Spotify

Scritto da Febogamedev

Storia

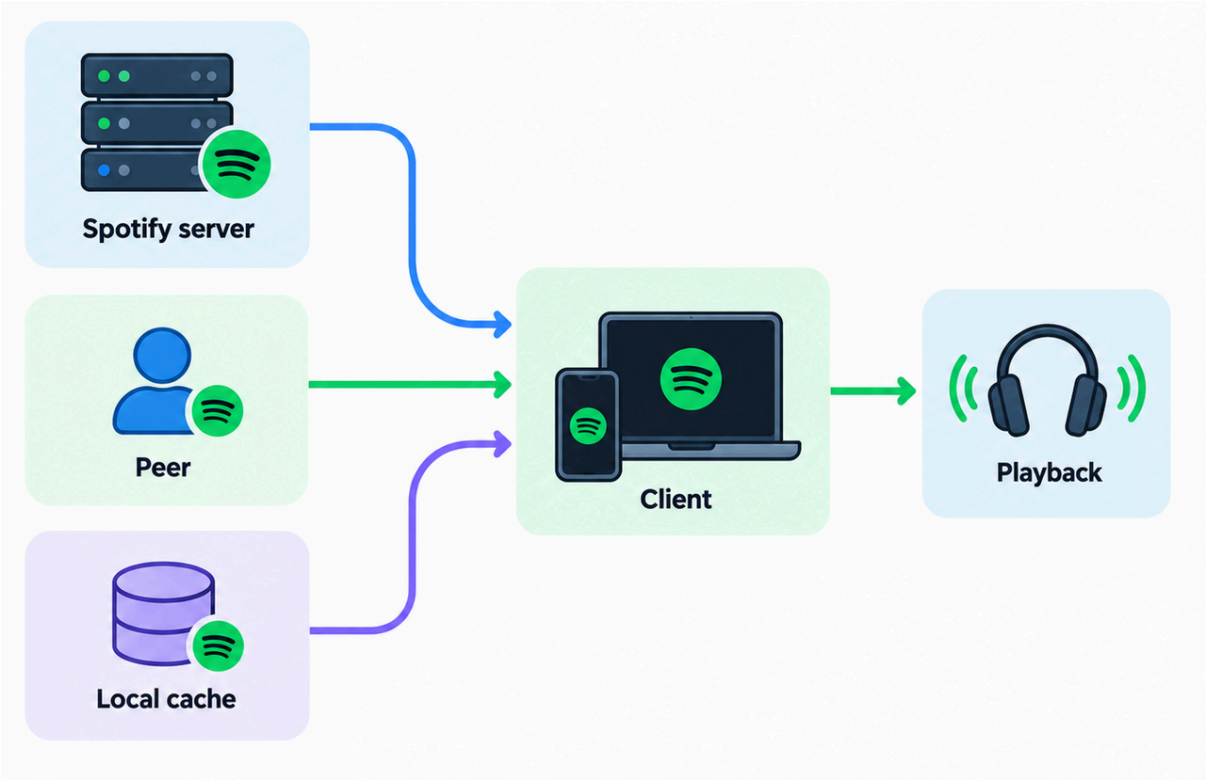
Spotify è un servizio di streaming musicale on demand.
L'azienda Spotify nasce in Svezia nel 2006, fondata da Daniel Ek e Martin Lorentzon, in un periodo nel quale l'industria musicale stava ancora cercando una risposta efficace alla diffusione della pirateria digitale e delle reti P2P (Spotify, n.d.i).
L'idea alla base del servizio era offrire un'alternativa legale che fosse però sufficientemente semplice, veloce e conveniente da competere con il download illegale.
Spotify stessa ha descritto la propria origine come il tentativo di costruire un servizio capace di rendere l'accesso alla musica quasi immediato, dando all'utente la sensazione di avere a disposizione un enorme catalogo direttamente sul proprio dispositivo.

Il servizio viene lanciato ufficialmente nell'ottobre 2008 in alcuni mercati europei, tra cui Svezia, Regno Unito, Francia, Spagna, Finlandia e Norvegia (Spotify, n.d.i).
Fin dall'inizio uno degli elementi distintivi è proprio la rapidità con cui può iniziare la riproduzione di un brano.
Questo requisito influenza profondamente le prime scelte tecniche della piattaforma.

All'epoca, le tecnologie Web non erano ancora sufficientemente mature per offrire l'esperienza che Spotify voleva ottenere.
Per questo l'azienda sviluppò inizialmente un'applicazione desktop autonoma, invece di affidarsi esclusivamente al browser (Spotify Engineering, 2021).
L'architettura originale era fortemente personalizzata e combinava tre elementi:
server centrali + cache locale + rete peer-to-peer.

Il client Spotify non si limitava quindi a recuperare ogni brano direttamente dai server della piattaforma.
Se parti di un contenuto erano già disponibili presso altri utenti della rete, potevano essere recuperate anche attraverso il sistema *P2P*.
Allo stesso tempo il client manteneva una cache locale dei dati già scaricati.
Spotify descrive questa prima architettura come una soluzione ibrida costruita appositamente per ridurre i tempi di attesa e i costi di distribuzione (Kreitz & Niemelä, 2010).

Il modello può essere rappresentato in modo semplificato così:
Spotify Server + Peer Spotify + Cache locale → Client → Riproduzione.



Questa scelta è particolarmente significativa se considerata nel contesto storico.
Le stesse tecnologie peer-to-peer che avevano favorito la diffusione della pirateria musicale venivano riutilizzate all'interno di un servizio legale per rendere più efficiente la distribuzione dei contenuti.

Nel 2009 Spotify introduce le applicazioni mobili, portando il servizio anche sugli smartphone (Spotify, n.d.i).
Questo passaggio obbliga però a ripensare parte dell'architettura.
Il modello *P2P* funzionava relativamente bene su computer desktop collegati per lunghi periodi a una connessione stabile, ma era molto meno adatto ai dispositivi mobili.
Uno smartphone dispone di una batteria limitata, può passare continuamente tra Wi-Fi e rete cellulare e non dovrebbe mantenere inutilmente la radio di rete attiva per inviare contenuti ad altri utenti.
La descrizione tecnica del 2010 precisa che i client mobili non partecipavano alla rete P2P.
Batteria e traffico dati rappresentano vincoli plausibili per questo tipo di architettura mobile, ma non vanno confusi con una motivazione ufficiale documentata in questa fonte (Kreitz & Niemelä, 2010).

La diffusione degli smartphone contribuisce quindi a spostare progressivamente Spotify verso un modello maggiormente basato su server e infrastrutture di distribuzione centralizzate.
Nel frattempo il servizio cresce rapidamente. Nel 2010 raggiunge i 10 milioni di utenti e nel 2011 viene lanciato negli Stati Uniti, un passaggio fondamentale per l'espansione internazionale della piattaforma (Spotify, n.d.i).

Con l'aumento degli utenti e il miglioramento delle *CDN*, il vantaggio economico e tecnico del peer-to-peer diminuisce.
Nell'aprile 2014 la portavoce Spotify Alison Bonny conferma a TorrentFreak l'avvio della dismissione graduale del P2P desktop, spiegando che la crescita dei server consentiva ormai di sostenere la distribuzione musicale (Van der Sar, 2014).

Il passaggio è concettualmente importante:
- Prima: Server + altri utenti → Client
- Successivamente: Server / CDN → Client

L'eliminazione del *P2P* permette alla piattaforma di avere un maggiore controllo sul percorso dei contenuti, sulle prestazioni e sul comportamento dei client, sfruttando nel frattempo infrastrutture di distribuzione ormai molto più efficienti.
Questo rappresenta una trasformazione fondamentale della storia tecnologica di Spotify: la piattaforma nasce sfruttando il *P2P* per rendere economicamente sostenibile lo streaming, ma con la crescita dell'infrastruttura Internet può progressivamente sostituirlo con sistemi centralizzati e distribuiti geograficamente.

Parallelamente alla distribuzione dello streaming, Spotify sviluppa sempre più sistemi basati sull'analisi dei dati degli utenti.
Il servizio non vuole più soltanto rispondere alla richiesta «Quale brano vuoi ascoltare?» ma anche: «Quale brano potresti voler ascoltare dopo?».

Nel 2015 viene introdotta Discover Weekly, una playlist personalizzata aggiornata settimanalmente sulla base degli ascolti dell'utente e dei comportamenti di ascoltatori con gusti affini (Spotify Engineering, 2015).
Negli anni successivi verranno aggiunti altri sistemi come **Release Radar**, **Daily Mix** e numerose altre forme di raccomandazione personalizzata.
Questo cambiamento è importante anche tecnologicamente. Spotify non è più soltanto una piattaforma che deve archiviare → distribuire → riprodurre audio.
Ora deve anche raccogliere dati → analizzarli → costruire profili → produrre raccomandazioni → personalizzare l'esperienza.

L'infrastruttura dati diventa quindi progressivamente importante quanto quella dedicata allo streaming.

Con la crescita del servizio, l'infrastruttura interna di Spotify diventa estremamente complessa.
Prima della migrazione al cloud, Spotify gestiva direttamente diversi data center e migliaia di servizi interni.

Secondo la documentazione pubblicata dall'azienda, l'infrastruttura on-premise — cioè un modello IT nel quale l'azienda possiede e gestisce direttamente i propri server fisici — era arrivata a comprendere circa 2.000 servizi, cioè componenti software dedicati a specifiche funzioni, circa 20.000 esecuzioni giornaliere di data pipeline batch, cioè workflow automatizzati che elaborano e trasformano grandi quantità di dati attraverso più fasi, e oltre 100 petabyte di dati, distribuiti in più regioni (Spotify Engineering, 2019).

Nel 2016 Spotify annuncia quindi la scelta di Google Cloud Platform come piattaforma principale per una parte sostanziale della propria infrastruttura backend e dati (Spotify Engineering, 2019).
La migrazione non riguarda semplicemente l'archiviazione della musica, ma sistemi di elaborazione, database, analytics, machine learning e numerosi microservizi che supportano il funzionamento complessivo della piattaforma.

La trasformazione avviene progressivamente.
Entro maggio 2017 il traffico era stato instradato verso Google Cloud; il primo dei data center proprietari viene chiuso alla fine del 2017 e i restanti vengono progressivamente dismessi nel corso del 2018 (Spotify Engineering, 2019).
Si passa quindi da:

- Spotify → propri data center → utenti.
- Spotify services → Cloud infrastructure → CDN / edge → utenti.

Il cloud consente soprattutto di separare maggiormente l'evoluzione del software dalla gestione fisica dei server, permettendo ai team di concentrarsi su servizi, dati, raccomandazioni e funzionalità del prodotto.

Un altro cambiamento importante avviene alla fine degli anni 2010.
Spotify nasce come piattaforma musicale, ma progressivamente cerca di trasformarsi in una piattaforma dedicata più in generale all'audio digitale.
Nel 2019 l'azienda accelera fortemente sul podcasting, acquisendo società come Gimlet Media e Anchor. Daniel Ek descrive in quel periodo una strategia esplicitamente orientata a trasformare Spotify nella principale piattaforma mondiale dedicata all'audio (Ek, 2019).

Questo cambiamento modifica anche la natura del sistema.
La piattaforma deve ora gestire:
musica + podcast + contenuti originali + creator + pubblicità + strumenti di produzione e distribuzione.
Non si tratta quindi più soltanto di distribuire cataloghi forniti dalle case discografiche.

Nel 2022 Spotify completa l'acquisizione di Findaway e amplia la propria presenza negli audiolibri, aggiungendo progressivamente un'altra tipologia di contenuto al proprio ecosistema (Spotify, 2022).
Spotify arriva così a costruire una piattaforma nella quale differenti formati condividono molte delle stesse infrastrutture:
account → catalogo → personalizzazione → distribuzione → riproduzione → analytics.

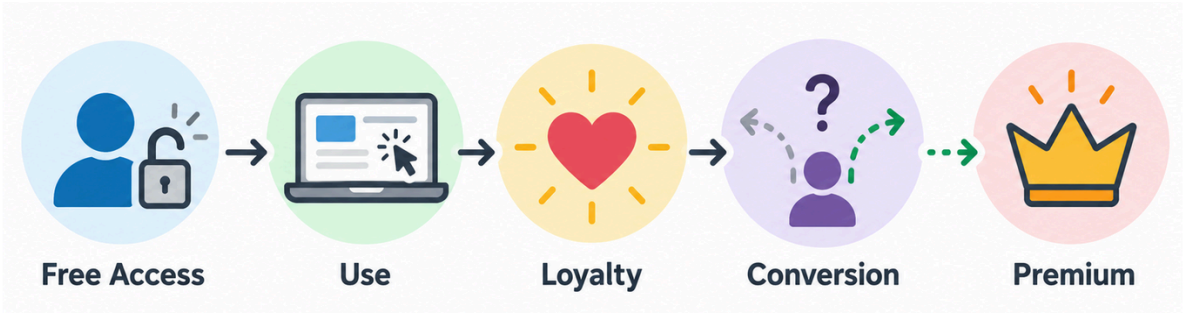
Modello di business

Il modello di business di Spotify è basato principalmente su una struttura freemium.
La piattaforma offre infatti due grandi modalità di accesso:

- Un servizio Ad-Supported, gratuito per l'utente e finanziato dalla pubblicità.
- Un servizio Premium, finanziato attraverso abbonamenti periodici.

Spotify considera queste due componenti come parti complementari dello stesso sistema. Il servizio gratuito non rappresenta soltanto un prodotto autonomo, ma anche un importante canale di acquisizione: una parte significativa dei nuovi abbonati Premium proviene infatti dalla conversione di utenti che hanno inizialmente utilizzato Spotify gratuitamente (Spotify Technology S.A., 2026).

Il modello può quindi essere rappresentato così:
Accesso gratuito → utilizzo della piattaforma → fidelizzazione → possibile conversione → Premium



Il vantaggio di questo approccio è che la barriera iniziale all'ingresso è molto bassa. Un nuovo utente può iniziare ad ascoltare musica senza sottoscrivere immediatamente un abbonamento, entrare nell'ecosistema Spotify, costruire playlist, seguire artisti e permettere al sistema di apprendere progressivamente i propri gusti. Una volta che la piattaforma diventa parte delle sue abitudini quotidiane, Spotify può incentivare il passaggio al servizio Premium offrendo un'esperienza più completa.

Il servizio gratuito viene monetizzato principalmente attraverso la vendita di pubblicità audio, video e display.
Gli inserzionisti pagano Spotify per raggiungere determinate audience durante l'utilizzo della piattaforma.

Dal punto di vista dell'utente, l'accesso gratuito comporta alcune limitazioni rispetto a Premium. Queste limitazioni non sono quindi casuali, ma fanno parte del modello economico: devono rendere il servizio gratuito sufficientemente utile da attirare e trattenere gli utenti, senza però eliminare completamente l'incentivo al passaggio alla versione a pagamento.

Questo crea un equilibrio progettuale:
Free deve essere abbastanza valido da generare scala, ma Premium deve essere abbastanza migliore da giustificare il pagamento.

La pubblicità svolge inoltre una seconda funzione. Permette a Spotify di monetizzare anche quegli utenti che non vogliono o non possono sostenere un abbonamento mensile. In questo modo la piattaforma può mantenere una base utenti molto più ampia di quella costituita esclusivamente dagli abbonati.

Alla fine del 2025 Spotify dichiarava 751 milioni di utenti attivi mensili e 290 milioni di abbonati Premium. Questo mostra quanto il pubblico complessivo della piattaforma sia più ampio rispetto alla sola componente a pagamento (Spotify Technology S.A., 2026).

Il servizio Premium rappresenta il principale motore economico della piattaforma.
Gli utenti pagano un abbonamento periodico in cambio di una serie di vantaggi, tra cui:

- Musica senza interruzioni pubblicitarie.
- Download per l'ascolto offline.
- Maggiore controllo sulla riproduzione.
- Qualità audio superiore, compreso il lossless sui dispositivi compatibili.
- Funzionalità aggiuntive legate alla gestione della coda e all'ascolto condiviso.

In Italia, alla consultazione del 28 ottobre 2026, Spotify propone i seguenti piani (Spotify, n.d.f):

- Individual.
- Student.
- Duo.
- Family.

Tali piani differenziano il prezzo in funzione del numero e del tipo di utenti coinvolti.
Questa segmentazione è importante dal punto di vista economico. Spotify non vende semplicemente "Premium" come un unico prodotto, ma cerca di adattare il prezzo a diverse segmentazioni del mercato:

- Singolo utente → Individual.
- Studente → Student.
- Coppia → Duo.
- Nucleo familiare → Family.

In questo modo la piattaforma può aumentare la probabilità che utenti con disponibilità economiche e situazioni differenti trovino un piano adatto.

Come abbiamo detto, nonostante l'importanza strategica del servizio gratuito, la maggior parte dei ricavi di Spotify deriva dagli abbonamenti.
Infatti, nel 2025, Spotify ha generato circa 15,35 miliardi di euro dai servizi Premium, contro circa 1,84 miliardi dalla componente Ad-Supported (Spotify Technology S.A., 2026).

- Premium ha quindi rappresentato circa l'89% dei ricavi complessivi.
- La pubblicità, invece, ha rappresentato circa l'11%.

Questo dato aiuta a comprendere la logica del modello freemium:

- Free genera scala, engagement (il livello di coinvolgimento che un utente sviluppa nei confronti di un brand, di un prodotto o di un contenuto) e opportunità di conversione.
- Premium genera la maggior parte dei ricavi.

Il peso dei ricavi Premium suggerisce quindi la centralità economica della crescita e del mantenimento degli abbonati; si tratta di un'interpretazione dei dati, non dell'unico obiettivo dichiarato dell'azienda.

Nel modello ad abbonamento non è sufficiente acquisire nuovi utenti.
È fondamentale anche ridurre il churn, cioè la quota/tasso di utenti che abbandonano il servizio in un determinato intervallo di tempo.
Per questo Spotify investe fortemente nella personalizzazione del servizio, nelle playlist, nella continuità tra dispositivi e nella costruzione di un profilo musicale individuale.
Un utente che ha accumulato playlist, preferiti, cronologia, artisti seguiti e raccomandazioni personalizzate ha progressivamente un incentivo maggiore a rimanere all'interno della piattaforma.

Dal punto di vista economico, questa continuità può sostenere il lifetime value, cioè il valore complessivo atteso di un utente nel tempo. Spotify osserva che gli abbonati Premium che utilizzano più dispositivi presentano maggiore engagement e minore churn: è un'associazione riportata dall'azienda, non una prova isolata di causalità (Spotify Technology S.A., 2026).

La personalizzazione non è quindi soltanto una funzionalità dell'interfaccia: è anche uno strumento di fidelizzazione (la capacità di un'azienda di trattenere i propri clienti nel tempo, evitando che smettano di acquistare o passino alla concorrenza).

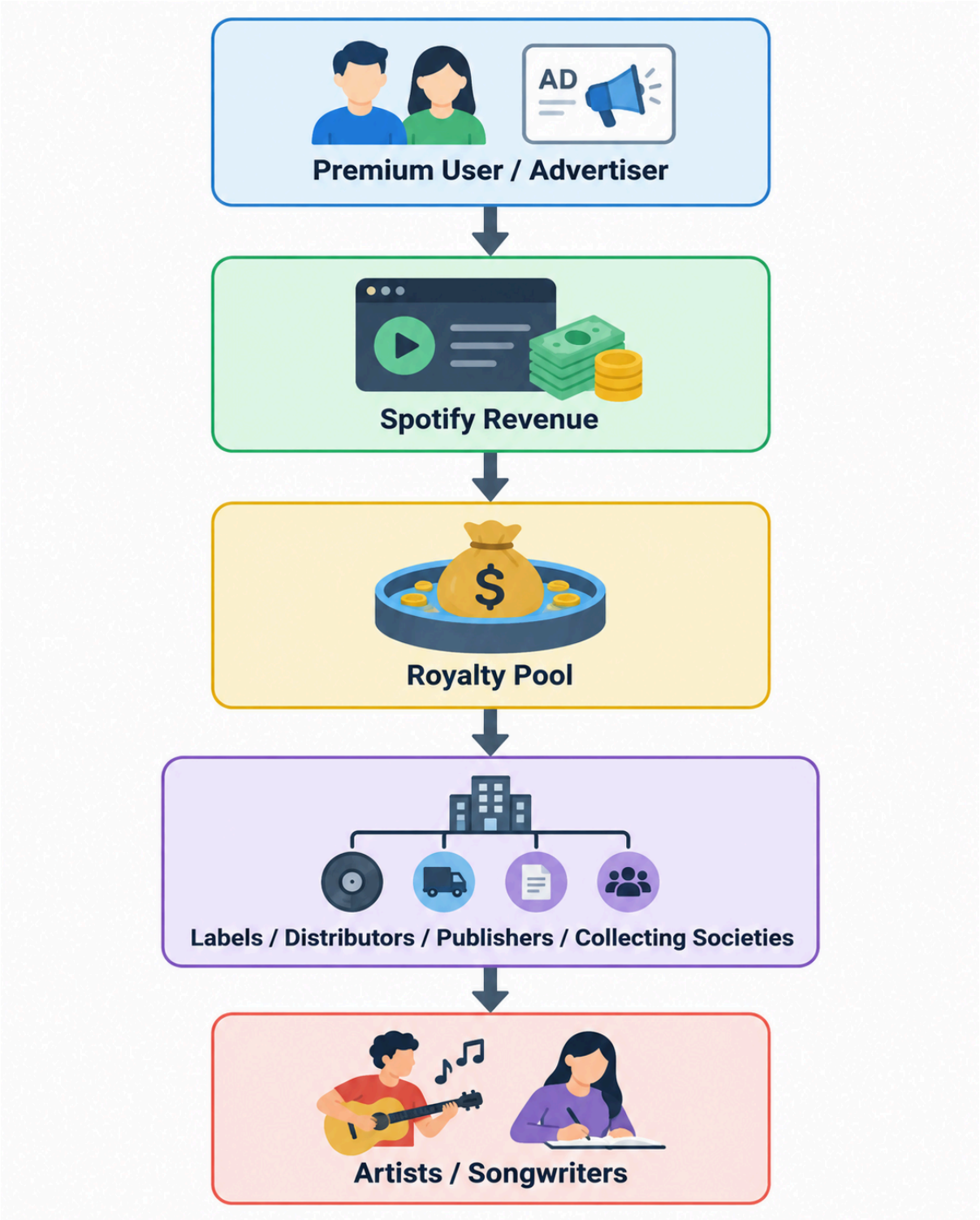
Spotify non possiede normalmente la musica che distribuisce.
Per averla deve quindi ottenere licenze da etichette, distributori, editori e altri titolari dei diritti.
Una parte consistente dei ricavi musicali viene quindi redistribuita sotto forma di royalty.
Spotify dichiara che circa due terzi dei ricavi musicali provenienti da abbonamenti e pubblicità vengono destinati ai titolari dei diritti di registrazione e pubblicazione (Spotify, n.d.k).

È importante inoltre evitare l'idea che Spotify paghi una cifra fissa per ogni singolo stream.
Il sistema è basato principalmente sul cosiddetto streamshare: viene calcolata la quota di ascolti ottenuta da un determinato catalogo rispetto al totale degli ascolti in uno specifico mercato e periodo, e le royalty vengono distribuite ai titolari dei diritti secondo gli accordi applicabili (Spotify, n.d.j).
Questo perché il valore economico equivalente di uno stream può variare in base a diversi fattori: paese in cui avviene l'ascolto, tipo di utente, ricavi generati in quel mercato, accordi con i titolari dei diritti e natura dei diritti coinvolti (Spotify Technology S.A., 2026).

Per esempio, immaginiamo che in un determinato mese, nel mercato italiano, il denaro destinato alle royalty musicali sia 10 milioni di euro e che in quello stesso periodo vengano conteggiati 1 miliardo di stream rilevanti.
Supponiamo ora che il catalogo gestito da una determinata etichetta abbia generato 20 milioni di stream.
La sua quota di ascolto, cioè il suo streamshare, sarebbe: 20 milioni / 1 miliardo = 0,02 = 2%.
Semplificando molto, quella società avrebbe quindi diritto a una quota pari al 2% del royalty pool destinato ai titolari dei diritti (quota attribuita a quel catalogo).

In conclusione, il percorso economico semplificato può quindi essere rappresentato così:

```
Utente Premium / Inserzionista
↓
Ricavi Spotify
↓
Il monte complessivo di denaro per le royalty
↓
Etichette / distributori / editori / società di gestione
↓
Artisti e autori
```



Poiché circa due terzi dei ricavi musicali vengono destinati ai titolari dei diritti sotto forma di royalty, Spotify opera con una struttura di costi molto rilevante.
Per questo Spotify deve bilanciare continuamente:
Ricavi → royalty e costi di licenza → margine → investimenti nella piattaforma.

Negli ultimi anni il modello di Spotify si è progressivamente ampliato oltre la musica.

Podcast e audiolibri permettono infatti di diversificare il contenuto e, almeno potenzialmente, anche le fonti di ricavo.
Nel caso degli audiolibri, alcuni piani Premium includono attualmente un numero mensile di ore di ascolto dal catalogo disponibile.
In Italia, secondo l'offerta consultata il 28 ottobre 2026, Premium Individual e i gestori dei piani Duo e Family includono 12 ore mensili di audiolibri del catalogo abbonati; le opzioni aggiuntive dipendono dall'offerta disponibile (Spotify, 2026; Spotify, n.d.f).

Questo introduce nel modello Spotify una logica diversa:

- La musica: abbonamento → accesso al catalogo
- Gli audiolibri: abbonamento + quota mensile di utilizzo + acquisti o ricariche aggiuntive.

I podcast hanno assunto un ruolo economico importante nell'ecosistema Spotify.
Nella musica la piattaforma distribuisce principalmente contenuti sui quali etichette, editori e altri soggetti detengono i diritti, sostenendo quindi rilevanti costi di licenza e royalty.
Nel podcasting Spotify può invece instaurare rapporti più diretti con i creator e affiancare alla distribuzione del contenuto servizi di pubblicità e monetizzazione.

La piattaforma può quindi mettere in relazione tre gruppi principali: creator, ascoltatori e inserzionisti.

- I creator producono contenuti.
- Gli ascoltatori generano audience ed engagement.
- Gli inserzionisti pagano per raggiungere tale audience.

Spotify coordina questi scambi e può condividere parte dei ricavi con i creator attraverso specifici programmi di monetizzazione (Spotify, n.d.e).
Spotify si avvicina così al modello di piattaforma multisided: il valore non nasce più soltanto dalla distribuzione di un catalogo musicale, ma dall'interazione tra più gruppi che dipendono reciprocamente dalla piattaforma.



I dati raccolti dalla piattaforma assumono grande valore.
Spotify conosce informazioni relative a:

- Contenuti ascoltati.
- Durata e frequenza delle sessioni.
- Generi e artisti preferiti.
- Playlist.
- Tipologia di dispositivo.
- Contesto generale di utilizzo consentito dalle impostazioni e dalle normative applicabili.

Questi dati possono essere utilizzati per migliorare personalizzazione, raccomandazioni e segmentazione pubblicitaria.
Dal punto di vista economico, quindi, l'infrastruttura dati svolge almeno tre funzioni:

- Personalizzazione → può favorire l'engagement.
- Engagement → può favorire retention e conversione.
- Dati aggregati e targeting → possono aumentare la rilevanza e il valore pubblicitario; gli effetti vanno verificati empiricamente.

Spotify può quindi essere rappresentato come un ecosistema ibrido:

- Free → pubblicità.
- Premium → abbonamenti.
- Audiolibri → abbonamento + consumo incluso + acquisti/add-on.
- Creator economy → programmi di monetizzazione.
- Advertising marketplace → inserzionisti.

Architettura

Il percorso seguente usa la distribuzione musicale come caso principale e propone una sintesi didattica di funzioni comuni alle piattaforme di streaming, integrata con dettagli pubblicati da Spotify. Podcast, video podcast e audiolibri possono avere pipeline e servizi differenti: non tutti i passaggi o le infrastrutture condivise sono documentati pubblicamente.

L'architettura di Spotify non può essere rappresentata semplicemente come un server che contiene dei brani e li invia agli utenti.

La piattaforma è composta da migliaia di servizi, sistemi di elaborazione dati, infrastrutture cloud, *CDN* e client differenti che collaborano per trasformare la scelta di un contenuto in una riproduzione quasi immediata.
In un articolo del settembre 2026 Spotify descrive un ecosistema di quasi 3.000 servizi di produzione, circa 100 milioni di client connessi contemporaneamente e 11–12 milioni di richieste backend al secondo (Spotify Engineering, 2026a).

Per comprenderne il funzionamento è utile seguire il percorso completo di un contenuto:

```
Preparazione del contenuto
↓
Controllo e Data Intelligence
↓
Orchestrazione della riproduzione
↓
Distribuzione dei contenuti
↓
Riproduzione sul client
↓
Dati e feedback
↺
Controllo e intelligenza dei dati
```

Il processo inizia quindi molto prima che l'utente prema Play e continua anche dopo che il brano è stato riprodotto.

Le etichette discografiche e i distributori consegnano a Spotify il master audio e i relativi metadati attraverso il sistema di content ingestion della piattaforma.

Durante l'ingest, i file vengono acquisiti e sottoposti a controlli di validazione per verificare che audio e metadati siano corretti e possano essere elaborati dai sistemi della piattaforma. Il master originale può quindi essere conservato nell'infrastruttura interna come sorgente dalla quale generare gli asset necessari alla distribuzione.

Il master viene successivamente elaborato attraverso sistemi di encoding e transcoding, che producono le versioni audio necessarie ai differenti client, formati e livelli di qualità. Non è

quindi necessario che il distributore fornisca separatamente una copia del brano per ogni qualità disponibile (Spotify, n.d.a).

Le versioni generate vengono quindi sottoposte alle successive operazioni di packaging, attraverso le quali vengono organizzate nella struttura necessaria alla distribuzione, e di encryption, che protegge i contenuti destinati alla riproduzione attraverso i sistemi di controllo degli accessi della piattaforma.

Gli asset così preparati possono infine essere conservati nel media storage/origin, dal quale saranno successivamente distribuiti attraverso l'infrastruttura di streaming.

Il percorso della Content Preparation può quindi essere rappresentato così:

```
Etichetta discografica / Distributore
↓
Consegna dei contenuti / Ingest dei contenuti
↓
Validazione dell'audio e dei metadati
↓
Archiviazione interna / Sistemi di catalogo
↓
Infrastruttura di transcodifica
↓
Codifica / Elaborazione dei formati
↓
Packaging
↓
Encryption
↓
Media origin
```

Questa preparazione è necessaria perché Spotify deve supportare situazioni molto differenti. Uno smartphone collegato attraverso una rete mobile può avere esigenze diverse da un computer connesso tramite fibra o da un impianto audio compatibile con la riproduzione lossless.

Spotify può quindi preparare differenti formati compatibili con i vari client e dispositivi e offrire differenti livelli di qualità in funzione del piano dell'utente, delle impostazioni di riproduzione e delle condizioni della rete.

È importante distinguere però formato e qualità.

- I formati e i codec disponibili dipendono soprattutto dal client, dal dispositivo e dall'implementazione utilizzata.
- La qualità e il bitrate possono invece essere adattati anche alle condizioni della connessione.

Spotify utilizza diversi formati a seconda del contesto.

- La documentazione attuale indica AAC per il Web Player. Ogg/Vorbis è invece documentato nello studio tecnico del 2010: questo dato storico non identifica necessariamente il codec di tutte le applicazioni attuali (Spotify, n.d.b; Kreitz & Niemelä, 2010).
- Per le applicazioni, la pagina di assistenza indica livelli di qualità e bitrate equivalenti, senza specificare un codec unico per ogni implementazione (Spotify, n.d.b).
- Per utenti Premium e dispositivi compatibili è inoltre disponibile la riproduzione lossless in FLAC (Spotify, n.d.b).

Il contenuto preparato entra quindi a far parte del catalogo e diventa disponibile per i sistemi che dovranno stabilire chi può riprodurlo, con quale dispositivo e in quali condizioni.

Tutta questa parte iniziale si trova nella fase Content Preparation, la fase che prepara gli asset per lo streaming.
La fase successiva è quella del Control Plane, costituito dai servizi backend che coordinano e controllano la distribuzione dei contenuti.

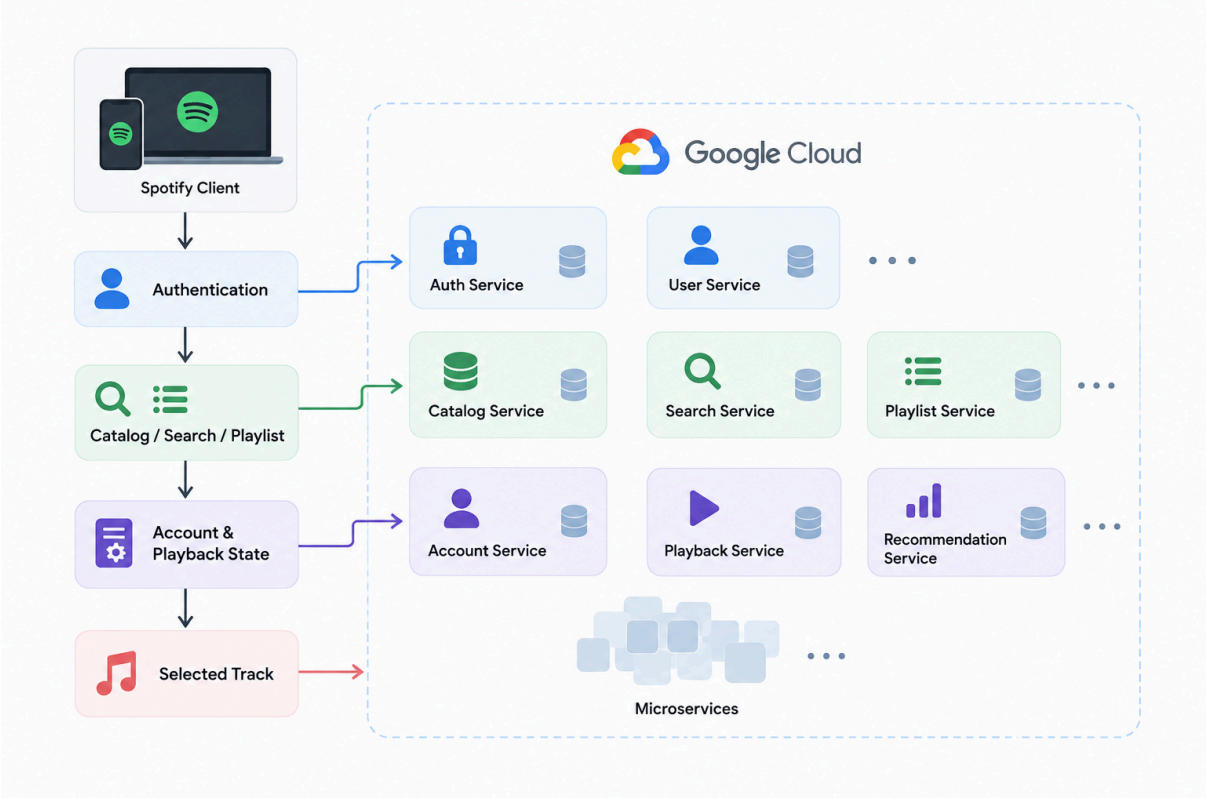


Sono importanti queste operazioni prima che il brano venga inviato perché, quando l'utente seleziona un brano, Spotify non deve soltanto sapere quale file corrisponde alla canzone. Deve ricostruire il contesto della richiesta:
User → Account → Plan → Device → Content → Playback Configuration

Il piano dell’utente ha infatti conseguenze concrete.
Qualità disponibili, download offline, alcune funzionalità del player e presenza della pubblicità possono cambiare tra Free e Premium.

Il modello concettuale del backend può quindi essere rappresentato così:

```
Spotify Client
↓
Autenticazione
↓
Account / Piano
↓
Catalogo / Ricerca / Playlists
↓
Raccomandazioni
↓
Playback State
↓
Seleziona traccia
```



Gran parte del backend Spotify è ospitato su Google Cloud e organizzato secondo un’architettura fortemente distribuita a servizi (Spotify Engineering, 2019).
Il backend non costituisce quindi un unico programma centrale, ma un insieme di componenti specializzati.

Un servizio può occuparsi dell'autenticazione, un altro della ricerca, un altro delle playlist, un altro ancora delle raccomandazioni o dello stato della riproduzione.

La distinzione tra servizi permette di distribuire il carico, scalare parti differenti dell'infrastruttura e modificare singole funzioni senza dover necessariamente aggiornare l'intero sistema.

Quando Spotify mostra la Home, una playlist automatica, una radio o una serie di suggerimenti, il catalogo non viene presentato nello stesso modo a tutti gli utenti.
La piattaforma utilizza dati relativi agli ascolti e alle interazioni per stimare quali contenuti potrebbero risultare più rilevanti per un determinato profilo.

Possiamo distinguere:
- Recommendation → cosa potrebbe interessare all'utente.
- Personalization → come costruire l'esperienza complessiva per quell'utente.

Una raccomandazione può quindi essere un artista, un brano o un podcast suggerito.
La personalizzazione riguarda invece anche l'organizzazione della Home, le playlist automatiche, l'ordine dei contenuti e altri elementi dell'esperienza.

Spotify utilizza inoltre sistemi capaci di considerare non soltanto dati storici, ma anche segnali relativamente recenti della sessione.
Un ascolto, uno skip o una ricerca appena effettuati possono quindi contribuire ad aggiornare rapidamente alcune raccomandazioni (Spotify Engineering, 2026b).
La personalizzazione non è dunque una configurazione statica del profilo, ma un processo che può evolvere continuamente.

Una volta determinato quale contenuto deve essere riprodotto e in quali condizioni, entra in gioco il media plane.
Non sarebbe efficiente conservare tutti i contenuti in un unico data center centrale e trasferirli ogni volta attraverso Internet verso ogni singolo utente.
Spotify ha documentato nel 2020 una strategia multi-CDN per la distribuzione audio; l'articolo descrive l'assetto di quel periodo, non garantisce che fornitori e configurazioni siano rimasti invariati (Spotify Engineering, 2020).

La *CDN* svolge inoltre una funzione di caching.
Quando un contenuto richiesto è già disponibile su un nodo edge vicino all'utente, può essere distribuito direttamente da lì senza dover essere recuperato ogni volta dall'origine.
Questo è particolarmente efficace per Spotify perché lo stesso brano può essere richiesto da un numero molto elevato di utenti.

Prima o durante la riproduzione deve essere selezionata anche una qualità appropriata.
Spotify offre differenti livelli di qualità in funzione del client, del piano e delle impostazioni disponibili.
È inoltre presente una modalità Automatic, nella quale la qualità può essere adattata in base alle condizioni della connessione (Spotify, n.d.b).

È tuttavia più prudente parlare di adattamento della qualità audio senza assumere che Spotify utilizzi necessariamente lo stesso modello manifest → segmenti → rendition tipico di protocolli come *HLS* o *MPEG-DASH* in ogni client.

Una volta ricevuti i dati, entra in gioco il player.
Il percorso può essere rappresentato così:

```
CDN / Edge
↓
Network
↓
Spotify Client
↓
Buffer
↓
Decoder
↓
Audio Output
```

Il client non deve necessariamente attendere il download completo del brano.
Può recuperare progressivamente i dati necessari e mantenere una quantità di audio disponibile in anticipo rispetto al punto corrente della riproduzione.
Il buffer serve soprattutto a compensare rallentamenti temporanei della rete.

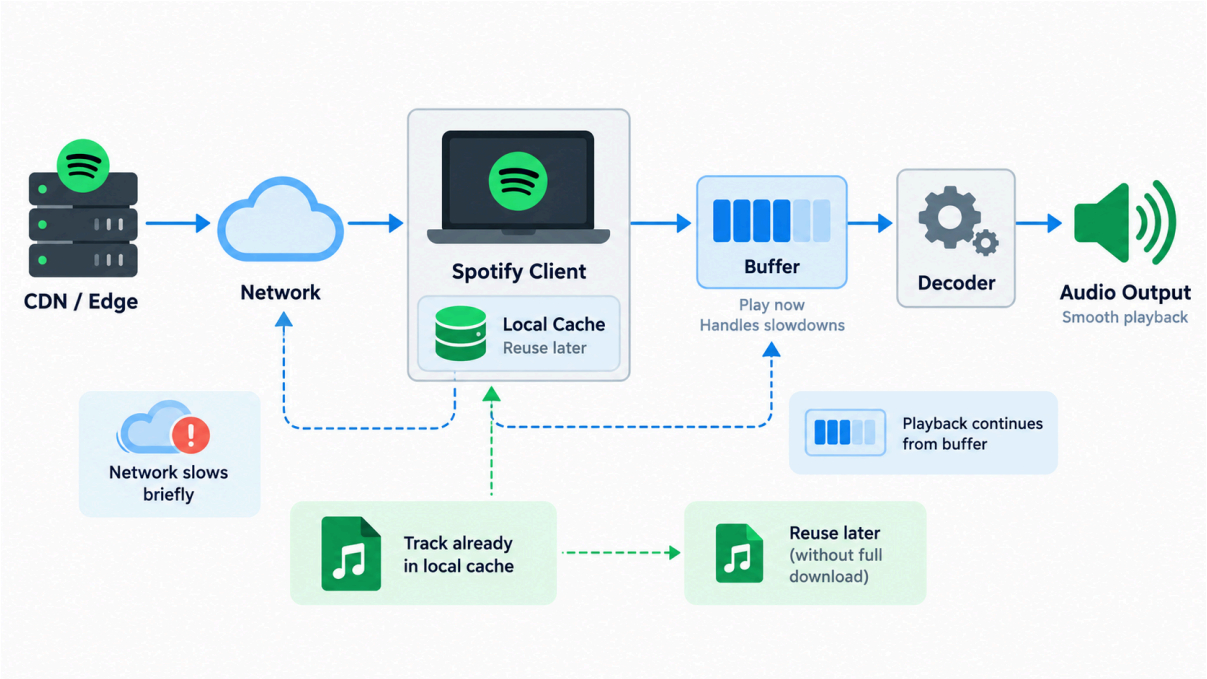
- Se il decoder consuma i dati più lentamente di quanto la rete riesca a fornirli (network input > playback consumption), il buffer tende a rimanere pieno o a crescere
- Se la rete rallenta (network input < playback consumption), il player può continuare temporaneamente utilizzando i dati già presenti.

L'obiettivo è evitare che il buffer arrivi a zero e che la riproduzione debba interrompersi.

Spotify utilizza inoltre una cache locale sul dispositivo (Spotify, n.d.g).
Buffer e cache sono collegati, ma svolgono funzioni differenti.

- Buffer: contiene soprattutto dati necessari alla riproduzione imminente.
- Cache: conserva dati che possono essere riutilizzati successivamente.

Se un contenuto già presente nella cache viene richiesto di nuovo, almeno una parte dei dati può essere recuperata direttamente dal dispositivo evitando un nuovo trasferimento attraverso Internet.



La cache non deve però essere confusa con il download offline.
La cache viene gestita automaticamente dall'applicazione e può essere eliminata quando non è più necessaria.
Il download offline è invece una funzionalità esplicitamente richiesta dall'utente per rendere disponibili determinati contenuti senza connessione.
Gli utenti Premium possono scaricare musica per l'ascolto offline e conservare i contenuti sul dispositivo (Spotify, n.d.c).
Questo non significa però ottenere un normale file *MP3*, *AAC* o *FLAC* liberamente esportabile.

La riproduzione musicale può richiedere meccanismi DRM: per esempio, il Web Player documenta l'uso di contenuti protetti e Widevine. Non è corretto estendere automaticamente lo stesso meccanismo a ogni client e a ogni tipo di contenuto (Spotify, n.d.h).
Per mantenere i download, Spotify richiede una connessione almeno una volta ogni 30 giorni; la pagina di assistenza collega questo requisito anche alla raccolta dei dati di riproduzione per remunerare gli artisti (Spotify, n.d.c).

Un altro elemento particolarmente interessante dell'architettura è **Spotify Connect**, perché rende molto evidente la distinzione tra controllare la riproduzione e ricevere il media.
Supponiamo di utilizzare lo smartphone per scegliere un brano da riprodurre su uno smart speaker.
Non è necessario che il telefono riceva continuamente il flusso audio e lo ritrasmetta.
Con Spotify Connect, il dispositivo di destinazione può diventare direttamente il player attivo.
Lo smartphone continua a funzionare principalmente come remote control, mentre lo speaker riceve direttamente il flusso necessario alla riproduzione (Spotify, n.d.d).

Questa separazione permette a televisori, console, smart speaker e altri dispositivi compatibili di partecipare direttamente alla sessione Spotify.
Mostra inoltre molto bene la differenza fra:

- Control Plane → quale dispositivo deve riprodurre il contenuto e come deve comportarsi la sessione.
- Media Plane → trasferisce il contenuto verso il dispositivo che effettua la riproduzione.

Nel piano supportato dalla pubblicità, la sessione musicale presenta un ulteriore livello.
La riproduzione non consiste semplicemente in una successione continua di brani: il sistema deve gestire anche gli ad break (le interruzioni pubblicitarie).

La distinzione iniziale è:
- Premium → music playback without Spotify ad breaks.
- Ad-supported → music playback + possible ad breaks.

Il percorso di una track musicale può quindi diventare:

```
Traccia musicale
↓
Interruzione pubblicitaria
↓
Pubblicità
↓
Prossima traccia musicale
```

L'annuncio non costituisce parte permanente del file musicale.
È un contenuto distinto che viene inserito nella sessione quando si presenta un'ad opportunity.

Nel caso dei podcast il modello pubblicitario è parzialmente differente.
- Per i podcast audio, sia utenti Free sia Premium possono ricevere annunci dinamici inseriti dal sistema pubblicitario (Spotify, n.d.e).
- Nei video podcast, nei mercati supportati, la situazione può essere differente e gli utenti Premium possono non ricevere gli annunci dinamici Spotify (Spotify, n.d.e).
- Le sponsorizzazioni baked-in, invece, sono integrate direttamente nel contenuto dal creator e possono quindi essere presenti indipendentemente dal piano (Spotify for Creators, n.d.).

Spotify ha sviluppato per i podcast una tecnologia specifica chiamata **Streaming Ad Insertion (*SAI*)**.
Tradizionalmente, la pubblicità nei podcast poteva essere incorporata direttamente nell'audio dell'episodio oppure inserita dinamicamente al momento del download. In questi casi, però, la misurazione poteva basarsi principalmente sul fatto che il file contenente l'annuncio fosse stato scaricato, senza sapere con la stessa precisione se l'annuncio fosse stato realmente riprodotto.
Con *SAI*, invece, l'annuncio viene selezionato e inserito durante lo streaming dell'episodio. Questo permette a Spotify di applicare ai podcast caratteristiche già tipiche della pubblicità digitale della piattaforma, come il targeting, ma soprattutto di ottenere una misurazione più precisa dell'effettiva riproduzione degli annunci.
Il vantaggio principale è quindi duplice:

- Distribuzione dinamica: l'annuncio può essere selezionato in funzione dell'utente, del contesto e della campagna disponibile.
- Misurazione basata sulla riproduzione: Spotify può registrare impression confermate e ricavare metriche più precise relative a copertura, frequenza e comportamento dell'ascoltatore (Spotify Advertising, n.d.).

Il percorso non termina quando il brano viene riprodotto.
Il client genera continuamente eventi relativi all'utilizzo della piattaforma. Spotify ha descritto una propria Event Delivery Infrastructure, EDI, dedicata alla raccolta di eventi prodotti dai client e dai sistemi interni (Spotify Engineering, 2024).

Il percorso può essere rappresentato così:

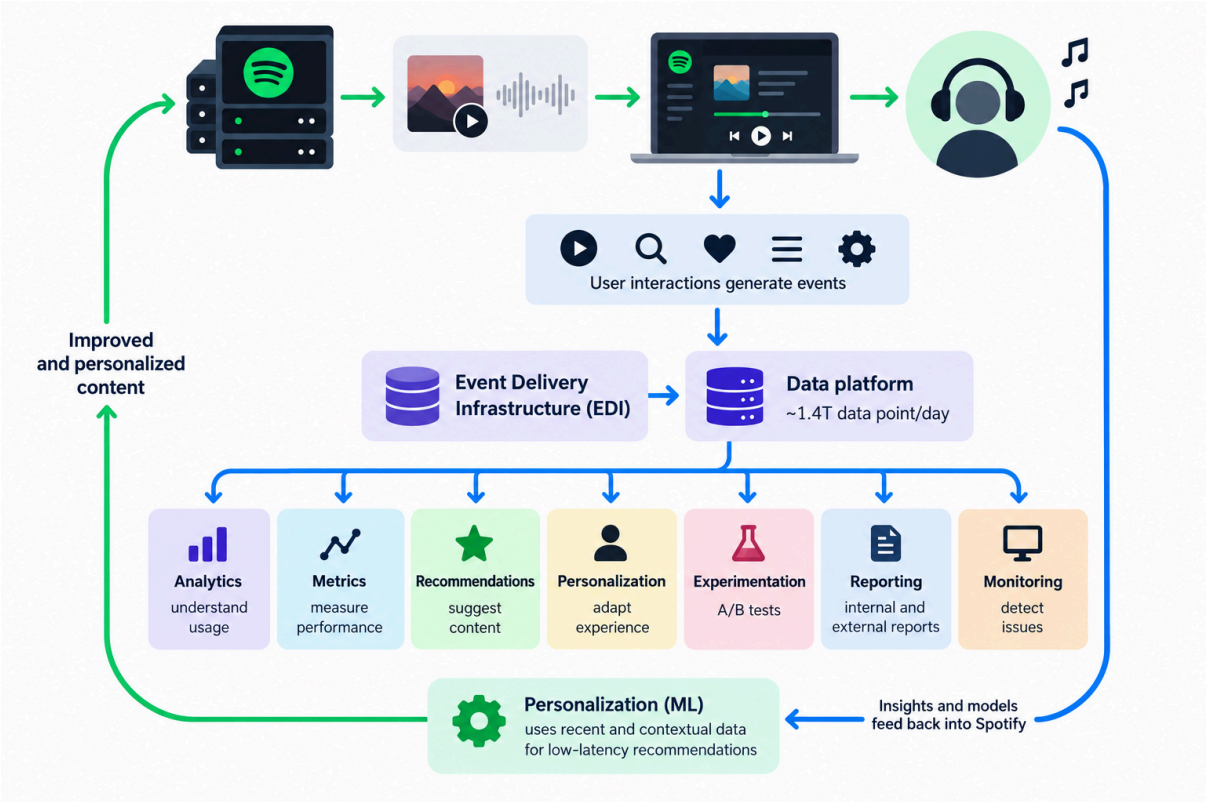
```
User Interaction
↓
Eventi
↓
EDI
↓
Spotify Data Platform
```

In un articolo del 2024 Spotify dichiarava che la propria piattaforma dati elaborava circa 1.400 miliardi di data point al giorno ($1{,}4 \times 10^{12}$; in inglese, 1.4 trillion) (Spotify Engineering, 2024).
Per data point possiamo intendere una singola osservazione o un valore registrato all'interno del sistema dati.

Questi dati alimentano funzioni differenti.

- Analytics: i dati vengono analizzati per comprendere come gli utenti utilizzano la piattaforma: che cosa ascoltano, quanto durano le sessioni, quali brani vengono saltati e quali percorsi di navigazione sono più frequenti.
- Metriche: gli eventi vengono aggregati in indicatori quantitativi, per esempio numero di ascolti, utenti attivi, skip rate, tempo di ascolto, conversione o prestazioni tecniche.
- Raccomandazioni: i dati vengono utilizzati per stimare quali contenuti possano essere rilevanti per un determinato utente.
- Personalizzazione: le raccomandazioni vengono integrate in un'esperienza differente per ciascun profilo.
- Sperimentazione: gruppi di utenti possono ricevere versioni differenti di un'interfaccia o di un algoritmo per confrontarne i risultati (Spotify Engineering, 2026b).
- Reporting: i dati possono essere trasformati in informazioni destinate a team interni, creator, inserzionisti e altri soggetti autorizzati.
- Monitoraggio operativo: gli eventi possono aiutare a rilevare errori, crash, problemi di buffering, rallentamenti o anomalie dei servizi.

È attraverso questo ciclo che servizi come Home, playlist personalizzate e sistemi di recommendation possono evolvere sulla base del comportamento degli utenti.

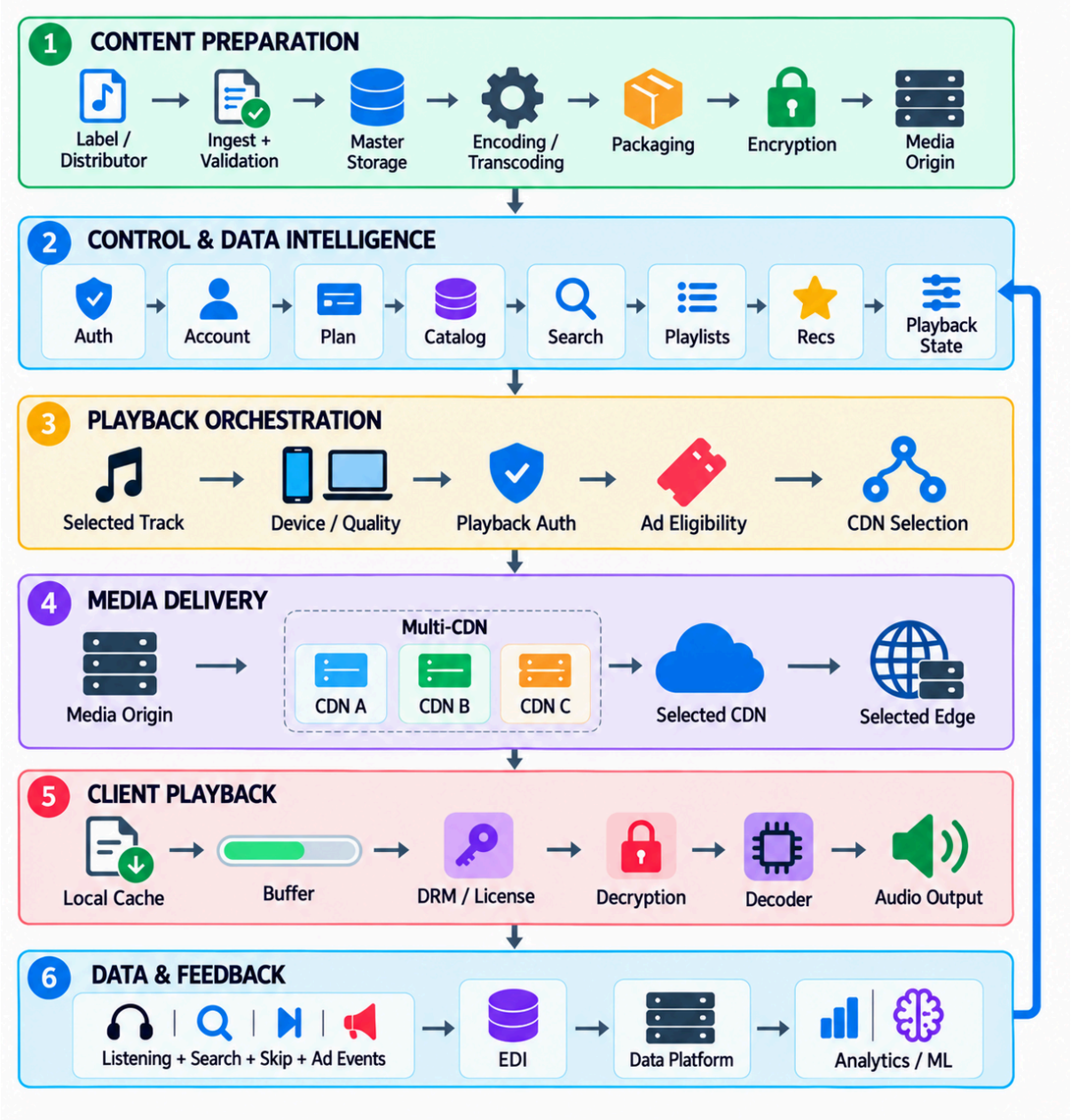


Possiamo infine riunire l'intero sistema.

```
CONTENT PREPARATION
Label / Distributor → Audio Master → Ingest → Validazione → Master
storage → Encoding → Packaging → Encryption → Media origin
↓
CONTROL & DATA INTELLIGENCE
Authentication → Account → Plan → Catalog → Search → Playlists →
Recommendations → Playback State
↓
PLAYBACK ORCHESTRATION
Selected Track → Device / Quality → Ad Eligibility → CDN Selection
↓
MEDIA DELIVERY
Media Origin → Multi-CDN → Selected CDN → Selected Edge
↓
CLIENT PLAYBACK
Local Cache → Buffer → DRM/License → Decryption → Decoder → Audio
Output
↓
DATA & FEEDBACK
Listening + Search + Skip + Ad Events → EDI → Data Platform →
Analytics / ML

↺
```

CONTROL & DATA INTELLIGENCE



Nota:
Lo schema rappresenta un modello didattico semplificato, non una specifica completa dell'architettura proprietaria Spotify. Nei sistemi DRM, contenuto cifrato e licenza possono seguire percorsi distinti e convergere nel client prima della decodifica. Spotify documenta i contenuti protetti del Web Player, ma le fonti qui citate non descrivono in dettaglio un unico flusso di licenza valido per tutti i client. I blocchi DRM, packaging e storage dello schema vanno letti a questo livello concettuale (Spotify, n.d.h).

Questa rappresentazione mostra perché il modello tecnico e il modello economico di Spotify siano strettamente collegati.
Quando l'utente richiede un brano, Spotify non deve semplicemente chiedersi: "Dove si trova il file audio?"

Deve rispondere a una sequenza molto più ampia di domande:

- Chi è l'utente?
- Quale piano possiede?
- Quale contenuto può utilizzare?
- Quale dispositivo sta usando?
- Quale formato è compatibile?
- Quale qualità è appropriata?
- È prevista pubblicità?
- Da quale CDN conviene distribuire il contenuto?
- Il contenuto è già disponibile in una cache?
- Dove avverrà realmente la riproduzione?
- Quali eventi dovranno essere registrati?

Solo alla fine di questo processo l'esperienza percepita dall'utente rimane estremamente semplice:
seleziona un brano → dopo pochissimo tempo parte la musica.

Ed è proprio questa la caratteristica più interessante dell'architettura Spotify: un sistema estremamente complesso e distribuito viene nascosto dietro un'interazione apparentemente immediata.

Materiale di supporto

Bibliografia

Ek, D. (2019). Audio-First. https://newsroom.spotify.com/2019-02-06/audio-first/

Kreitz, G., & Niemelä, F. (2010). Spotify—Large Scale, Low Latency, P2P Music-on-Demand Streaming. 2010 IEEE Tenth International Conference on Peer-to-Peer Computing (P2P). https://doi.org/10.1109/P2P.2010.5569963

Spotify (2022). Spotify Closes Acquisition of Findaway, a Global Leader in Audiobooks. https://newsroom.spotify.com/2022-06-16/spotify-closes-acquisition-of-findaway-a-global-leader-in-audiobooks/

Spotify (2026). Audiobooks on Spotify Are Going Global. https://newsroom.spotify.com/2026-10-07/audiobooks-global-expansion/

Spotify (n.d.a). Audio file formats for Spotify. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/nl-en/artists/article/audio-file-formats/

Spotify (n.d.b). Audio quality. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/us/article/audio-quality/

Spotify (n.d.c). Listen offline. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/us/article/listen-offline/

Spotify (n.d.d). Spotify Connect. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/us/article/spotify-connect/

Spotify (n.d.e). Spotify Partner Program. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/ws/creators/article/spotify-partner-program/

Spotify (n.d.f). Spotify Premium (Italy). Retrieved October 28, 2026, from https://www.spotify.com/it/premium/

Spotify (n.d.g). Spotify storage information. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/is-is/article/storage-information/

Spotify (n.d.h). Spotify web player help. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/us/article/web-player-help/

Spotify (n.d.i). Spotify: A Visual History. Retrieved October 28, 2026, from https://newsroom.spotify.com/spotify-timeline/

Spotify (n.d.j). Understanding Spotify royalties. Retrieved October 28, 2026, from https://support.spotify.com/us/artists/article/understanding-spotify-royalties/

Spotify (n.d.k). Your Questions, Answered. Loud & Clear. Retrieved October 28, 2026, from https://loudandclear.byspotify.com/faq/

Spotify Advertising (n.d.). Rewriting the playbook for podcast ads. Retrieved October 28, 2026, from https://ads.spotify.com/en-US/news-and-insights/streaming-ad-insertion-podcast-advertising/

Spotify Engineering (2015). What made Discover Weekly one of our most successful feature launches to date?. https://engineering.atspotify.com/2015/11/what-made-discover-weekly-one-of-our-most-successful-feature-launches-to-date

Spotify Engineering (2019). Views From The Cloud: A History of Spotify's Journey to the Cloud, Part 1. https://engineering.atspotify.com/2019/12/views-from-the-cloud-a-history-of-spotifys-journey-to-the-cloud-part-1-2

Spotify Engineering (2020). How Spotify Aligned CDN Services for a Lightning Fast Streaming Experience. https://engineering.atspotify.com/2020/02/how-spotify-aligned-cdn-services-for-a-lightning-fast-streaming-experience

Spotify Engineering (2021). Four Lessons We Learned from Creating Spotify's Desktop App. https://engineering.atspotify.com/2021/8/four-lessons-we-learned-from-creating-spotifys-desktop-app

Spotify Engineering (2024). Data Platform Explained Part I. https://engineering.atspotify.com/2024/4/data-platform-explained

Spotify Engineering (2026a). AI Changed How Spotify Builds. What We Learned (and Fixed) About Quality at Higher Velocity. https://www.engineering.atspotify.com/2026/9/ai-changed-how-spotify-builds-what-we-learned-and-fixed-about-quality-at-higher-velocity

Spotify Engineering (2026b). Why We Use Separate Tech Stacks for Personalization and Experimentation. https://www.engineering.atspotify.com/2026/1/why-we-use-separate-tech-stacks-for-personalization-and-experimentation

Spotify for Creators (n.d.). Start monetizing your podcasts and videos. Retrieved October 28, 2026, from https://creators.spotify.com/features/monetization

Spotify Technology S.A. (2026). Annual Report 2025 (Form 20-F). https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1639920/000162828026006874/ck0001639920-20251231.htm

Van der Sar, E. (2014). Spotify Starts Shutting Down Its Massive P2P Network. TorrentFreak [Includes a statement provided by Spotify spokesperson Alison Bonny]. https://torrentfreak.com/spotify-starts-shutting-down-its-massive-p2p-network-140416/

Approfondimenti

- Tiziano Bonini e Paolo Magaudda, La musica nell'era digitale, Il Mulino, 2023 — Un saggio dedicato alla trasformazione della produzione, della distribuzione e del consumo musicale nell'epoca delle piattaforme digitali. Gli autori analizzano il ruolo dello streaming, degli smartphone e degli algoritmi nella scoperta della musica e nella formazione dei gusti degli ascoltatori, utilizzando anche dati e interviste. Il libro è particolarmente pertinente alle sezioni storiche ed economiche della dispensa, perché permette di collocare Spotify all'interno di una trasformazione più ampia dell'industria musicale. Offre inoltre una prospettiva critica sul rapporto tra piattaforme, artisti, intermediari e pubblico, mostrando come la distribuzione digitale abbia modificato non soltanto le tecnologie utilizzate, ma anche le modalità attraverso cui la musica viene scoperta e valorizzata.
- Spotify for Artists, Come funzionano le royalty su Spotify, Guida ufficiale alle royalty — Una guida pubblicata direttamente da Spotify per spiegare come gli ascolti vengano trasformati in compensi economici destinati ai titolari dei diritti musicali. Il documento distingue le royalty relative alle registrazioni da quelle connesse alle composizioni e approfondisce il funzionamento del sistema basato sulla quota di ascolti, o streamshare. È particolarmente pertinente alla sezione della dispensa dedicata al modello di business, perché chiarisce perché Spotify non corrisponda una tariffa fissa e universale per ogni riproduzione. Permette inoltre di comprendere il

ruolo economico di etichette, distributori, editori e società di gestione dei diritti, mostrando come il pagamento effettuato dalla piattaforma non coincida necessariamente con il compenso finale ricevuto dagli artisti.

- Spotify, Qualità audio, Centro assistenza Spotify — Una documentazione ufficiale dedicata ai formati e ai livelli di qualità audio disponibili nei differenti client e piani di abbonamento. Spotify descrive le impostazioni di riproduzione, i bitrate disponibili, il supporto alla qualità lossless e i meccanismi attraverso cui l'applicazione può regolare automaticamente la qualità in relazione alle condizioni della connessione. È particolarmente pertinente alla sezione della dispensa dedicata alla Content Preparation e al Client Playback, perché permette di collegare le scelte relative a codec, compressione e qualità all'esperienza effettiva dell'utente. Consente inoltre di comprendere perché formato, bitrate e qualità non siano concetti equivalenti e come le caratteristiche del dispositivo, del piano e della rete possano influenzare la riproduzione.
- Spotify, Spotify Connect, Centro assistenza Spotify — Una guida ufficiale dedicata alla funzionalità che permette di controllare la riproduzione musicale su un dispositivo attraverso un altro dispositivo collegato a Spotify. Il documento descrive il funzionamento di Spotify Connect, i requisiti di compatibilità e le operazioni necessarie per selezionare e controllare il dispositivo di destinazione. È particolarmente pertinente alla distinzione sviluppata nella dispensa tra Control Plane e Media Plane. Permette di comprendere come lo smartphone possa assumere principalmente il ruolo di telecomando, mentre uno smart speaker o un altro dispositivo compatibile effettua direttamente la riproduzione. Questo esempio rende concreta la separazione tra i comandi utilizzati per coordinare una sessione e il trasferimento effettivo dei dati audio.
- Spotify, Ascolta in modalità offline, Centro assistenza Spotify — Una documentazione dedicata alla disponibilità locale dei contenuti musicali e dei podcast attraverso le funzionalità di download della piattaforma. Spotify descrive le condizioni necessarie per scaricare contenuti, i limiti associati ai dispositivi e la necessità di collegarsi periodicamente a Internet per mantenere disponibili i download. È particolarmente pertinente alla distinzione proposta nella dispensa tra cache locale, buffering e download offline. Permette inoltre di approfondire il rapporto tra disponibilità fisica dei dati sul dispositivo e diritto di utilizzarli, chiarendo perché il download di un contenuto attraverso un servizio in abbonamento non equivalga necessariamente al possesso di un file audio liberamente esportabile.
- IBM, Cos'è un motore di raccomandazione?, IBM Think — Un approfondimento sui sistemi di raccomandazione utilizzati dalle piattaforme digitali per suggerire contenuti sulla base delle informazioni disponibili. L'articolo esamina il filtraggio collaborativo, il filtraggio basato sui contenuti e i sistemi ibridi, spiegando come gli algoritmi di Machine Learning possano individuare relazioni tra utenti, contenuti e comportamenti. È particolarmente pertinente alla parte della dispensa dedicata alla personalizzazione di Spotify, perché permette di comprendere i principi generali alla base di funzionalità come Discover Weekly, Release Radar e le playlist automatiche. Offre inoltre una base teorica per distinguere la raccomandazione di singoli contenuti dalla personalizzazione dell'intera esperienza e per comprendere alcuni limiti di questi sistemi, come il problema del cold start.
- Spotify for Artists, Discovery Mode, Documentazione ufficiale Spotify — Un approfondimento su uno degli strumenti attraverso cui artisti ed etichette possono

intervenire nella distribuzione algoritmica dei contenuti musicali. Spotify descrive come gli operatori possano segnalare determinati brani come prioritari per la scoperta, introducendo informazioni aggiuntive nei sistemi che alimentano alcune raccomandazioni personalizzate. È particolarmente pertinente alla sezione della dispensa dedicata al rapporto tra Machine Learning, personalizzazione e modello economico. Permette di comprendere come le raccomandazioni possano essere influenzate non soltanto dai comportamenti degli ascoltatori, ma anche da obiettivi promozionali e commerciali. Offre inoltre un esempio concreto del rapporto tra sistemi algoritmici, engagement e strategie di valorizzazione del catalogo musicale.

- Spotify Advertising, La nostra offerta di pubblicità su podcast è ora disponibile in Italia, Spotify Advertising — Un approfondimento sulla strategia pubblicitaria di Spotify nel settore dei podcast e sull'utilizzo della tecnologia proprietaria Streaming Ad Insertion (SAI). Il documento descrive come gli annunci possano essere inseriti durante la distribuzione dei contenuti e come questa modalità permetta di raccogliere informazioni più precise sulla loro effettiva riproduzione. È particolarmente pertinente alla sezione della dispensa dedicata alla pubblicità nei podcast, perché permette di comprendere la differenza tra annunci incorporati permanentemente nel contenuto e annunci selezionati dinamicamente durante lo streaming. Illustra inoltre il rapporto tra targeting, distribuzione pubblicitaria e misurazione delle impression, mostrando perché la pubblicità audio costituisca una componente tecnologica integrata nell'architettura della piattaforma.
- Spotify Advertising, Misura le prestazioni dei tuoi annunci, Spotify Advertising — Una panoramica degli strumenti utilizzati da Spotify per raccogliere e interpretare i dati relativi alle campagne pubblicitarie distribuite attraverso musica e podcast. La documentazione introduce metriche come impression, copertura e conversioni, mostrando come i risultati delle campagne possano essere analizzati attraverso sistemi di reporting. È particolarmente pertinente alla parte della dispensa dedicata ai dati, alla telemetria e al feedback, perché permette di osservare come le informazioni raccolte dalla piattaforma possano essere utilizzate anche per finalità commerciali. Offre inoltre un esempio concreto della distinzione tra semplice registrazione degli eventi e analisi delle prestazioni, evidenziando il ruolo dei dati nel collegare la distribuzione dei contenuti alle decisioni economiche e pubblicitarie.

Nota editoriale

Per la realizzazione di questi materiali ho utilizzato strumenti di intelligenza artificiale generativa come supporto alla scrittura, in particolare per migliorare la forma del testo, riorganizzare i contenuti, correggere la formulazione e velocizzare alcune attività redazionali.

Lavorando autonomamente alla produzione di questi materiali, cerco infatti di automatizzare tutte le attività che possono esserlo, così da poter dedicare più tempo alla ricerca, alla progettazione e allo sviluppo dei contenuti.

L'intelligenza artificiale non determina però i contenuti dell'opera: la scelta degli argomenti, la struttura, le idee, le interpretazioni, gli esempi e l'impostazione didattica sono elaborati da me. L'IA viene quindi utilizzata principalmente come strumento di supporto alla produzione e alla revisione formale, mentre la responsabilità autoriale e progettuale dei contenuti rimane mia.

Salvo diversa indicazione, questo materiale è distribuito con licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0).

È quindi possibile condividere, ridistribuire, modificare e creare opere derivate a partire dal materiale, a condizione di attribuirne correttamente la paternità, di non utilizzarlo per scopi commerciali e di distribuire eventuali versioni modificate o derivate con la stessa licenza.

