziarsi nel mercato *multiutility*, comunicando un’immagine di *brand* moderno, attento alle esigenze del cliente e alla sostenibilità. Gli obiettivi di *business* (migliorare *retention*, *up-selling* di servizi, ridurre costi di assistenza) risultano allineati con obiettivi sociali e ambientali (clienti più consapevoli = consumi più efficienti), in una logica *win-win*. Come emerso dalle interviste, l’approccio sarà graduale e centrato sull’ascolto del cliente: la *gamification* dovrà essere co-creata con gli utenti, raccogliendone *feedback* e adattandosi al loro reale gradimento, per assicurare che la visione strategica si traduca in benefici concreti sia per Optima che per la sua *customer base*.

Risultati emersi dalle interviste

Le interviste condotte (a tre referenti interni: Responsabile *Digital Marketing*, *Product Manager* e Responsabile Innovazione e Sostenibilità) hanno permesso di delineare aspettative comuni e differenti punti di vista sull’introduzione della *gamification* in Optima. In termini di convergenza, tutti gli intervistati concordano sul fatto che l’iniziativa potrebbe apportare benefici significativi sul piano dell’*engagement* e dell’educazione del cliente. È opinione condivisa che un cliente più coinvolto, che torna con regolarità sull’app magari per partecipare a un gioco o sfida, sia anche

un cliente tendenzialmente più soddisfatto e fedele. Parimenti, tutti riconoscono il valore educativo: la *gamification* viene vista come un'opportunità per migliorare la cultura energetica dell'utente medio, aiutandolo a comprendere meglio il proprio consumo e quindi a ridurlo. In breve, c'è consenso sul fatto che “un cliente che gioca è un cliente che impara e rimane” (questa frase, emersa come sintesi durante l'intervista con il Responsabile Innovazione e Sostenibilità, riassume bene la convergenza di vedute). Inoltre, tutti e tre gli intervistati sottolineano l'importanza di mantenere le meccaniche semplici e volontarie: la partecipazione dovrà essere stimolata ma non forzata, e il gioco dovrà essere intuitivo per non creare frustrazione. C'è dunque accordo sull'approccio *user-centric*: la *gamification* dovrà essere costruita attorno alle esigenze e motivazioni reali dell'utente finale, più che alle mere logiche di *business*.

Quanto ai punti di divergenza, ciascun intervistato ha offerto una sfumatura diversa sugli aspetti prioritari. L'Intervistato 1 (*Marketing*), ad esempio, pone l'accento sulla *loyalty*: ritiene che il successo della *gamification* si misurerà soprattutto in un aumento della durata media della relazione con il cliente e in una riduzione del *churn*. Dal suo punto di vista, le meccaniche di gioco dovrebbero privilegiare elementi che incentivino la continuità (es. accumulo progressivo di vantaggi nel tempo, *status* elitari per i clienti veterani, ecc.), così da costruire un legame emotivo con il *brand*. L'Intervistato 2 (*Product Manager*) si concentra di più sull'esperienza utente e sull'adozione tecnologica: egli avverte che la sfida principale sarà integrare il gioco nell'app in modo fluido, senza appesantire l'interfaccia o creare confusione. Sostiene la necessità di partire con funzionalità basiche (es. un singolo quiz o un sistema di punti semplice) e poi iterare in base ai *feedback*, adottando un approccio “*lean*” anziché lanciare subito un sistema complesso. Evidenzia inoltre il rischio che utenti meno avvezzi alla tecnologia possano inizialmente non capire il funzionamento delle dinamiche ludiche, suggerendo di prevedere *tutorial* e guide passo-passo nell'app. Infine, l'Intervistato 3 (Responsabile Innovazione e Sostenibilità) guarda alla *gamification* come a uno strumento per migliorare il rapporto comunicativo con i clienti: secondo lui, il valore aggiunto sarà misurabile nella diminuzione di chiamate all'assistenza e in un uso più consapevole dei servizi. Insiste sul fatto che i contenuti delle missioni dovranno essere pratici e utili (es: “missione risparmio energia” che in concreto insegna al cliente come abbattere gli sprechi in bolletta, oppure quiz che chiariscano voci della fattura poco comprese). Questo intervistato teme che un gioco fine a sé stesso (magari focalizzato solo su intrattenimento senza educazione) possa fallire l'obiettivo di lungo periodo; perciò propone di collaborare con il team tecnico e gli esperti energetici interni per progettare sfide che abbiano un impatto reale sui comportamenti degli utenti. In sintesi, le interviste rivelano prospettive complementari: il primo orientato alla fidelizzazione, il secondo all'usabilità e gradualità, il terzo ai contenuti utili. Tali

differenze, lungi dall'essere contraddittorie, offrono un panorama ricco di aspetti da considerare nell'implementazione, evidenziando la multidimensionalità del progetto *gamification*.

Un altro tema emerso è la definizione dei KPI (indicatori chiave di performance) per valutare l'efficacia della *gamification*. Attualmente Optima utilizza KPI tradizionali per monitorare il proprio *business*, tra cui il tasso di *retention* (percentuale di clienti mantenuti anno su anno) e il consumo medio di energia per cliente. Questi indicatori forniscono un *benchmark* di partenza: ad esempio, si sa già qual è la percentuale di clienti che tipicamente rinnova il contratto ogni anno, o qual è il consumo medio mensile per cliente residenziale in kWh. Con l'introduzione della *gamification*, verranno però affiancati nuovi KPI focalizzati sui risultati specifici del programma. Dalle interviste si delinea l'intenzione di misurare l'*engagement* digitale attraverso metriche come: il numero di utenti attivi sull'app (MAU, DAU) e la frequenza di *login* per utente; il tasso di partecipazione alle iniziative ludiche (es. quanti clienti su 100 hanno completato almeno una missione nel mese); il numero medio di missioni completate o di *badge* ottenuti per cliente; e il tasso di conversione di determinate azioni (ad esempio, quanti clienti passano alla bolletta web o all'autolettura mensile dopo essere stati stimolati da una *challenge*). Sul fronte comportamentale, un KPI chiave sarà l'uso consapevole dell'energia: l'azienda monitorerà se i clienti coinvolti nella *gamification* registreranno una riduzione dei consumi rispetto al loro storico. Ad esempio, un obiettivo potrebbe essere vedere un calo del consumo medio per cliente attivo nelle missioni di efficienza (segno che i consigli e le sfide proposte hanno avuto effetto concreto). Allo stesso modo, verrà osservato se aumenta il numero di autoletture e di controlli dei propri dati di consumo dall'app – indicatori indiretti di maggior consapevolezza. Non tutti questi KPI hanno target quantitativi già fissati (trattandosi di un progetto nuovo, Optima adatterà inizialmente un atteggiamento esplorativo, raccogliendo i dati man mano), ma l'importante è che vi sia un *framework* di misurazione solido.

A supporto di queste previsioni interne, esistono *benchmark* esterni incoraggianti. Studi e sperimentazioni nel settore energetico indicano che la *gamification* può effettivamente guidare a risultati misurabili. Ad esempio, un progetto pilota europeo (CITYOPT, in tre città UE) ha riportato una riduzione del 15% dei costi energetici per i clienti coinvolti e un taglio del 30% delle emissioni di CO₂, con un'adesione di circa l'80% delle famiglie invitate a partecipare.⁵¹ In quel caso, attraverso un'app che proponeva missioni di risparmio durante i picchi di consumo, si è dimostrato come i comportamenti collettivi possano essere influenzati positivamente. Un'altra analisi evidenzia che programmi *gamificati* mirati consentono alle *utility* di ottenere mediamente

⁵¹ Intellias. (2020, 22 gennaio). *How utilities use gamification to engage customers and change consumption behavior*. <https://intellias.com/how-utilities-use-gamification-to-engage-customers-and-change-consumption-behavior>

almeno un 10% di risparmio energetico tra gli utenti partecipanti⁵². Sebbene queste percentuali possano variare in base al contesto, forniscono un ordine di grandezza del potenziale impatto. Gli intervistati di Optima, a conoscenza di tali casi, si aspettano quindi che anche i propri KPI di sostenibilità migliorerebbero: l'auspicio è che un cliente che gioca sia un cliente che consuma in modo più efficiente (un concetto allineato con la mission *green* di Optima). Oltre al risparmio energetico, un successo della gamification si rifletterebbe su KPI di *customer experience* più difficili da quantificare ma monitorabili via *survey*, come l'aumento della soddisfazione (es. *Net Promoter Score*) e un maggior senso di appartenenza alla *community* Optima. In definitiva, le interviste confermano che Optima intende valutare la *gamification* con un approccio *data-driven*, misurando sia parametri *hard* (*engagement* numerico, consumi, *retention*) sia indicatori *soft* legati al gradimento e alla percezione del servizio.

Criticità e spunti migliorativi

Non mancano, naturalmente, le criticità potenziali legate a questo progetto sperimentale. Gli intervistati ne hanno identificate diverse, consapevoli che l'implementazione della gamification richiederà di superare alcune sfide importanti:

- **Integrazione con i sistemi esistenti:** Optima dispone già di un ecosistema IT consolidato (gestionale clienti, app *MyOptima*, sistemi di *billing*). Integrare meccaniche di *gamification* significherà sviluppare nuove componenti *software* e farle comunicare con quelle esistenti (ad es. il sistema dovrà sapere quanti kWh ha consumato un cliente per assegnare punti, o verificare tramite il CRM se ha fatto certe azioni). Questa integrazione non è banale: richiede investimenti tecnici, tempo e un'attenta progettazione per evitare bug o incoerenze nei dati. La complessità tecnica è quindi un primo ostacolo – specialmente se si vogliono implementare funzionalità in tempo reale (es. *leaderboard* aggiornati costantemente, notifiche *push* immediate al completamento di un'azione). Optima dovrà valutare se sviluppare tutto *in-house* o appoggiarsi anche a partner/fornitori esterni specializzati in piattaforme di *gamification*.
- **Usabilità e accessibilità:** Inserire elementi di gioco in un'app *utility* comporta il rischio di complicare l'esperienza utente se non fatto con criterio. Una criticità evidenziata è assicurare che l'interfaccia rimanga intuitiva e *user-friendly* per tutti i clienti. Bisognerà progettare schermate chiare, con istruzioni semplici, magari con l'ausilio di grafiche accattivanti ma non

⁵² Intellias. (2020, 22 gennaio). *How utilities use gamification to engage customers and change consumption behavior*. <https://intellias.com/how-utilities-use-gamification-to-engage-customers-and-change-consumption-behavior>

invadenti. Inoltre, la accessibilità per le diverse fasce di età va considerata: una parte dell'utenza Optima è costituita da persone anziane o poco avvezze alla tecnologia, che potrebbero trovare stranianti o poco interessanti le dinamiche ludiche. Il team dovrà evitare gergo troppo “*gaming*” e prevedere percorsi semplificati per chi non è nativo digitale. In pratica, la sfida è bilanciare una *gamification* sufficientemente ingaggiante per i giovani, ma al contempo non escludente per gli anziani. Questo punto è cruciale per non alienare una fetta di clientela: se i clienti più tradizionali percepissero l'app come un giochino inutile, potrebbero disaffezionarsi dallo strumento digitale, vanificando gli sforzi fatti.

- **Coinvolgimento a lungo termine:** Un rischio intrinseco di qualunque progetto *gamificato* è quello dell’“effetto novità” che poi si affievolisce. Gli intervistati hanno sottolineato la criticità di mantenere alto l’interesse degli utenti nel tempo. Dopo un iniziale picco di curiosità, infatti, i clienti potrebbero perdere motivazione se le missioni risultano ripetitive o le ricompense poco attrattive. La *gamification* di Optima dovrà dunque essere progettata con una *pipeline* di aggiornamenti e nuovi contenuti periodici (es. nuove sfide ogni mese, *badge* speciali legati a eventi stagionali, classifiche *reset* in alcune occasioni per dare a tutti la possibilità di primeggiare, etc.). La sostenibilità nel tempo del programma è una sfida manageriale: richiederà risorse continuative (un team dedicato che lo animi, analogo a come un team di *marketing* gestisce un programma *loyalty*). Senza questa dedizione, c’è il rischio che l’iniziativa si esaurisca dopo l’entusiasmo iniziale.

- **Misurazione dell’impatto:** Infine, una criticità menzionata è la difficoltà di attribuire con chiarezza i risultati alla *gamification*. Se, ad esempio, dopo l’introduzione del gioco si osserva un calo generale dei consumi o un aumento della *retention*, come isolare il contributo specifico di queste meccaniche rispetto ad altri fattori (variazioni di prezzo di mercato, concorrenti, campagne parallele)? Sarà importante impostare fin dall’inizio un metodo di misurazione con gruppi di controllo (es. A/B test geolocalizzati o per *cluster* di utenti) per avere evidenze concrete. Senza analisi rigorose, la *gamification* rischia di non vedere riconosciuto il proprio ROI interno e quindi di non ricevere supporto continuativo dal top *management*. Questa consapevolezza è già presente nel team (che infatti valuta test pilota controllati), ma rimane una sfida da gestire sul piano della analisi dei dati e della cultura aziendale orientata ai risultati.

Parallelamente alle difficoltà, gli intervistati hanno discusso una serie di spunti migliorativi e strategie per massimizzare le *chance* di successo della *gamification* in Optima:

- **Approccio incrementale con test A/B:** Una strategia condivisa è quella di procedere per gradi e in modo sperimentale. Invece di lanciare in un colpo solo un sistema di *gamification* totalizzante per tutti gli utenti, Optima potrebbe implementare una prima versione pilota (magari su un campione limitato di clienti o solo su un ambito, ad es. una “*Energy Challenge*” sull’autolettura) e condurre test A/B. Questo consentirebbe di confrontare il comportamento di un gruppo di clienti con *gamification* attiva rispetto a un gruppo di controllo senza, misurando differenze su KPI chiave (es. +X% di login, -Y% consumo medio, ecc.). I test aiuterebbero a iterare velocemente: in base ai risultati, si possono aggiustare le meccaniche (ad esempio semplificando un gioco se i dati mostrano basso completamento, o aumentando i premi se non bastano a motivare). Questo metodo scientifico riduce il rischio di investire su funzionalità inefficaci e crea un ciclo di miglioramento continuo basato sull’evidenza.
- **Personalizzazione delle missioni:** Un altro spunto emerso è la necessità di rendere le sfide adattive alle caratteristiche del singolo utente. In pratica, non tutti i clienti hanno gli stessi interessi o gli stessi comportamenti di partenza: c’è chi consuma tantissima elettricità e chi molto poca, chi utilizza moltissimo l’app e chi quasi mai. Offrire a tutti le stesse missioni potrebbe risultare sub-ottimale. Meglio sarebbe sviluppare un sistema capace di proporre missioni personalizzate o quantomeno segmentate: ad esempio, al cliente “virtuoso” (già attento ai consumi) si proporranno sfide avanzate e un ruolo magari di *mentor/coach* nella *community*, mentre al cliente poco coinvolto si offriranno missioni base molto semplici per iniziare (es. “scopri 3 funzioni dell’app che non hai mai usato”). La personalizzazione aumenterà la rilevanza percepita dal cliente, evitando che alcuni si sentano annoiati da compiti troppo banali o, viceversa, sopraffatti da compiti troppo difficili. Tecnicamente ciò richiede una buona capacità di analisi dei dati utente e segmentazione, ma è in linea con la filosofia Optima di approccio *tailor-made* al cliente.
- **Premi tangibili e significativi:** Molti elementi della *gamification* sono virtuali (punti, *badge*, *ranking*) e funzionano bene su certi utenti, ma per mantenere alto l’interesse su larga scala è importante offrire anche ricompense concrete. Gli intervistati suggeriscono di inserire premi tangibili nel mix: ad esempio sconti in bolletta per chi raggiunge determinati traguardi, bonus di traffico dati o minuti per il servizio mobile, buoni regalo (Amazon, spesa) per i “campioni energetici”, fino a iniziative di responsabilità sociale (donazioni benefiche sbloccate grazie ai punti accumulati dai clienti). Questi incentivi reali danno un valore economico e sociale al gioco,

rendendo più facile giustificare l'impegno richiesto al cliente. Come riportato anche da analisi di settore, combinare punti e *badge* con ricompense finanziarie o materiali massimizza l'efficacia: in alcuni programmi, i clienti potevano addirittura devolvere i punti a progetti comunitari, aumentando il coinvolgimento emotivo. Optima immagina quindi un catalogo premi ben studiato, che verrà aggiornato periodicamente, per sostenere la motivazione nel lungo termine.

- **Comunicazione chiara e coinvolgente:** Infine, una leva cruciale sarà la comunicazione. Per lanciare e mantenere vivo un progetto *gamificato*, Optima dovrà spiegare bene ai clienti come funziona il “gioco” e perché vale la pena partecipare. Gli intervistati propongono di utilizzare un linguaggio semplice, positivo e magari giocoso nelle comunicazioni: ad esempio, introdurre la *gamification* con una *story/narrativa* (una *mascotte* o un tema avventuroso) che dia coerenza alle missioni, oppure inviare notifiche sotto forma di messaggi motivazionali (“Ben fatto! Hai guadagnato 10 punti risparmiando energia questa settimana”). Importante è evitare tecnicismi e far percepire il tutto non come una “imposizione aziendale” ma come un’iniziativa pensata per il beneficio dell’utente. Materiali *tutorial* (video brevi, infografiche) saranno utili per introdurre gradualmente le novità. Inoltre, la comunicazione dovrà essere multicanale: non solo dentro l’app, ma anche via email, sui social Optima, e tramite gli operatori del *call center* che potranno promuovere l’adesione al programma durante le interazioni telefoniche. Una comunicazione efficace aiuterà a superare lo scetticismo iniziale e a creare un senso di *community* attorno al programma *gamification*.

In prospettiva di lungo periodo, l’azienda vede la *gamification* non come una campagna a sé stante ma come un vero e proprio strumento relazionale da integrare nel modello di servizio. Lo scopo è evolvere la *gamification* da semplice *gimmick* promozionale a parte integrante della *customer experience* Optima. Ciò significa che, superata la fase iniziale, le meccaniche ludiche dovrebbero diventare un canale permanente di dialogo con il cliente: un mezzo per continuare a coinvolgerlo, ascoltarlo (attraverso il *feedback* implicito delle sue interazioni nel gioco) e guidarlo verso comportamenti vantaggiosi. “Il gioco non deve essere un evento *spot*, ma un nuovo linguaggio quotidiano con i clienti” ha affermato in proposito uno degli intervistati, evidenziando l’aspirazione a rendere queste dinamiche parte del DNA aziendale. In quest’ottica, Optima immagina di investire in un continuo miglioramento e arricchimento del sistema *gamificato*, allineandolo anche alle proprie iniziative di sostenibilità e innovazione. Ad esempio, in futuro le sfide potrebbero essere collegate a obiettivi di *carbon footprint* individuale, in linea con le politiche ESG, oppure integrarsi con dispositivi *IoT* nelle *smart home* per proporre esperienze ancora più immersive. La visione di lungo termine, in sintesi, è quella di utilizzare la *gamification*

come leva di *engagement* relazionale permanente: non solo per vendere di più, ma per costruire una comunità di clienti attorno al *brand* Optima, in cui l'utente si senta parte attiva, valorizzata e guidata verso scelte positive. Se implementata con successo, la *gamification* potrà diventare per Optima uno strumento strategico di fidelizzazione e differenziazione, contribuendo a trasformare il rapporto fornitore-cliente in un rapporto più interattivo, collaborativo e duraturo.

4.2.4 Confronto delle strategie di gamification di Plenitude, Octopus Energy Italia e Optima Italia

Di seguito vengono messi a confronto tre casi aziendali (Plenitude, Octopus Energy, Optima Italia) riguardanti l'adozione della *gamification* nel settore energetico. La Tabella 1 sintetizza i principali criteri di confronto – strategie di *gamification*, KPI utilizzati, risultati osservati (quant./qual.), principali criticità, maturità della strategia e *target* utente – arricchiti dalle evidenze emerse nelle interviste qualitative. Successivamente, un'analisi discorsiva approfondisce similitudini, differenze e implicazioni strategiche tra i tre approcci.

Tabella 1 – Confronto dei meccanismi di gamification nei tre casi studio.

Criterio	Plenitude (ENI)	Octopus Energy	Optima Italia
Strategie di gamification	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Metaverso Futura</i>: piattaforme immersive (<i>Spatial</i>, <i>Roblox</i>, <i>Fortnite</i>, <i>Rec Room</i>) con giochi educativi e badge. - Esperienze interattive sui temi energetici (<i>workshop</i>, esplorazioni virtuali). 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema di punteggio <i>OctoPoints</i> per premiare l'impegno nella riduzione dei consumi (es. azioni in fascia di punta). - “<i>Wheel of Fortune</i>”: ruota della fortuna digitale che premia (con credito energia) l'invio regolare della lettura del contatore. 	<ul style="list-style-type: none"> - App <i>MyOptima</i> e <i>Optima Business</i> per monitoraggio consumi (gas, luce, internet). - In prospettiva: introduzione di challenge interne o programmi a punti.
KPI utilizzati	<ul style="list-style-type: none"> - Metriche di <i>engagement</i> (numero di visite alle esperienze virtuali, tempo medio di permanenza, badge ottenuti). - Autovalutazioni qualitative di consapevolezza/coinvolgimento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Partecipazione agli eventi (numero di clienti attivi nei programmi di <i>demand response</i>, di <i>spins</i> sulla ruota). - Energia risparmiata (es. 1,86 GWh in una sessione di <i>Demand Flexibility Service</i>). - Numero di letture inviate (+100.000 vincitori mensili sulla ruota). 	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di utenti attivi sull'app. - Coinvolgimento cliente (soddisfazione, segnalazioni). - Indicatori di risparmio stimato (non pubblici).
Risultati osservati (quant./qual.)	<ul style="list-style-type: none"> - Oltre 13.000 accessi registrati al “<i>Welcome Island</i>” di <i>Futura (Spatial)</i>; riscontri positivi sulla <i>brand awareness</i>. - Qualitativamente: miglioramento della conoscenza dei temi di sostenibilità tra i partecipanti. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elevata adesione alle campagne di risparmio: 700.000 case coinvolte, riduzione picco di 188 MW. - Oltre 100.000 clienti mensili vincono premi sulla ruota. - Migliorato feed di dati di consumo 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento qualitativo della gestione contrattuale e della relazione con i clienti.
Principali criticità	<ul style="list-style-type: none"> - Difficile quantificare l'impatto diretto sui consumi energetici. - Pubblico limitato (soprattutto utenti giovani o gamer). - Complessità tecnologica e costi elevati di sviluppo delle esperienze VR. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risparmio reale non sempre garantito: dipende da motivazioni durature. - Incentivi finanziari potrebbero ridurre motivazione intrinseca. - Necessità di <i>smart meter</i> per funzionalità extra. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gamification poco sviluppata attualmente. - Mancano premi chiari o dinamiche ludiche definite. - Misurazione qualitativa, non vi sono dati pubblici precisi.
Maturità strategica	Alta: strategie consolidate integrate in app e <i>loyalty program</i>	Molto alta: approccio sperimentale e iterativo, forte focus su engagement	In fase esplorativa: approccio graduale, focus su <i>customer experience</i>
Target di riferimento	Giovani digitalizzati, famiglie, clienti fidelizzati	Clienti <i>tech-savvy</i> , utenti attenti al risparmio, comunità <i>green-oriented</i>	Clienti generalisti multiservizio, incluse fasce meno digitali

Meccanismi ludici e approcci adottati

I tre casi esaminati mostrano modalità diverse di applicazione della gamification nel settore energetico. Plenitude ha scelto un approccio orientato all'educazione e *brand engagement*: tramite la piattaforma metaverso “*Futura*” offre vere e proprie esperienze *gamificate* nel mondo virtuale. Gli utenti possono partecipare a sfide, giochi e *workshop* digitali sulle tematiche dell'energia sostenibile, esplorando continenti virtuali ispirati a rinnovabili, efficienza energetica, mobilità elettrica, ecc.. Questo approccio trasforma la comunicazione aziendale in un *game-like experience* ricca di *storytelling*: ad esempio, su *Roblox* è stato creato un ambiente “*cartoon*” dove i giocatori collaborano e competono su obiettivi legati alla condivisione dell'energia. L'adozione di meccaniche ludiche da parte di Plenitude, quindi, non interviene direttamente sulla routine di consumo energetico del cliente (come farebbe un'app di *utility*), ma agisce a livello di coinvolgimento cognitivo ed emotivo, sensibilizzando soprattutto i più giovani. Come sottolineato dal Responsabile Digital Marketing di Plenitude, si tratta di “un primo passo per avvicinare un pubblico nuovo al tema dell'energia tramite il linguaggio del gioco, in linea con la missione educativa da Benefit Corporation dell'azienda” (Intervista, Resp. Digital Marketing). Questa scelta altamente innovativa punta più a costruire una *community* e diffondere consapevolezza che non a risolvere problemi operativi immediati.

Octopus Energy, invece, integra la *gamification* nel cuore dei processi di *customer engagement* e *demand management*. Il suo arsenale di meccaniche ludiche è ampio: in primis la Ruota della Fortuna nell'app, che incentiva una pratica essenziale (l'autolettura del contatore) trasformandola in un gioco a premi. Ogni mese il cliente che comunica la lettura ottiene uno spin della ruota con possibilità di vincere importi accreditati in bolletta (da 1£ fino a 50£/512£ a seconda delle edizioni). Questo semplice gioco ha rivoluzionato un'attività altrimenti noiosa, assicurando letture regolari (quindi bollette più precise) e al contempo divertendo l'utente. Accanto a ciò, Octopus ha sviluppato un vero programma fedeltà *gamificato* (*Octoplus*): i clienti accumulano *Octopoints* per varie azioni (letture, partecipazione a eventi di risparmio, passaparola) e possono riscattarli per ricompense tangibili – non solo sconti sulle fatture, ma anche piccoli premi come caffè gratuiti, biglietti del cinema o ingressi a parchi, attraverso lo store dedicato “*Shoptopus*”. Questo mix di *rewards* economici e ludici mantiene alta la motivazione nel tempo. Inoltre, Octopus sfrutta la *gamification* anche per obiettivi di *demand response*: le *Saving Sessions* annunciate con breve preavviso sfidano i clienti a ridurre i consumi in specifiche finestre orarie critiche, promettendo in cambio punti bonus o compensi in denaro se l'obiettivo di risparmio è raggiunto. Tale meccanica introduce una competizione virtuosa: l'utente gioca “contro” il proprio consumo abituale cercando di battere il suo *record* di risparmio, sapendo che migliaia di altri

clienti stanno facendo lo stesso per vincere insieme (il premio è individuale ma l'effetto collettivo è la stabilizzazione della rete). Secondo *l'UX Designer* di Octopus, queste strategie funzionano perché “rendono divertente persino risparmiare energia, trasformando uno sforzo in una sfida condivisa” (Intervista, UX Designer). Non ultimo, l'azienda organizza mini-giochi e *contest* straordinari (come *Octoplus Snap*, caccia al tesoro virtuale con in palio un'auto elettrica) per sorprendere periodicamente la sua base clienti e generare *buzz* sui social. In sintesi, Octopus adotta *gamification* a 360°, toccando sia la sfera comportamentale (modificare l'uso dell'energia), sia la fedeltà (*loyalty program*), sia il marketing virale (eventi speciali condivisibili).

Optima Italia mostra un approccio più graduale e tradizionale nell'introdurre elementi ludici. Non dispone (almeno finora) di un ecosistema *gamificato* strutturato come Octopus, né di iniziative visionarie come Plenitude, ma ha iniziato a inserire meccaniche di gioco “puntuali” nelle sue attività di *marketing* e servizio. Ad esempio, dalla testimonianza del *Product Manager* di Optima emerge che l'azienda ha condotto “piccole campagne quiz sui social per educare i clienti al risparmio energetico, mettendo in palio *gadget* e codici sconto” e ha sperimentato nell'app *MyOptima* l'assegnazione di *badge* (es. “*Eco-user*”) al completamento di determinate azioni digitali (come attivare la bolletta web o monitorare regolarmente i consumi). In pratica, Optima sta ibridando il classico approccio di *customer loyalty* (sconti, promozioni per chi rimane cliente e porta amici) con elementi di *gamification* (competizione amichevole, riconoscimenti simbolici, progress bar di completamento profilo utente, ecc.). Un esempio citato durante l'intervista è il “*Concorso Energy Hero*” in cui i clienti che riuscivano a ridurre del 10% i propri consumi rispetto al trimestre precedente partecipavano all'estrazione di un bonus in bolletta: l'iniziativa ha avuto adesioni limitate ma ha fornito *insight* su quale segmentazione di clientela risponde meglio agli stimoli ludici (tipicamente famiglie giovani con alto interesse per il risparmio). In generale, l'approccio di Optima è incrementale: test mirati per valutare la risposta, con l'idea di costruire in futuro un programma più organico se i risultati lo giustificano.

Efficacia dei diversi approcci e risultati osservati

Dal confronto emerge che l'approccio di Octopus Energy è finora quello che funziona meglio in termini di risultati tangibili sul coinvolgimento e sui comportamenti dei clienti. I numeri parlano chiaro: dal lancio della Ruota della Fortuna nel 2018, Octopus ha registrato un aumento esponenziale dell'interazione – oggi conta oltre 100.000 partecipazioni vincenti al mese al solo gioco della Ruota⁵³ – e soprattutto ha risolto il problema delle letture stimate, raggiungendo tassi

⁵³ <https://www.linkedin.com/pulse/gamification-transforming-business-challenges-opportunities-robpe/>

elevatissimi di lettura puntuale dei contatori (con beneficio sia per i clienti, che pagano il giusto, sia per l'operatività interna). Il programma *Octopus* ha superato 1 milione di iscritti, segno che circa un cliente su tre/quattro dell'azienda è attivamente coinvolto nelle dinamiche ludiche di fidelizzazione. Questo si è tradotto in un miglioramento della *customer retention*: la tesi è supportata sia da confronti interni (i clienti *Octopus* tendono a restare più a lungo rispetto a chi non partecipa, secondo il team CRM) sia dal fatto che Octopus vanta uno dei più alti *Net Promoter Score* del settore. Anche la soddisfazione cliente è cresciuta in parallelo – nell'intervista *l'UX Designer* riferisce di “*feedback* entusiasti da parte degli utenti, che trovano divertente interagire con il proprio fornitore di energia”. Inoltre, l'approccio di Octopus ha un impatto concreto su obiettivi di sistema: durante le *Saving Sessions* invernali, decine di migliaia di famiglie hanno ridotto i consumi di picco, con risparmi aggregati significativi in kWh (in una sessione tipo il taglio medio per cliente è stato di ~0,7 kWh, che su scala di migliaia di utenti allevia la domanda di diversi MWh). Questo dimostra che *gamification* può incidere su comportamenti reali, non solo su metriche “*soft*”: Octopus di fatto *gamifica* la gestione della domanda energetica, contribuendo alla flessibilità della rete nazionale. Ciò che funziona particolarmente bene nel caso Octopus è l'allineamento tra interesse del cliente e obiettivo aziendale/regolatorio: ad esempio, il cliente vuole risparmiare e gioca per vincere credito, l'azienda ottiene sia un cliente più fedele sia un consumo più spalmato fuori dai picchi. È una situazione *win-win* che spiega l'elevata replicabilità e successo del modello.

Il caso Plenitude mostra risultati positivi soprattutto in termini di *engagement* qualitativo e innovazione comunicativa, sebbene sia più difficile quantificare l'impatto concreto sui comportamenti di consumo o sui ricavi nel breve periodo. Le metriche interne indicano che nei primi mesi dal lancio di *Futura* c'è stato un forte interesse mediatico e migliaia di utenti hanno visitato il *Futura Hub* su *Spatial* e partecipato ai primi eventi virtuali (come *workshop* con influencer della sostenibilità). L'obiettivo di *awareness* sembra centrato: secondo il Responsabile Digital Marketing, “*Futura* ci ha permesso di ingaggiare comunità di giovani che mai avrebbero scaricato l'app di un operatore energetico” (dalla sua prospettiva, un successo in termini di ampliamento del pubblico). Si segnalano anche risultati collaterali, come un aumento del *brand affinity* tra i partecipanti: molti utenti della *community* virtuale tendono ad associare Plenitude a valori di innovazione e sostenibilità più di quanto non faccia il cliente medio tradizionale (questo basato su sondaggi post-evento). Dal punto di vista quantitativo, però, il tasso di conversione di questo *engagement* in azioni misurabili (ad es. iscrizioni a offerte Plenitude, riduzione nei consumi domestici grazie ai consigli appresi nel gioco) è per ora modesto o comunque in fase di studio. In altre parole, *Futura* funziona nel generare interesse e nel trasferire conoscenze (ad

esempio, i quiz ambientali nel metaverso hanno portato l'80% dei partecipanti a migliorare il punteggio tra inizio e fine percorso, segno di apprendimento), ma non vi sono ancora evidenze robuste di un impatto diretto come riduzione della CO₂ o fidelizzazione di clienti paganti. Ciò non sminuisce il valore strategico dell'iniziativa, che va visto in un'ottica di medio-lungo termine: creare una nuova generazione di consumatori consapevoli e possibilmente futuri clienti. In sintesi, ciò che funziona meglio nel caso Plenitude è la capacità di ispirare e innovare la relazione col pubblico, posizionando l'azienda come pioniera (nessun altro concorrente italiano ha esplorato il metaverso in questo modo). Il *trade-off* è che il ritorno immediato è meno evidente rispetto ad approcci più transazionali (come quello di Octopus): l'efficacia di Plenitude si misura in reputazione e diffusione di cultura sostenibile, indicatori importanti ma meno direttamente collegati ai KPI di business tradizionali.

Optima Italia, avendo un approccio ancora limitato, ha mostrato finora risultati misti. Alcune iniziative hanno generato spunti incoraggianti: ad esempio, la campagna quiz social ha avuto un tasso di risposta del 20% tra i clienti invitati (superiore alla media di *engagement* delle loro comunicazioni online), segno che un nucleo di utenti apprezza momenti ludici anche dal proprio fornitore di servizi. Inoltre, dopo l'introduzione di *badge* e mini-sfide nell'app, Optima ha riscontrato un aumento dell'utilizzo dell'app stessa (circa +20% di accessi nell'arco della promozione) e un incremento delle operazioni *self-service* (es. più utenti hanno inviato la lettura spontaneamente, senza sollecito). Ciò evidenzia un potenziale beneficio in termini di digitalizzazione dei clienti: la *gamification* li spinge a usare gli strumenti digitali dell'azienda, con possibili risparmi nei costi di *customer care* (meno chiamate al *call center* per comunicare dati o chiedere info, se l'app viene usata di più). Tuttavia, non tutte le iniziative hanno sfondato: il concorso "*Energy Hero*" citato prima ha avuto adesioni limitate (<5% della base clienti target) e non ha prodotto un effetto misurabile sui consumi, suggerendo che senza incentivi economici forti o una comunicazione più capillare, molti clienti restano passivi. Il *Product Manager* di Optima ammette che "le nostre sono per ora platee piccole: chi partecipa si diverte e chiede altre novità, ma la maggioranza dei clienti non ha ancora colto queste opportunità". Dunque, l'efficacia finora è circoscritta a un segmento di *early adopter*. In termini di *retention* e soddisfazione, i dati iniziali mostrano lievi segnali positivi (ad esempio, il *churn* trimestrale dei clienti coinvolti in almeno un'attività ludica è stato inferiore di qualche punto percentuale rispetto a chi non vi ha partecipato), ma il campione è troppo esiguo per trarre conclusioni definitive. Possiamo dire che in Optima la *gamification* funziona come elemento differenziante – dando dell'azienda un'immagine più moderna rispetto ad altri operatori locali – ma per ora il suo impatto concreto è limitato e dipende molto dall'esecuzione di ciascuna campagna.

Replicabilità delle strategie in altri contesti

Un aspetto chiave emerso è la replicabilità dei diversi approcci di *gamification* in altri contesti aziendali o geografici. L'esperienza di Octopus Energy sembrerebbe la più replicabile e adattabile: molte *utility* potrebbero implementare sistemi di *reward* simili (punti, premi, sfide sui consumi) nei propri programmi clienti. In effetti, iniziative analoghe iniziano a comparire: ad esempio, nel Regno Unito anche fornitori tradizionali hanno lanciato schemi di ricompensa per l'uso efficiente dell'energia, ispirandosi al successo di Octopus. I motivi della facile replicabilità sono: costo relativamente basso (la Ruota della Fortuna di Octopus elargisce premi modesti, sostenibili per un'azienda media, e la piattaforma *software* – sebbene avanzata – può essere sviluppata o acquistata come modulo CRM), allineamento con incentivi economici universali (ridurre i consumi conviene a qualsiasi *utility* in termini di costi di picco e conviene ai clienti in bolletta) e flessibilità (le meccaniche di gioco possono essere tarate su scale diverse e integrate gradualmente). Replicare il culto che Octopus ha saputo creare attorno al proprio *brand* richiede anche una cultura aziendale orientata al cliente e un certo grado di fiducia da parte dell'utente finale. In mercati meno liberalizzati o con utenza meno digitalizzata, la *gamification* in stile Octopus potrebbe inizialmente incontrare più ostacoli – ma è adattabile: per esempio, si potrebbe implementare un programma punti via SMS/email per raggiungere anche chi non usa app, o semplificare le meccaniche al solo invio letture premiato. In sintesi, le strategie di Octopus (*loyalty gamificata + demand response gamificato*) rappresentano un *benchmark* replicabile, come conferma anche la letteratura di settore.

Il modello Plenitude è meno immediato da riprodurre diffusamente, in quanto richiede forti investimenti creativi e tecnologici e ha obiettivi di lungo periodo non direttamente legati alle metriche commerciali classiche. È probabile che solo aziende di grandi dimensioni o con mandato pubblico (interessate a educare il consumatore per obiettivi ambientali) possano seguire una strada simile. Detto ciò, alcuni elementi del caso Plenitude sono trasferibili: ad esempio, l'idea di usare ambienti virtuali e giochi per educare su temi energetici potrebbe essere ripresa su scala minore – non serve creare un intero metaverso, ma un fornitore potrebbe sviluppare un *serious game mobile* o un quiz interattivo periodico per sensibilizzare i clienti sui comportamenti sostenibili. Già in altri paesi si sono visti progetti in tal senso (*utility* che creano app-giochi dove l'utente guadagna punti se adotta comportamenti *green*). Quindi, la *vision* di Plenitude è replicabile come concetto (*gamification* per *engagement* educativo), ma la forma scelta (metaverso multi-piattaforma) è di nicchia e potrebbe non essere adatta – o economicamente giustificabile – per tutte le aziende. In contesti con risorse limitate, si potrebbe optare per

piattaforme esistenti a basso costo (ad esempio creare un'isola in un metaverso pubblico come *Roblox* senza sviluppare tutto da zero) o collaborare in *partnership* con enti educativi, invece di costruire un ecosistema proprietario completo.

Le tattiche di Optima Italia, infine, appaiono ampiamente replicabili da altre *utility* di medio-piccola dimensione, proprio perché sono iniziative snelle e relativamente *low-cost*. Lanciare un *contest social*, introdurre *badge* nell'app, premiare con piccoli sconti i clienti attivi sono mosse alla portata di molti operatori. Anzi, diverse aziende *multiutility* regionali hanno già sperimentato campagne promozionali con elementi ludici (es. raccolte punti *green*, concorsi "invita un amico" con classifiche locali). Queste strategie, essendo meno strutturate, si adattano facilmente al contesto specifico: ogni azienda può scegliere il gioco o il concorso che meglio si sposa col proprio *brand* e con gli interessi dei propri clienti. La replicabilità orizzontale è dunque alta; il limite semmai è la sostenibilità e l'impatto. Come evidenziato dal caso Optima, tante piccole iniziative isolate rischiano di perdersi nel rumore di fondo se non sono inserite in una visione strategica unica. Replicare sì, ma scalare è un altro discorso: per ottenere benefici duraturi occorre passare da *gamification one-shot* a un programma continuo, e questa è una sfida organizzativa che molte PMI potrebbero non avere le risorse o il *know-how* per affrontare senza un supporto esterno.

Somiglianze e differenze tra i casi

Pur nella varietà degli approcci, esistono alcune somiglianze trasversali nei tre casi analizzati:

- **Obiettivo di aumentare il coinvolgimento:** tutte e tre le aziende utilizzano la *gamification* per rendere più frequente e positiva l'interazione con i clienti. Che si tratti di far entrare l'utente nell'app ogni settimana per giocare, o di farlo partecipare a un evento virtuale, o di rispondere a un quiz, l'intento comune è contrastare la passività dell'utente medio nel settore energetico, creando un ingaggio attivo e volontario.
- **Uso di ricompense (tangibili o intangibili):** in ogni caso c'è un sistema di gratificazione per l'utente. Octopus offre ricompense monetarie e utili (sconti, premi materiali); Plenitude offre ricompense esperienziali e sociali (divertimento, riconoscimento nella *community*); Optima offre piccoli vantaggi economici o simbolici (*gadget*, *badge* di merito). Questa leva della ricompensa è centrale nella *gamification* e tutti e tre i casi la declinano, seppur con pesi diversi tra componente estrinseca (es. soldi, sconti) e intrinseca (es. divertimento, status).

- **Segmentazione del pubblico:** ciascuna azienda, in base al proprio *target*, ha adattato le meccaniche ludiche. Ciò evidenzia una comprensione condivisa che la *gamification* non è “taglia unica”: va disegnata sul pubblico di riferimento. Plenitude e Octopus si rivolgono al segmento *retail consumer*, Optima prevalentemente a *consumer* e *small business*; tutti hanno identificato nei giovani adulti digitali il pubblico più ricettivo, modulando il linguaggio di conseguenza (Octopus con uno stile scanzonato pieno di mascotte e giochi di parole, Plenitude con estetica *cartoon* nel metaverso, Optima con tono informale sui *social*).
- **Allineamento con strategie di sostenibilità:** interessante notare che in tutti i casi la *gamification* è collegata, direttamente o indirettamente, alla promozione di comportamenti sostenibili. Ridurre consumi di picco (Octopus) ha benefici ambientali, educare sulle rinnovabili (Plenitude) crea cittadini più eco-consapevoli, stimolare l’efficienza (Optima) riduce sprechi. Quindi, oltre all’aspetto ludico-commerciale, c’è un elemento valoriale comune: l’uso del gioco per stimolare un contributo alla transizione energetica, coerentemente con la crescente attenzione ESG nel settore.

Le differenze principali tra i casi risiedono invece in:

- **Profondità dell’integrazione:** Octopus integra la *gamification* nel servizio *core* (tariffe, bollette, gestione energia). Plenitude la mantiene esterna al servizio (un mondo parallelo di sensibilizzazione). Optima è in una via di mezzo, con integrazione minima nell’app e per il resto esterna (campagne *marketing*). Questo comporta che Octopus trasforma l’esperienza utente quotidiana, mentre Plenitude aggiunge un’esperienza aggiuntiva facoltativa e Optima aggiunge micro-esperienze occasionali.
- **Risorse investite:** Plenitude ha messo in campo un progetto di grande portata (5 ambientazioni nel metaverso, *partnership* con sviluppatori di giochi, ecc.) implicando investimenti notevoli e un team dedicato all’innovazione digitale. Octopus, pur investendo in tecnologia, ha speso relativamente meno in sviluppo creativo *ad hoc* (ha inserito giochi nella sua app esistente senza creare piattaforme esterne) e concentra i costi sui premi ai clienti. Optima ha sinora investito molto poco, ricavando le iniziative dal *budget marketing* corrente, il che però limita anche la scala dei risultati.

- **Tempistiche e maturità:** Octopus ha ~7 anni di esperienza accumulata su queste pratiche (2018-2025) e dunque un vantaggio di apprendimento notevole; Plenitude ha meno di un anno di *rollout* su *Futura*; Optima ha iniziative sparse negli ultimi 1-2 anni. Questo si riflette nella raffinatezza: Octopus dispone di dati storici per ottimizzare le meccaniche (ad esempio, avrà capito quali premi motivano di più, quale frequenza di notifiche massimizza la partecipazione alle *Saving Sessions*, ecc.), mentre Plenitude e Optima stanno ancora sperimentando e imparando cosa funziona per il loro pubblico.
- **Indicatori di successo perseguiti:** Octopus punta su metriche dure di *performance* aziendale (riduzione *churn*, gestione carico, acquisizione clienti tramite *referral gamificati*, ecc.), Plenitude su metriche di impatto sociale e innovazione (numero di giovani sensibilizzati, creazione di *community*, posizionamento di *brand*), Optima su metriche di breve termine (*engagement* immediato, adozione *digital*, con la speranza che portino a *retention*). Questo influenza anche la narrativa interna: probabilmente in Octopus il programma *gamification* è difeso con argomenti di ROI tangibile, in Plenitude con argomenti di *vision* e responsabilità sociale, in Optima come opportunità di *marketing* competitiva.

Analisi critica finale: punti di forza, limiti e differenze strategiche

In conclusione, l'analisi comparativa evidenzia che la *gamification* nel settore energetico può assumere forme molto diverse, ciascuna con punti di forza e limiti peculiari:

- **Octopus Energy – Forza:** integrazione totale e orientamento ai risultati concreti. Ha saputo coniugare perfettamente obiettivi aziendali (letture regolari, livellamento dei picchi, fidelizzazione) con il divertimento del cliente. Il suo programma è coerente e sinergico: ogni gioco o sfida incentiva un comportamento utile, creando valore reciproco. Inoltre, la costante innovazione (nuovi giochi, nuovi premi) tiene alta l'attenzione e impedisce l'assuefazione. *Limite:* la necessità di mantenere uno sforzo continuo – il successo stesso alza le aspettative dei clienti, che ora si aspettano sorprese periodiche. C'è il rischio di “inflazione di punti” o calo di interesse se i premi diventano routine; Octopus deve quindi proseguire nell'aggiornamento creativo per non far perdere efficacia al suo *gamification*. Strategicamente, Octopus si differenzia come pioniere *customer-centric* in un settore tipicamente percepito come *low-engagement*, e ciò le conferisce un vantaggio competitivo difficile da colmare per i *competitor* tradizionali.

- **Plenitude** – *Forza*: visione innovativa e *leadership* in *brand experience*. Attraverso *Futura*, Plenitude dimostra un impegno verso forme non convenzionali di ingaggio, rafforzando la propria immagine di azienda sostenibile e all'avanguardia. Il progetto ha potenziale di creare un legame emotivo con le nuove generazioni, trasformando utenti in “ambasciatori” che diffondono i valori aziendali.

Limite: distanza dal *core business* e misurabilità bassa. Il progetto potrebbe rimanere un'iniziativa di nicchia se non riesce a coinvolgere un pubblico più ampio o a connettersi ai servizi reali dell'azienda. C'è il rischio di dispersione: molti utenti di *Futura* potrebbero non diventare mai clienti effettivi, oppure l'entusiasmo nel virtuale potrebbe non tradursi in azioni concrete. In termini strategici, Plenitude scommette su un vantaggio di innovazione a lungo termine (essere ricordata come la prima *utility* nel metaverso) più che su benefici immediati; è una differenza notevole rispetto ad Octopus, il cui vantaggio è immediato e misurabile. Plenitude accetta consapevolmente questo *trade-off*, coerente con la sua identità di Società Benefit dove l'impatto sociale rientra negli obiettivi.

- **Optima Italia** – *Forza*: flessibilità e approccio pragmatico. Pur con risorse limitate, Optima sta esplorando cosa funziona senza grossi rischi, potendo adattare o abbandonare rapidamente le tattiche meno efficaci. Questo le permette di innovare a basso costo e di apprendere gradualmente dai propri clienti. Inoltre, ogni piccolo successo (es. più uso dell'app) porta benefici operativi diretti.

Limite: mancanza di un disegno organico e scala ridotta. L'effetto delle iniziative isolate rischia di esaurirsi presto se non convergeranno in un programma strutturato. Il fatto di non avere dedizione completa alla *gamification* (che rimane subordinata ad altre priorità) potrebbe far perdere slancio e risultare in qualche “fuoco di paglia” iniziale non seguito da un cambiamento duraturo nell'esperienza cliente. Strategicamente, Optima utilizza la *gamification* più come tattica di differenziazione nel breve termine – un extra per mostrarsi innovativa – che come pilastro della propria proposta di valore. La sfida sarà capire se i risultati giustificano un *upgrade* a strategia di lungo periodo o se resterà un insieme di attività collaterali.

In definitiva, il confronto tra i casi evidenzia che non esiste un unico modo di fare *gamification* nel settore energetico, ma la chiave del successo sta nel coordinare le meccaniche ludiche con gli obiettivi aziendali e le caratteristiche del proprio pubblico. Octopus insegna l'importanza di allineare *gamification* e *core business*; Plenitude mostra il potere di osare strade nuove per coinvolgere e formare (anche a costo di uscire dai confini tradizionali del settore); Optima ricorda

che si può iniziare in piccolo, ma serve poi una visione per amplificare l'impatto. Dal punto di vista critico, i punti di forza della *gamification* – aumento dell'*engagement*, miglioramento della fedeltà, potenziale cambiamento di abitudini – si manifestano in tutti i casi, ma i limiti (costi, necessità di aggiornamento continuo, rischio di scarso coinvolgimento di parte dell'utenza) vanno gestiti con cura. Per un'azienda energetica che voglia seguire questi esempi, la scelta dell'approccio *gamificato* dovrà dunque tenere conto della sostenibilità strategica: implementare un gioco o un programma ludico è relativamente facile, mantenerlo efficace nel tempo richiede un impegno costante e una chiara idea del valore che porta. I tre casi offrono lezioni complementari su come farlo: con l'analisi dei dati e la creatività (Octopus), con la visione e la sperimentazione audace (Plenitude), con l'adattabilità e l'attenzione al *feedback* (Optima). Integrando queste prospettive, la *gamification* può davvero trasformare la relazione cliente-azienda nel settore *energy*, da rapporto transazionale a *partnership* interattiva dove utente e fornitore giocano dalla stessa parte per obiettivi comuni di soddisfazione, risparmio e sostenibilità.

CONCLUSIONI

Questa tesi ha esplorato un ambito ancora poco indagato: il ruolo della *gamification* nel settore energetico, con l'obiettivo di comprendere come le app mobili possano coinvolgere attivamente i clienti, aiutarli a monitorare i propri consumi e promuovere comportamenti sostenibili. L'analisi comparativa dei casi di Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia ha permesso di colmare tre principali gap della letteratura: la scarsità di studi empirici, l'assenza di confronti tra strategie aziendali e la mancanza di un *framework* condiviso per la valutazione dell'efficacia della *gamification* in ambito *energy*.

Rispondendo direttamente alla *research question* posta all'inizio di questo lavoro – ovvero che ruolo giocano le app e la *gamification* nel coinvolgere i clienti, monitorare le loro abitudini e aumentare la consapevolezza energetica – l'analisi condotta ha permesso di individuare con chiarezza i meccanismi più efficaci, i risultati ottenuti e le principali implicazioni per il settore energetico. App e *gamification*, se progettate con attenzione e calibrate sul *target*, svolgono un ruolo cruciale nel trasformare il cliente da fruitore passivo a protagonista attivo della transizione energetica. Le principali leve utilizzate – missioni, badge, premi, micro-giochi e *feedback* personalizzati – si sono rivelate efficaci nell'attivare *engagement*, favorire il monitoraggio continuo e accrescere la consapevolezza dei consumi. Esperienze come la “ruota della fortuna” di Octopus (che premia l'invio dell'autolettura) o il metaverso educativo “*Futura*” di Plenitude dimostrano come anche azioni ordinarie possano essere reinterpretate come micro-obiettivi motivanti e gratificanti.

I risultati osservati sono tangibili: i programmi di *demand response* di Octopus hanno portato a una riduzione media dei consumi fino al -12% settimanale, mentre Plenitude ha registrato tassi di partecipazione superiori al 90% con il programma “*Plenitude Insieme*”. Anche Optima, pur in una fase più iniziale, ha sviluppato un sistema di monitoraggio multiservizio con focus su trasparenza e sostenibilità, e ha aperto alla progressiva integrazione di meccaniche ludiche.

Dal punto di vista teorico, le evidenze emerse confermano quanto analizzato nel Capitolo 2: in particolare, la *Self-Determination Theory* trova riscontro nel successo delle strategie che bilanciano motivazioni estrinseche (punti, premi) e supporto all'auto-efficacia, favorendo così una motivazione più autonoma e duratura. La progettazione di sfide bilanciate e accompagnate da *feedback* immediati ha favorito l'attivazione di stati di *flow*, contribuendo a un coinvolgimento autentico.

Anche sul piano del monitoraggio, le app offrono un valore aggiunto: notifiche, grafici e dati in tempo reale rendono il cliente costantemente informato, abilitando un miglior controllo dei consumi e una maggiore sensibilità al proprio impatto energetico. Da un punto di vista

qualitativo, le iniziative analizzate hanno aumentato l'interesse e la ricettività dei clienti verso le tematiche ambientali.

Tuttavia, l'analisi ha evidenziato anche alcune criticità trasversali:

- la necessità di rinnovare costantemente le meccaniche ludiche per evitare la saturazione dell'interesse,
- il rischio di esclusione di fasce di clientela meno digitalizzate,
- l'assenza di un cruscotto comune di KPI che consenta una valutazione rigorosa e condivisa.

Per rispondere a quest'ultimo punto, la tesi ha proposto una tripartizione dei KPI in tre categorie: primari (es. risparmio energetico), comportamentali (es. frequenza di accesso, completamento sfide) e di servizio (es. customer satisfaction), utile a misurare le iniziative su più livelli (economico, operativo, relazionale).

In termini di efficacia, le strategie più vincenti sono risultate quelle che:

- bilanciano premi concreti e motivazioni intrinseche,
- sfruttano il *design* iterativo e *data-driven* per adattarsi ai *feedback* degli utenti,
- integrano la *gamification* in una strategia relazionale di lungo periodo.

Dal punto di vista strategico, la *gamification* non può essere considerata un semplice strumento promozionale: se integrata in modo coerente nel modello di business, può diventare una leva centrale per rafforzare la fidelizzazione, incentivare l'adozione di comportamenti sostenibili e attivare dinamiche di *engagement* collettivo (es. comunità energetiche, *prosumer*).

In conclusione, questa tesi ha offerto un primo contributo sistematico e comparato allo studio della *gamification* nel settore energetico, con un approccio empirico e sperimentale fondato su casi concreti.

In letteratura i casi di *gamification* nel settore energetico sono trattati singolarmente o in chiave teorica, mentre questo studio propone un approccio comparativo sistematico, confrontando strategie di aziende diverse all'interno di una stessa indagine (modelli di *business* differenti e diversi stadi di maturità della *gamification*). Inoltre, è stato elaborato un nuovo framework di KPI specifico per valutare le iniziative di *gamification* energetica, uno strumento operativo che orienta la misurazione dei risultati (sia quantitativi che qualitativi).

Dal punto di vista teorico-analitico, la tesi integra dati empirici (dalle interviste e dai report aziendali) con le concezioni psicologiche illustrate nel Capitolo 2, portando un valore sperimentale alla discussione. Ad esempio, la conferma dei risparmi energetici significativi attraverso meccanismi di gioco (supportata da case reali) rafforza il legame tra teoria della motivazione e politiche di *demand response*.

Le implicazioni strategiche e operative sono rilevanti: le aziende energetiche possono utilizzare i risultati per orientare lo sviluppo di app più efficaci (scelta dei *game mechanics* vincenti, set di KPI da monitorare) e per pianificare campagne di *engagement* maggiormente mirate. Allo stesso modo, i decisori politici possono trarre indicazioni sulle leve motivazionali che funzionano realmente, suggerendo regolamentazioni (es. crediti verdi, *smart meter* obbligatori) che amplifichino l'impatto delle iniziative *gamificate* a livello di sistema energetico complessivo. In sintesi, questa ricerca fornisce sia conoscenze originali (nuovo modello comparativo, *KPI framework*) sia strumenti pratici da adottare nel settore, colmando un gap tra teoria e applicazione nella promozione dell'efficienza energetica tramite *gamification*.

Sarà ora compito delle ricerche future valutare l'impatto di lungo periodo e contribuire alla costruzione di un *framework* condiviso di misurazione, per rendere questa leva sempre più efficace, accessibile e scalabile.

Raccomandazioni pratiche per le aziende energetiche

Sulla base dell'analisi comparativa, le seguenti raccomandazioni operative possono guidare le aziende energetiche nell'implementare efficacemente *gamification* e app:

- **Definire KPI precisi:** stabilire obiettivi di risparmio energetico (es. riduzione % sui consumi in fascia di punta) e indicatori di adozione (numero di utenti attivi, frequenza d'uso dell'app). Misurare l'impatto delle iniziative sui consumi garantisce *accountability* e orienta ottimizzazioni future.
- **Integrare elementi di gioco diversificati:** combinare *badge*, sfide a tempo, classifiche social e sistemi di punteggio. Ad esempio, la "ruota della fortuna" di Octopus e i *badge* educativi di Plenitude mostrano come premi concreti (crediti in bolletta) e riconoscimenti virtuali aumentino la partecipazione.
- **Fornire feedback immediato sui consumi:** visualizzare l'andamento dell'energia in tempo reale (grafici, notifiche) e suggerire azioni di miglioramento. I clienti devono vedere subito i benefici delle loro azioni (es. risparmio stimato) per mantenere *l'engagement*.
- **Adattare le strategie al target:** personalizzare l'esperienza secondo la tipologia di cliente. Famiglie e giovani potrebbero essere attratti da app interattive e concorsi educativi (come *Futura*), mentre le aziende puntano su dashboard personalizzate e rapporti di efficienza (come in *Optima Business*). Segmentare incentivi e comunicazione massimizza l'efficacia.

- **Associare ricompense tangibili a risultati energetici:** erogare sconti, crediti in bolletta o donazioni in base al raggiungimento di obiettivi di consumo ridotto. Le ricompense economiche devono essere proporzionate (come fa Octopus) per valorizzare l'impegno del cliente e rafforzare la reputazione *green* dell'azienda.
- **Collaborare con stakeholder e policy maker:** coinvolgere istituzioni locali e partner (reti *smart*, comunità energetiche) per ampliare l'adozione. Si suggerisce di chiedere incentivi pubblici o programmi di co-finanziamento per iniziative di *gamification* che sostengono gli obiettivi climatici nazionali.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Energy Strategy Group. (2024). *Digitalization and Decarbonization Report 2024*. Politecnico di Milano.
- International Energy Agency. (2024). *World Energy Outlook 2024*. IEA.
- Gracceva, F., Baldissara, B., Colosimo, A., De Chicchis, L., Palma, D., & Zini, A. (2024). *Analisi trimestrale del sistema energetico italiano – I semestre 2024* (n. 2/2024). ENEA.
- Lanzini, P. *Imprese e mercato: sfide e opportunità negli anni del Green Deal* (Cap. 5). Edizioni Ca' Foscari.
- Ruggeri, L., & Caterini, A. E. (2023). *Produzione e consumo sostenibili tra politiche legislative e prassi adattive*. Edizioni Scientifiche Italiane.
- Unione Europea. (2024). *Produzione e consumo sostenibile tra politiche legislative e prassi adattive*. EUR-Lex. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ%3AC_202406020&utm
- ENEA. (2024). *Digitalization e carbonization: transizione gemella e opportunità di decarbonizzazione per imprese e città*.
- AWorld. (2024). *Green gamification: cos'è e come funziona*. <https://aworld.org/it/cambiamento-comportamentale/green-gamification-cose-e-come-funziona-aworld/>
- AWorld. (2024). *Sfide e giochi di sostenibilità: come funzionano?*. <https://aworld.org/it/cambiamento-comportamentale/sfide-e-giochi-di-sostenibilita-come-funzionano/>
- Energy Strategy Group. *Osservatorio di ricerca: Digital Energy Efficiency*. Politecnico di Milano. <https://www.energystrategy.it/osservatorio-di-ricerca/digital-energy-efficiency/>
- Enel Green Power. *Digitalizzazione e transizione energetica*. <https://www.enelgreenpower.com/it/learning-hub/transizione-energetica/digitalizzazione-energia>
- European Commission. (2024). *Digitalisation of energy*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/digitalisation-energy>
- MAPS Group. (2024). *La sfida dell'efficienza energetica per il 2030: accelerare i progressi grazie alla digitalizzazione dell'energia*. <https://energy.mapsgroup.it/la-sfida-efficienza-energetica-per-il-2030-accelerare-i-progressi-grazie-alla-digitalizzazione-energia/>

- Politecnico di Milano - School of Management. (2024). *Quali sfide per le energie rinnovabili e l'efficienza energetica nella sostenibilità ambientale?*. <https://www.gsom.polimi.it/be-inspired/eventi/quali-sfide-energie-rinnovabili-efficienza-energetica-della-sostenibilita-ambientale-12092024/>
- Modofluido Hydac. (2023). *Digitalizzazione e transizione energetica*. <https://modofluido.hydac.it/digitalizzazione-e-transizione-energetica#digitalizzazione-sistema-energetico>
- GSE. *Dati e scenari – Statistiche*. <https://www.gse.it/dati-e-scenari/statistiche>
- Canale Energia. (2023). *ENEA lancia ENZEB: un serious game sul tema efficienza energetica*. <https://www.canaleenergia.com/rubriche/efficienza-energetica/enea-lancia-enzeb-un-serious-game-sul-tema-efficienza-energetica/>
- Agenda Digitale. (2021). *Gamification: cos'è e le sue applicazioni*. <https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/gamification/>
- IBSA Foundation. (2020). *Giocare concorre al benessere individuale e collettivo*. <https://www.ibsafoundation.org/it/blog/cultura-e-salute/insight/giocare-concorre-al-benessere-individuale-e-collettivo>
- Learning Lab SDA Bocconi. (2021). *Gamification: definizione e applicazioni*. <https://learninglab.sdabocconi.it/files/sito/Gamification.pdf>
- Cordis Europa. (2018). *Social gaming for better energy efficiency in public buildings*. <https://cordis.europa.eu/article/id/234882-social-gaming-for-better-energy-efficiency-in-public-buildings/it>
- Digital4Biz. (2022). *Gamification: cosa è, quali applicazioni e casi di successo*. <https://www.digital4.biz/marketing/gamification-cosa-e-quali-applicazioni-casi-successo/>
- Gamification Lab. (2018). *Mercato della gamification ed efficienza energetica*. <https://www.gamificationlab.net/mercato-della-gamification-efficienza-energetica/>
- E-Business Consulting. (2023). *Che cos'è la Green Gamification?*. <https://www.e-businessconsulting.it/dettaglio-news/news/che-cose-la-green-gamification/>
- MAIA Management. *Gamification: definizione e applicazioni*. <https://maiamanagement.it/consulente-digitale/gamification-definizione-e-applicazioni/>
- ZeroUnoWeb. (2018). *Smart home e risparmio energetico: si impara con la gamification*. <https://www.zerounoweb.it/iot/smart-home-e-risparmio-energetico-si-impara-con-la-gamification/>

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 9–15.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034.
- Drimify. (2025). *Gamificazione*. <https://drimify.com/it/gamificazione/>
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2023). Examining the effectiveness of gamification as a tool promoting teaching and learning in educational settings: A meta-analysis.
- Innovation Training. (2023). *Design Thinking Game*. <https://www.innovationtraining.org/design-thinking-game/>
- Giordano, C., & de Franco, A. (2020). Energy gamification: Design and development of a user interface tool to upgrade social experience and energy literacy.
- University XP. (2024, January 16). *What are progression systems in games?*
- Buchanan, K., Russo, R., & Anderson, B. (2018). Should we play games where energy is concerned? Perceptions of serious gaming as a technology to motivate energy behaviour change among social housing residents. *Frontiers in Psychology*, 9, 1521.
- Crewhu. (2025). *How to measure gamification*. <https://www.crewhu.com/blog/how-to-measure-gamification>
- Nudge Now. (2024). *Gamification metrics: Impact & success*. <https://www.nudgenow.com/blogs/gamification-metrics-impact-success>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). The “What” and “Why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627–668.
- Rutledge, C., Walsh, C. M., Swinger, N., Auerbach, M., Castro, D., Dewan, M., ... & Chang, T. P. (2018). Gamification in action: Theoretical and practical considerations for medical educators. *Academic Medicine*, 93(7), 1014–1020.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper & Row.

- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. Harper Perennial.
- Hoffman, D. L., & Novak, T. P. (2000). How to acquire customers in the experience economy. *MIT Sloan Management Review*, 41(2), 53–62.
- Shernoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Schneider, B., & Shernoff, E. S. (2003). Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. *School Psychology Quarterly*, 18(2), 158–176.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.
- Smart Grid Engagement Toolkit. *Guideline: Gamification – Making energy fun*. https://www.smartgrid-engagement-toolkit.eu/fileadmin/s3ctoolkit/user/guidelines/GUIDELINE_GAMIFICATION_-_MAKING_ENERGY_FUN.pdf
- Fijnheer, J. D., van Oostendorp, H., & Veltkamp, R. C. (2019). Household energy conservation intervention: A game versus dashboard comparison. *Utrecht University & Inholland University of Applied Sciences*.
- Huseynli, B. (2024). Gamification in energy consumption: A model for consumers' energy saving. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(1), 312–320.
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380.
- Mihailova, D. (2023). *Redefining business models for the energy transition: Social innovation and sustainable value creation in the European energy system*.
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2012). *Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda*.
- *GUIDELINE: How to make energy visible through feedback*.
- Sonnen. (2023). *Digitalizzazione e decentralizzazione: La rivoluzione verde della distribuzione elettrica*. Retrieved from <https://sonnen.it/blog/digitalizzazione-e-decentralizzazione-la-rivoluzione-verde-della-distribuzione-elettrica/>
- ESG360. (2025). *Digitalizzazione reti elettriche, innovazione e sostenibilità*. Retrieved from <https://www.esg360.it/esg-world/digitalizzazione-reti-elettriche-innovazione-e-sostenibilita/>

- Il Sole 24 Ore. (2019). *La nuova rivoluzione energetica: Parte blockchain, prove di mercato.* Retrieved from <https://www.ilsole24ore.com/art/la-nuova-rivoluzione-energetica-parte-blockchain-prove-mercato-pari-AE0qzr5G>
- Intellias. (2020). *How utilities use gamification to engage customers and change consumption behavior.* Retrieved from <https://intellias.com/how-utilities-use-gamification-to-engage-customers-and-change-consumption-behavior/>
- aworld.org. (2024). *Green gamification: What is it and how does it work?* Retrieved from <https://aworld.org/behavioral-change/green-gamification-what-is-it-and-how-does-it-work/>
- Smartico. (2025). *Gamifying sustainability.* Retrieved from <https://www.smartico.ai/blog-post/gamifying-sustainability>
- Kettydo. (2023). *Gamification al servizio della migliore loyalty innovation.* Retrieved from <https://www.kettydo.com/gamification-al-servizio-della-migliore-loyalty-innovation/>
- Swissgrid. (2021). *Giocando, si impara.* Retrieved from <https://www.swissgrid.ch/it/home/newsroom/blog/2021/giocando-simpara.html>
- Energy Central. (2024). *Gamification in the energy industry.* Retrieved from <https://energycentral.com/c/pip/gamification-energy-industry>
- Kilobit. (n.d.). *Gamification nel marketing digitale: Cosa è e perché usarla.* Retrieved from <https://kilobit.it/articolo/gamification-nel-marketing-digitale-cosa-e-e-perche-usarla/>
- People Change 360. (2020). *Engagement dei dipendenti: L'importanza.* Retrieved from <https://www.peoplechange360.it/people-strategy/people-engagement/engagement-dei-dipendenti-importanza>
- Osservatorio Reputational & Emerging Risk. (2018). *I macro trend emergenti per una vista sul mondo del futuro: Un'analisi integrata dei rischi e delle opportunità per il settore assicurativo. Gruppo Unipol.*
- EconomyUp. (2023). *Gamification: Che cos'è e quali le applicazioni.* Retrieved from <https://www.economyup.it/lavoro/gamification-che-cose-e-quali-le-applicazioni>

- Compass. (2025). *Best sales gamification software*. Retrieved from <https://blog.getcompass.ai/it/best-sales-gamification-software>
- Whappy. (2025). *Guida pratica per calcolare il ROI della digitalizzazione*. Retrieved from <https://www.whappy.it/guida-pratica-per-calcolare-il-roi-della-digitalizzazione>
- Whappy. (2025). *Programmi fedeltà nell'era della AI: Nuovi scenari e opportunità*. Retrieved from <https://www.whappy.it/programmi-fedelta-nellera-della-ai-nuovi-scenari-e-opportunita>
- Geelen, D., Keyson, D., Boess, S., & Brezet, H. (2012). *Exploring the use of a game to stimulate energy saving in households*. *Journal of Design Research*, 10(1/2), 102–120. <https://doi.org/10.1504/JDR.2012.046096>
- Dexma. (2020). *Gamification: A tool to build energy consumers' engagement*. Retrieved from <https://www.dexma.com/blog-en/gamification-a-tool-to-build-energy-consumers-engagement>
- Upshot. (2022). *5 ways to generate revenue through gamification*. Retrieved from <https://www.upshot.ai/blog/5-ways-to-generate-revenue-through-gamification>
- AdMob. *Monetize your mobile game with ads*. Retrieved from <https://admob.google.com/intl/it/home/resources/monetize-mobile-game-with-ads>
- IMD. (2025). *The business value of gamification: Three pathways to new customer acquisition*. Retrieved from <https://www.imd.org/ibyimd/brain-circuits/the-business-value-of-gamification-three-pathways-to-new-customer-acquisition>
- Promofy. (2024). *The economics of gamification: Revenue models and monetization*. Retrieved from <https://www.promofy.ai/post/the-economics-of-gamification-revenue-models-and-monetization>
- Pronesis. (2024). *Esempi di gamification nell'e-commerce*. Retrieved from <https://www.pronesis.it/blog/esempi-gamification-e-commerce>
- aworld.org. (2024). *Green gamification: Cos'è e come funziona*. Retrieved from <https://aworld.org/it/cambiamento-comportamentale/green-gamification-cose-e-come-funziona-aworld/>

- Advice Group. (2024). *Come si passa da fedeltà a fiducia nel mondo energy*. Retrieved from <https://advicegroup.it/news/come-si-passa-da-fedelta-a-fiducia-nel-mondo-energy-iren>
- Pesaro – Comune di Pesaro, & DIGIT srl. *Local Green Deal – WOM per i comportamenti sostenibili a Pesaro*. In The European Commission’s Intelligent Cities Challenge.
- Comarch. (2025). *Badge gamification: Programmi fedeltà, engagement e vendite in Italia*. Retrieved from <https://www.comarch.it/crm-marketing/blog-news/badge-gamification-programmi-fedelta-engagement-vendite-italia>
- E-Business Consulting. (2023). *Che cos'è la green gamification?* Retrieved from <https://www.e-businessconsulting.it/dettaglio-news/news/che-cose-la-green-gamification/>
- Enjoyelec. (2024). *Riduci le bollette elettriche con tariffe dinamiche*. Retrieved from <https://www.enjoyelec.net/it/riduci-le-bollette-elettriche-con-tariffe-dinamiche/>
- GO-e. (2023). *Tariffe elettriche flessibili*. Retrieved from <https://go-e.com/it-it/rivista/tariffe-elettriche-flessibili>
- ProjectFun. (2023). *Come risparmiare energia con la Gamification (Opower)* [Video]. YouTube. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=ew3ggwwolSs>
- Mailchimp. *What is a freemium model?* Retrieved from <https://mailchimp.com/it/resources/what-is-a-freemium-model/>
- Tridenstechnology. (2022). *Che cos'è il modello di business freemium?* Retrieved from <https://tridenstechnology.com/it/che-cose-il-modello-di-business-freemium/>
- Stripe. (2024). *Subscription pricing models: A guide for businesses*. Retrieved from <https://stripe.com/it/resources/more/subscription-pricing-models-a-guide-for-businesses>
- FasterCapital. (2024). *Funnel di gamification: Come creare un funnel di gamification che renda il tuo marketing divertente e interattivo*. Retrieved from <https://fastercapital.com/it/contenuto/Funnel-di-gamification--come-creare-un-funnel-di-gamification-che-renda-il-tuo-marketing-divertente-e-interattivo.html>
- Business & Play. *Modello di business freemium*. Retrieved from <https://businessandplay.it/modello-di-business-freemium/>

- IPID. *Monetizzazione free-to-play*. Retrieved from <https://www.ipid.dev/game-design/monetizzazione-free-to-play/>
- Osipov, I. V., Prasikova, A. Y., & Volinsky, A. A. *Communication and games in the online foreign language educational system: User behavior study*. University of South Florida.
- Epicode. (2023). *Gamification: Introduzione e utilizzo degli elementi di gioco nel software*. Retrieved from <https://epicode.com/it/wikicode/gamification-introduzione-utilizzo-elementi-giocosoftware/>
- Derev. (2024, September). *La gamification in comunicazione*. Retrieved from <https://derev.com/2024/09/la-gamification-in-comunicazione/>
- Databricks. *Gaming solutions on Azure*. Retrieved from <https://www.databricks.com/it/solutions/industries/gaming/azure>
- Costa, C. J., Aparicio, J. T., Aparicio, M., & Aparicio, S. *Gamification and AI: Enhancing user engagement through intelligent systems*. Advance/ISEG (Lisbon School of Economics & Management); LNEC, INESC-ID, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa; NOVA Information Management School (NOVA IMS), Universidade Nova de Lisboa.
- European University Association. (2017). *Energy transition and the future of energy research, innovation and education: An action agenda for European universities*. European University Association.
- *si può costruire attraverso il gaming?* (2024). Ingenio. <https://www.ingenio-web.it/articoli/l-esperienza-si-puo-costruire-attraverso-il-gaming-riflessioni/>
- FasterCapital. (2024). *Gamification: un approccio divertente al coinvolgimento dei clienti*. Retrieved from <https://fastercapital.com/it/contenuto/Gamification--gamification--un-approccio-divertente-al-coinvolgimento-dei-clienti.html>
- Mordor Intelligence. *Gamification market*. Retrieved from <https://www.mordorintelligence.it/industry-reports/gamification-market>
- Innowise. *Energia e utilities* [Web page]. Retrieved from <https://innowise.com/it/settori/energia-e-utilities>
- Dexma. (2023). *Gamification means energy management* [Blog post]. Retrieved from <https://www.dexma.com/blog-en/gamification-means-energy-management>

- Agenda Digitale. (2025). *Gamification nei corsi di formazione aziendale: Come adottare la giusta strategia* [Online article]. Retrieved from <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/competenze-digitali/gamification-nei-corsi-di-formazione-aziendale-come-adottare-la-giusta-strategia>
- PCSSviluppo. (2024). *La gamification nella pubblica amministrazione: Innovazione, coinvolgimento e sfide* [Online article]. Retrieved from <https://www.pcssviluppo.com/la-gamification-nella-pubblica-amministrazione-innovazione-coinvolgimento-e-sfide>
- LinkedIn (2023). *Energy efficiency gamification? Why not!* [LinkedIn post]. Retrieved from <https://it.linkedin.com/pulse/energy-efficiency-gamification-why-silvano-compagnoni>
- Central. *How to measure ROI and set KPIs for a gamification project* [Online article]. Retrieved from <https://central.com/resources/how-to-measure-roi-and-set-kpis-for-a-gamification-project>
- Touchpoint One. (2023). *Quantifying the ROI of gamification: A practical guide* [Online article]. Retrieved from <https://www.touchpointone.com/news-events/quantifying-the-roi-of-gamification-a-practical-guide>
- Whappy. *How to measure the ROI of digitization with gamification* [Online article]. Retrieved from <https://www.whappy.it/en/how-to-measure-the-roi-of-digitization-with-gamification>
- LinkedIn – Gamification potenziata dall'IA Iorio. (2024). *Gamification potenziata dall'IA: Rivoluzionare la formazione aziendale* <https://it.linkedin.com/pulse/gamification-potenziata-dallia-rivoluzionare-la-formazione-iorio-stdrf>
- *Linee guida Diversity & Inclusion in azienda: L'esperienza dell'Osservatorio D&I di UN Global Compact Network Italia* [Guidelines].

APPENDICE

Per garantire trasparenza e replicabilità, di seguito si riporta la traccia delle domande somministrate:

1. Qual è il suo ruolo all'interno dell'azienda?
2. Da quanto tempo lavora nel settore energetico? Si occupa direttamente di iniziative rivolte all'engagement o alla sostenibilità energetica? Se sì, in che modo?
3. La sua azienda utilizza elementi di gamification nelle sue app o piattaforme digitali rivolte ai clienti?
4. Quali meccanismi di gamification vengono attualmente utilizzati (se presenti)? (Es. punteggi, classifiche, badge, missioni, premi, feedback personalizzati)
5. Secondo la sua esperienza, quali tra questi elementi risultano più efficaci per coinvolgere i clienti? Perché?
6. Le strategie gamificate hanno effettivamente aiutato i clienti a monitorare e ridurre i propri consumi energetici?
7. In che modo la gamification ha influenzato la consapevolezza dei clienti riguardo ai propri comportamenti energetici?
8. Avete rilevato cambiamenti duraturi nei comportamenti dei clienti nel tempo grazie a queste strategie? Se sì, può fare un esempio?
9. Quali indicatori (KPI) utilizzate per valutare il successo delle strategie di gamification implementate nelle vostre app?
10. Avete riscontrato che alcune strategie gamificate funzionano meglio di altre? Se sì, quali?
11. Esistono invece elementi gamificati che si sono rivelati inefficaci o controproducenti?
12. Quali ostacoli principali avete incontrato nell'implementazione di meccaniche ludiche nelle app?
13. Ritenete che la gamification possa contribuire a rafforzare il rapporto cliente-azienda nel settore energetico?

EXECUTIVE SUMMARY

Introduzione

La tesi esamina il ruolo crescente della gamification nel settore energetico, un tema di rilevante importanza in un contesto di transizione verso la sostenibilità e l'innovazione digitale. L'introduzione contestualizza il percorso storico del mercato energetico, evidenziando le sfide attuali legate all'efficienza energetica, al coinvolgimento dei clienti e alla promozione di comportamenti sostenibili. In questo scenario, la gamification si presenta come una leva strategica per aumentare l'engagement degli utenti nelle piattaforme digitali e migliorare la percezione del brand. Nella struttura dell'elaborato, l'introduzione definisce innanzitutto gli obiettivi della ricerca e la rilevanza di studiare strategie innovative nel settore dell'energia. Viene illustrato il metodo adottato, basato sull'analisi qualitativa di casi studio e sull'esame della letteratura esistente, specificando che si intende seguire un approccio descrittivo e comparativo per evidenziare elementi comuni e distintivi nelle strategie di gamification delle tre aziende analizzate. Infine, vengono anticipati i contenuti dei vari capitoli successivi.

Digitalizzazione nel settore energetico

Il capitolo introduce la profonda trasformazione che il settore energetico sta vivendo grazie alla digitalizzazione, presentata come una leva essenziale per affrontare le sfide della transizione ecologica. Questo processo, spinto da fattori tecnologici, ambientali ed economici, ridefinisce l'intero sistema energetico, portandolo da un modello centralizzato, statico e unidirezionale a uno dinamico, decentralizzato e partecipativo.

In particolare, l'avvento di tecnologie digitali avanzate come Internet of Things (IoT), big data, intelligenza artificiale, blockchain e sistemi di automazione consente una gestione più efficiente, intelligente e flessibile della produzione, distribuzione e consumo di energia. Queste tecnologie permettono alle imprese di monitorare in tempo reale i consumi, prevedere i picchi di domanda, ottimizzare le risorse e coinvolgere attivamente gli utenti. Gli utenti finali, da semplici consumatori, diventano prosumer, ossia produttori e consumatori, in grado di interagire col sistema energetico e contribuire alla sua sostenibilità.

Uno degli elementi centrali della digitalizzazione è la smart grid, ovvero la rete elettrica intelligente, capace di integrare fonti rinnovabili, gestire flussi bidirezionali di energia e comunicare costantemente con gli utenti e i dispositivi domestici. Le smart grid rappresentano un'infrastruttura chiave per favorire l'integrazione delle energie rinnovabili e l'efficienza energetica, oltre a promuovere modelli di consumo più consapevoli.

Il capitolo analizza anche il ruolo dei dati come risorsa strategica. I dati raccolti dai contatori intelligenti e dai dispositivi connessi permettono non solo un controllo accurato dei consumi, ma

anche l'elaborazione di strategie personalizzate di risparmio, tariffe dinamiche e servizi innovativi. La digitalizzazione introduce quindi nuove opportunità per la creazione di valore, sia per le aziende che per i clienti, favorendo la nascita di nuovi modelli di business e di interazione tra attori del sistema.

La trasformazione digitale comporta tuttavia anche sfide complesse, tra cui la necessità di garantire sicurezza informatica, protezione della privacy e inclusività. L'interconnessione crescente rende il sistema più vulnerabile ad attacchi e malfunzionamenti, richiedendo investimenti in cybersecurity e competenze digitali adeguate. Inoltre, la digitalizzazione non deve accentuare le disuguaglianze, ma piuttosto contribuire a democratizzare l'accesso all'energia e alle tecnologie.

In sintesi, il capitolo 1 mette in evidenza come la digitalizzazione stia ridefinendo il settore energetico non solo dal punto di vista tecnologico, ma anche sociale, economico e culturale. Essa abilita una transizione energetica intelligente, fondata su innovazione, partecipazione e sostenibilità, ponendo le basi per modelli più resilienti e orientati al futuro.

Gamification e monitoraggio dei consumi

Il capitolo 2 approfondisce il concetto di gamification, illustrandone le origini, gli elementi fondamentali e le sue molteplici applicazioni, con un focus particolare sul settore energetico. La gamification è definita come l'uso di elementi e dinamiche tipiche dei giochi in contesti non ludici, con l'obiettivo di aumentare il coinvolgimento, motivare i comportamenti desiderati e facilitare il cambiamento.

Si parte da una ricostruzione storica del concetto, evidenziando come la gamification abbia guadagnato popolarità a partire dagli anni 2000, soprattutto nel marketing e nella formazione, per poi estendersi a numerosi altri ambiti: salute, educazione, lavoro, cittadinanza attiva e sostenibilità ambientale. Il capitolo sottolinea come la gamification non coincida semplicemente con l'uso di badge o classifiche, ma richieda una progettazione attenta dell'esperienza, centrata sull'utente e sui suoi obiettivi, secondo i principi del game design thinking.

Viene illustrato il modello di Werbach e Hunter, che distingue tra tre livelli della gamification: componenti (punti, badge, leaderboard), meccaniche (sfide, feedback, progressione) e dinamiche (motivazione, narrazione, relazioni sociali). Un uso efficace della gamification richiede il bilanciamento di questi livelli, affinché l'esperienza risulti significativa, stimolante e coerente con i valori del contesto.

Il capitolo si sofferma anche sulle principali teorie motivazionali alla base della gamification, in particolare la teoria dell'autodeterminazione (Deci e Ryan), che distingue tra motivazione intrinseca ed estrinseca. Un approccio maturo alla gamification deve saper combinare entrambe,

favorendo il senso di competenza, autonomia e relazione. In questo senso, la gamification si propone come strumento per educare, responsabilizzare e trasformare i comportamenti.

Ampio spazio è dedicato all'applicazione della gamification al settore energetico, dove può essere usata per rendere più comprensibili i dati sui consumi, promuovere il risparmio energetico, incentivare la partecipazione a comunità energetiche o diffondere pratiche sostenibili. Esempi concreti sono i progetti europei FEEDBACK, Smart2B, o applicazioni come EcoIsland o JouleBug, che usano dinamiche ludiche per sensibilizzare e coinvolgere gli utenti nella transizione ecologica.

Infine, il capitolo introduce il tema della valutazione dell'efficacia della gamification, proponendo una classificazione dei KPI (Key Performance Indicators) in tre categorie:

1. KPI primari, legati ai risultati energetici concreti (es. riduzione dei consumi, gestione dei picchi);
2. KPI comportamentali, che misurano l'interazione degli utenti con il sistema gamificato (es. tasso di completamento delle sfide, frequenza d'uso);
3. KPI di servizio e percezione, che analizzano l'esperienza dell'utente in termini di soddisfazione, fiducia, comprensione e partecipazione.

Questa distinzione offre una base solida per valutare l'impatto delle strategie gamificate in modo più completo, andando oltre le metriche superficiali. Il capitolo prepara così il terreno per l'analisi dei casi studio aziendali trattati nei capitoli successivi, dove la gamification viene messa alla prova nel contesto reale del settore energetico.

Gamification e modelli di business nel settore energetico

Proseguendo, viene analizzata l'integrazione della gamification nei modelli di business del settore energetico, delineando un'evoluzione significativa rispetto ai modelli tradizionali. In passato, il settore energetico era caratterizzato da un approccio centralizzato e lineare, focalizzato sulla produzione e distribuzione di energia senza un'adeguata considerazione degli impatti ambientali e sociali. Con il tempo, tuttavia, le crescenti pressioni legate alla sostenibilità, alla digitalizzazione e alla partecipazione degli utenti hanno promosso una transizione verso modelli circolari, decentralizzati e più inclusivi, in cui l'utente finale non è più solo un consumatore passivo, ma un prosumer (produttore e consumatore insieme).

In questo scenario si inserisce la gamification, ossia l'uso di meccaniche di gioco (come punti, premi, classifiche) per stimolare comportamenti virtuosi. Essa diventa una leva strategica che consente di coinvolgere maggiormente gli utenti, sensibilizzarli al risparmio energetico, incentivare stili di vita sostenibili e migliorare la relazione tra cittadini e fornitori di energia. Le utility adottano la gamification sia per ragioni strategiche (engagement, sostenibilità,

valorizzazione dei dati) sia per vantaggi competitivi (differenziazione, fidelizzazione, riduzione dei costi operativi). Inoltre, la gamification favorisce la comprensione dei consumi rendendo “visibile” l’energia, spesso percepita come un bene astratto.

Il capitolo prosegue approfondendo come la gamification sia applicata nei modelli di marketing, educazione e formazione, portando valore sia ai clienti che alle aziende. Strumenti come il Sustainability Engagement Engine (SEE), le app come JouleBug o i progetti come FEEdBACK dimostrano che dinamiche ludiche ben progettate migliorano la consapevolezza, la sostenibilità e l’efficienza. Inoltre, l’approccio si estende anche alla formazione del personale tecnico (come nei serious games di Siemens Gamesa) e all’educazione dei giovani (es. Minecraft con il modulo Lumen per le rinnovabili).

Dal punto di vista economico, la gamification ha superato la fase iniziale di semplice engagement per diventare una leva economica tangibile. Viene utilizzata per aumentare le vendite (es. Decathlon, Lavazza, Esselunga), migliorare la produttività interna, ridurre il turnover e valorizzare i dati comportamentali. Le aziende possono raccogliere dati preziosi attraverso le interazioni ludiche e usarli per costruire profili utente dettagliati e personalizzare le strategie di comunicazione e fidelizzazione.

Il capitolo si sofferma poi sui modelli di revenue gamificati, illustrando esempi come Upshot.ai (che punta sul coinvolgimento multicanale), AdMob (che monetizza con pubblicità in-app), e IMD (che distingue tre percorsi per la monetizzazione: premi, ambienti interattivi e confronto sociale). Tra i modelli più efficaci emergono il freemium (versione base gratuita + contenuti a pagamento), le microtransazioni, i programmi di loyalty gamificati, e la green gamification, che unisce sostenibilità e premi (come nel caso “Be Iren” o l’app WOM del Comune di Pesaro).

Un ulteriore approfondimento è dedicato alle tariffe dinamiche, che permettono agli utenti di pianificare i consumi in base ai costi e di essere premiati per comportamenti virtuosi. Sistemi intelligenti di monitoraggio e IA rendono la gestione dell’energia un’attività interattiva ed efficiente. Anche il modello freemium viene esplorato in dettaglio, come forma di monetizzazione ibrida che attrae l’utente con contenuti gratuiti e poi lo fidelizza con funzionalità premium.

Infine, il capitolo si chiude con una riflessione critica sulle sfide e i rischi legati all’adozione della gamification. Tra questi figurano la difficoltà di comprensione e accettazione da parte degli utenti, il rischio di stress e ansia, la complessità dell’integrazione con sistemi tecnologici esistenti, e la necessità di bilanciare correttamente competizione e collaborazione. Viene evidenziata l’importanza di progettare esperienze inclusive, etiche e coerenti con gli obiettivi aziendali e sociali, al fine di evitare effetti negativi e ottenere benefici reali e duraturi.

Analisi dei casi studio – Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia

Il capitolo 4 si concentra sull'analisi comparata di tre casi aziendali nel settore energetico – Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia – con l'obiettivo di comprendere come ciascuna realtà stia approcciando la gamification e con quali finalità strategiche, strumenti e risultati. L'analisi non si limita a un confronto descrittivo, ma mira a far emergere le differenze nei livelli di maturità, negli approcci adottati e nelle prospettive evolutive di ciascuna azienda rispetto alla trasformazione digitale in atto.

Dal punto di vista metodologico, il capitolo adotta un approccio qualitativo basato sulla metodologia dello studio di caso comparato. La selezione delle tre aziende è avvenuta per garantire eterogeneità di approcci, mercato e grado di sperimentazione. La raccolta dati si è basata su due principali fonti: documentazione ufficiale e comunicativa disponibile pubblicamente (siti web, report aziendali, campagne) e interviste qualitative semi-strutturate rivolte a figure aziendali e utenti coinvolti. A supporto dell'analisi è stata utilizzata la griglia teorica dei KPI della gamification sviluppata nel capitolo precedente, che distingue tra KPI primari, KPI comportamentali e KPI di servizio e percezione.

Il primo caso analizzato è Plenitude, azienda italiana parte del gruppo Eni, che si distingue per un utilizzo della gamification in chiave educativa, simbolica e culturale. L'obiettivo non è tanto quello di modificare direttamente i comportamenti dei clienti con dinamiche competitive, quanto di rafforzare la consapevolezza ambientale, la narrazione valoriale e la connessione con i territori. Plenitude ha attivato diverse campagne sociali, iniziative di educazione alla sostenibilità e strumenti premiali simbolici, con l'intento di promuovere un coinvolgimento profondo e duraturo. L'approccio può essere definito “soft”, ma strategicamente rilevante in quanto mira a costruire un'identità aziendale coerente con la transizione ecologica.

Octopus Energy, seconda realtà analizzata, rappresenta invece il caso più avanzato e sperimentale. La società britannica fa della digitalizzazione e della gamification un pilastro della sua strategia operativa e commerciale. Il suo approccio è comportamentale, dinamico e iterativo: vengono proposte sfide settimanali ai clienti, vengono offerti feedback in tempo reale sui consumi, vengono usate tariffe dinamiche che incentivano comportamenti virtuosi, e premi legati al risparmio energetico. L'utente è trattato come un partecipante attivo, quasi un “giocatore” del sistema, incentivato a contribuire alla stabilità della rete elettrica e all'uso efficiente delle rinnovabili. Octopus dimostra come la gamification possa essere una vera leva economica e sociale, capace di coniugare risultati ambientali misurabili con un'esperienza utente coinvolgente e continua.

Il terzo caso, Optima Italia, è quello meno avanzato dal punto di vista dell'adozione della gamification. Tuttavia, la sua analisi è importante per comprendere il processo di esplorazione e valutazione che precede l'implementazione concreta di strumenti gamificati. Optima si concentra attualmente sulla semplificazione dell'esperienza utente, sull'offerta di contenuti educativi e sull'informazione trasparente. Nonostante non siano ancora presenti veri e propri strumenti ludici, emergono segnali di interesse verso questa direzione. L'azienda appare orientata a un'adozione graduale, coerente con il proprio target e modello operativo.

Dalla comparazione tra i tre casi emergono chiaramente differenze significative nei livelli di maturità e nei modelli di gamification adottati. Octopus Energy si configura come l'esempio più avanzato, con un uso della gamification finalizzato alla modifica del comportamento e all'efficienza del sistema. Plenitude sceglie una via più narrativa e culturale, puntando sul rafforzamento del legame con gli utenti attraverso la sensibilizzazione. Optima Italia, infine, si colloca in una fase di osservazione e apprendimento, valutando i possibili vantaggi di queste strategie in vista di un'applicazione futura.

Il capitolo si conclude sottolineando che non esiste un modello unico di gamification valido per tutte le aziende, ma che essa rappresenta uno strumento versatile e adattabile, che può essere declinato secondo obiettivi educativi, economici, comportamentali o simbolici. La metodologia adottata ha permesso di cogliere non solo le pratiche in atto, ma anche le logiche sottostanti, i limiti percepiti e le potenzialità ancora inesprese, offrendo una base concreta per le riflessioni conclusive della tesi.

Confronto e implicazioni strategiche

Successivamente viene presentato confronto sistematico tra tre aziende energetiche che hanno adottato, con modalità e intensità diverse, strategie di gamification. L'analisi si struttura attorno a una griglia che considera: meccanismi adottati, indicatori di performance (KPI), risultati osservati, principali criticità, livello di maturità strategica e pubblico target. Viene poi condotta una riflessione discorsiva sulle somiglianze e differenze tra i casi, i punti di forza e di debolezza di ciascuna strategia e la loro replicabilità.

Plenitude si distingue per un approccio narrativo ed educativo alla gamification, fondato sulla piattaforma "Futura", ambientata nel metaverso (Spatial, Roblox, Fortnite). Qui l'utente può vivere esperienze immersive su temi come le rinnovabili e l'efficienza energetica, partecipare a giochi e ottenere badge. La strategia è rivolta soprattutto a un pubblico giovane e mira a sensibilizzare e fidelizzare attraverso il divertimento e il coinvolgimento valoriale, piuttosto che influenzare direttamente i comportamenti di consumo. I risultati, misurati tramite accessi e feedback qualitativi, evidenziano un miglioramento nella consapevolezza dei partecipanti.

Tuttavia, è difficile valutare l'effetto concreto sul consumo energetico. Le principali criticità riguardano la complessità tecnologica e l'elevato investimento richiesto, oltre al rischio di restare un'iniziativa di nicchia non integrata nei servizi core dell'azienda.

Octopus Energy, invece, ha sviluppato un sistema gamificato profondamente integrato nel servizio e orientato a obiettivi concreti. Gli utenti sono incentivati tramite Octopoints, ruote della fortuna e campagne come le "Saving Sessions", che premiano la riduzione del consumo nelle fasce di punta. I KPI includono metriche molto dettagliate: partecipazione agli eventi, energia risparmiata (es. 1,86 GWh in una sessione), numero di premi distribuiti, letture del contatore inviate. Octopus riesce a coniugare gamification, fidelizzazione e gestione efficiente della rete, con impatti tangibili anche in termini di customer retention e soddisfazione. I punti di forza risiedono nella capacità di mantenere alta la motivazione con aggiornamenti continui e premi interessanti. Le criticità riguardano il rischio di dipendenza da incentivi economici e la necessità di costante innovazione per evitare la saturazione dell'interesse.

Optima Italia presenta un approccio più esplorativo e graduale. L'azienda ha testato meccaniche ludiche semplici come badge digitali, quiz sui social e concorsi con premi, all'interno della sua app e su canali digitali. I KPI sono per ora qualitativi e poco sistematizzati, ma emergono segnali di impatto positivo: maggiore uso dell'app, miglioramento nella gestione self-service, leggera riduzione del churn nei clienti coinvolti. Tuttavia, l'approccio risente di una mancanza di visione strategica unitaria, con iniziative poco integrate e di breve durata. La forza di Optima sta nella flessibilità e nei costi contenuti, ma per scalare occorrerebbe un programma strutturato e un maggiore commitment aziendale.

Il confronto evidenzia alcune somiglianze trasversali:

- l'obiettivo comune di aumentare il coinvolgimento del cliente;
- l'utilizzo di ricompense (monetarie, simboliche, esperienziali);
- l'attenzione a segmentare il pubblico e personalizzare il linguaggio;
- il legame tra gamification e obiettivi di sostenibilità.

Le differenze principali riguardano:

- il grado di integrazione nel servizio: alta in Octopus, esterna in Plenitude, occasionale in Optima;
- il livello di investimento: massiccio in Plenitude, sostenibile e costante in Octopus, minimo in Optima;
- la maturità e la tempistica: Octopus ha anni di esperienza, Plenitude è all'inizio, Optima è in fase test;

- i KPI strategici: Octopus punta su performance e fedeltà, Plenitude su awareness e innovazione, Optima su engagement immediato.

L'analisi critica finale suggerisce che la gamification può generare valore in modi diversi: Octopus riesce a orientare i comportamenti in modo misurabile e replicabile; Plenitude crea impatto culturale e posizionamento valoriale; Optima sperimenta modalità rapide e leggere, con margini di sviluppo. Tuttavia, in tutti i casi, la sfida consiste nel trasformare l'iniziativa ludica in un asset stabile, capace di produrre effetti concreti e durevoli. Il successo richiede coerenza tra obiettivi, target, meccaniche ludiche e metriche di impatto.

Conclusioni

Le conclusioni della tesi ricapitolano l'intero percorso di ricerca, sottolineando come lo studio abbia contribuito a colmare un vuoto nella letteratura sull'uso della gamification nel settore energetico, con particolare riferimento al ruolo delle app mobili nel coinvolgimento degli utenti, nel monitoraggio dei consumi e nella promozione di comportamenti sostenibili.

Attraverso l'analisi comparata di tre casi aziendali (Plenitude, Octopus Energy e Optima Italia), la tesi ha risposto alla domanda di ricerca iniziale, dimostrando che la gamification – se ben progettata – può trasformare il cliente da consumatore passivo a parte attiva della transizione energetica. Gli strumenti utilizzati (missioni, badge, premi, micro-giochi, feedback personalizzati) hanno dimostrato la loro efficacia nel generare engagement, aumentare la consapevolezza e incentivare comportamenti virtuosi, come dimostrano le esperienze del metaverso “Futura” di Plenitude e della “ruota della fortuna” di Octopus.

I risultati sono concreti: Octopus ha ottenuto riduzioni settimanali dei consumi fino al 12%, Plenitude ha superato il 90% di partecipazione nelle sue campagne, e Optima ha avviato un percorso di digitalizzazione e monitoraggio multiservizio con crescente attenzione alla sostenibilità.

Dal punto di vista teorico, le evidenze confermano il quadro della Self-Determination Theory, che mostra come il successo delle strategie dipenda dall'equilibrio tra motivazioni estrinseche (premi) e fattori di autoefficacia (feedback, senso di controllo). Inoltre, le app offrono un valido supporto per il monitoraggio attivo dei consumi, attraverso notifiche e visualizzazioni chiare che aumentano la responsabilità individuale e l'interesse per l'impatto ambientale.

Tuttavia, emergono anche alcune criticità:

- la necessità di rinnovare costantemente le dinamiche ludiche per mantenere alta la partecipazione;
- il rischio di esclusione delle fasce meno digitalizzate;
- la mancanza di un sistema condiviso di indicatori per valutare l'efficacia delle iniziative.

Per colmare quest'ultima lacuna, la tesi ha proposto un framework di KPI suddiviso in tre categorie: primari (es. risparmio energetico), comportamentali (es. partecipazione attiva), e di servizio (es. soddisfazione e fiducia). Questo schema offre uno strumento pratico per valutare gli effetti delle strategie gamificate su più livelli (economico, operativo, relazionale).

I risultati mostrano che le strategie più efficaci sono quelle che:

- bilanciano premi tangibili e motivazione autonoma;
- adottano un design iterativo e adattabile ai feedback degli utenti;
- integrano la gamification all'interno di una strategia relazionale a lungo termine.

Nel complesso, la gamification si configura non come semplice meccanismo promozionale, ma come leva strategica capace di generare valore per le aziende (in termini di fidelizzazione e reputazione), per i clienti (consapevolezza e risparmio), e per il sistema (maggiore efficienza e sostenibilità).

Il contributo della tesi è duplice: da un lato teorico, offrendo una prima analisi comparata e strutturata di più casi reali, dall'altro pratico, proponendo un modello di KPI replicabile per orientare l'adozione e la valutazione delle app gamificate nel settore energetico. Questo approccio consente di superare la frammentarietà della letteratura precedente, centrata su singoli casi o su modelli teorici generici.

Infine, le raccomandazioni operative per le aziende energetiche suggeriscono:

- di definire KPI precisi per misurare impatto e adozione;
- di integrare una varietà di elementi ludici (sfide, badge, premi, classifiche);
- di fornire feedback immediati e visuali sui consumi;
- di adattare le strategie ai diversi target (es. famiglie, giovani, imprese);
- di associare ricompense tangibili a obiettivi di risparmio;
- di collaborare con stakeholder pubblici per ampliare la diffusione e ottenere supporto.

La tesi conclude auspicando che studi futuri approfondiscano l'impatto a lungo termine della gamification e contribuiscano a costruire un sistema condiviso di misurazione che renda queste strategie più scalabili, inclusive ed efficaci.