

# Indice

1. Abstract .....	2
2. Il problema da risolvere .....	2
2.1. Esclusione sociale delle persone sorde e mute .....	2
2.2. Limiti delle soluzioni attuali .....	2
2.3. Difficoltà nella comunicazione bidirezionale .....	3
3. La soluzione proposta .....	3
3.1. Introduzione a SignSense .....	3
3.2. Caratteristiche di SignSense .....	3
3.3. Tecnologica per l'Inclusione Comunicativa .....	4
4. Analisi di settore .....	4
4.1. Caratteristiche del Settore .....	4
4.2. Forze Competitive di Porter .....	5
4.3. Curve di Valore .....	7
5. Analisi del mercato e profilazione del cliente .....	8
5.1. Raccolta dati .....	8
5.2. Analisi e individuazione dei bisogni .....	9
6. Business model SignSense .....	11
6.1. Segmenti di consumatori .....	11
6.2. Proposizione di valore .....	11
6.3. Canali distributivi .....	11
6.4. Relazioni con i consumatori .....	11
6.5. Modelli di redditività .....	11
6.6. Risorse chiave .....	12
6.7. Attività chiave .....	12
6.8. Partner chiave .....	12
6.9. Struttura dei costi .....	12
7. Funzionamento del prodotto .....	13
7.1. Specifiche Tecnologiche .....	13
7.2. Modalità D'Uso del Prodotto .....	13
8. WBS e prospetto di Gantt .....	14
8.1. Work Breakdown Structure .....	14
8.2. Prospetto di Gantt .....	14
Riferimenti .....	15

# 1. Abstract

SignSense nasce dall'esigenza di superare le barriere comunicative che quotidianamente affrontano le persone non udenti o affette da mutismo. Le soluzioni attuali sono spesso costose, complesse e poco accessibili, creando disuguaglianze nell'inclusione sociale. SignSense si propone di risolvere queste problematiche grazie alla sua innovativa tecnologia di traduzione automatica tra linguaggio parlato e linguaggio dei segni. Il dispositivo, equipaggiato con un display, una telecamera, un microfono e un mini-PC integrato, utilizza avanzati algoritmi di visione artificiale e apprendimento automatico per garantire una traduzione bidirezionale in tempo reale.

La modularità e l'accessibilità economica sono le principali caratteristiche che rendono SignSense una soluzione unica e vantaggiosa. Questo dispositivo è progettato per essere utilizzato in vari contesti, come scuole, ospedali, aziende e spazi pubblici, eliminando la necessità di interpreti professionisti e riducendo i costi delle attrezzature tradizionali. La versione mobile dell'applicazione amplia ulteriormente le sue potenzialità, rendendo possibile una comunicazione inclusiva anche nella vita quotidiana, ovunque ci si trovi.

Nel presente report, esploreremo in dettaglio i principali ostacoli comunicativi che la comunità non udente deve affrontare, evidenziando come SignSense, grazie alla sua modularità, convenienza e facilità d'uso, sia in grado di rispondere efficacemente a queste esigenze. Successivamente, analizzeremo i principali competitor nel settore delle tecnologie assistive, mettendo in evidenza i punti di forza di SignSense in termini di costo-efficacia e inclusività sociale. Concluderemo il report con una panoramica delle caratteristiche tecniche del prodotto, del suo posizionamento sul mercato e delle potenzialità di crescita in un settore in espansione.

L'approccio innovativo di SignSense, con la sua capacità di evolversi tramite aggiornamenti regolari e la sua adattabilità a diversi ambiti professionali e sociali, lo rende una soluzione ideale per abbattere le barriere di comunicazione e promuovere l'inclusività. Il progetto ha il potenziale di impattare positivamente la vita di milioni di persone, creando nuove opportunità di interazione tra individui udenti e non udenti, in un mondo sempre più interconnesso.

## 2. Il problema da risolvere

### 2.1. Esclusione sociale delle persone sorde e mute

La comunicazione è un diritto fondamentale, ma per le persone non udenti o affette da mutismo rappresenta spesso una **sfida quotidiana**. In ambienti pubblici come università, luoghi di lavoro, ospedali e uffici amministrativi, l'assenza di interpreti o strumenti adeguati limita fortemente la possibilità di interagire in modo efficace. Ad esempio, uno studente non udente in un'aula universitaria può trovarsi escluso dai contenuti trasmessi oralmente, in particolare in mancanza di un interprete o di sistemi di trascrizione in tempo reale. Questa condizione alimenta il rischio di isolamento sociale e professionale, creando barriere significative all'inclusione e all'autonomia delle persone non udenti.

Le conseguenze di queste difficoltà si manifestano sotto forma di opportunità educative e lavorative ridotte, oltre ad un senso di emarginazione sociale che può influenzare negativamente la qualità della vita. Pertanto, è fondamentale sviluppare soluzioni innovative che superino queste barriere e garantiscano un accesso equo alla comunicazione.

### 2.2. Limiti delle soluzioni attuali

Le principali problematiche delle soluzioni attuali sono:

- **Costo e disponibilità degli interpreti:** gli interpreti non sono sempre accessibili, specialmente in contesti informali o situazioni improvvise. Inoltre, il loro utilizzo rappresenta un costo significativo per istituzioni sia pubbliche che private.
- **Tecnologie incomplete:** le applicazioni di trascrizione vocale offrono supporto per il testo scritto, ma non rispondono alle esigenze di chi comunica esclusivamente tramite il linguaggio dei segni. Mancano soluzioni che traducano in tempo reale il parlato in linguaggio dei segni attraverso rappresentazioni visive.
- **Costo degli apparecchi elettronici:** gli impianti cocleari rappresentano una soluzione tecnologica avanzata per supportare le persone con problemi di udito. Tuttavia, la loro natura invasiva li rende una scelta poco diffusa tra la popolazione non udente. In Italia, infatti, si stima che ci siano circa 900.000 persone non udenti [1], ma solo 7.000 di queste optano per l'utilizzo di un impianto cocleare [2].

### 2.3. Difficoltà nella comunicazione bidirezionale

La comunicazione in questo campo risulta spesso frammentata, soprattutto in assenza di interpreti. Chi non conosce il linguaggio dei segni incontra difficoltà nel comprendere chi lo utilizza, rendendo necessaria la presenza costante di intermediari.

Questo problema si aggrava in situazioni di emergenza o nei contesti informali, dove una comunicazione rapida e diretta potrebbe essere cruciale. Ad esempio, un paziente non udente potrebbe avere difficoltà a spiegare il proprio stato di salute al personale sanitario, mentre un cliente muto in un negozio potrebbe non riuscire a ottenere informazioni basilari.

Questi episodi non solo creano frustrazione e incomprensione, ma evidenziano la necessità di uno strumento che sia in grado di favorire una comunicazione più fluida ed efficace.

In conclusione, sebbene in alcuni casi sia necessario ricorrere a soluzioni personali, è fondamentale che aziende e istituzioni si impegnino ad offrire opzioni accessibili e a costi contenuti. Questo approccio ridurrebbe ulteriormente le barriere comunicative e dimostrerebbe una reale attenzione verso l'inclusione sociale.

## 3. La soluzione proposta

### 3.1. Introduzione a SignSense

Il nostro progetto nasce per risolvere in modo concreto tutti i bisogni identificati precedentemente, innovando la comunicazione tra le persone udenti e non udenti. La nostra soluzione, **SignSense**, è un dispositivo tecnologico con display, telecamera, microfono e un mini-PC integrato, progettato per funzionare in tempo reale grazie a **componenti elettronici avanzati**.

Per estendere ulteriormente l'accessibilità, SignSense ha anche una versione app, disponibile per il singolo consumatore. Questa versione tascabile ne permette l'utilizzo nelle conversazioni quotidiane, ovunque ci si trovi, garantendo uno strumento versatile e sempre a portata di mano.

### 3.2. Caratteristiche di SignSense

SignSense è un sistema avanzato progettato per il riconoscimento e la traduzione della lingua dei segni in tempo reale, utilizzando tecnologie innovative come l'intelligenza artificiale, il deep learning e la visione artificiale. Le sue principali caratteristiche includono:

- **Riconoscimento visivo:** Utilizza telecamere per analizzare i movimenti di mani e dita, traducendoli in testo o audio con grande precisione.

- **Alta precisione:** Grazie agli algoritmi di machine learning, il sistema è in grado di riconoscere un ampio repertorio di segni con alta accuratezza, anche in ambienti con rumore visivo o in condizioni di illuminazione difficili.
- **Interazione in tempo reale:** La traduzione avviene in tempo reale, agevolando la comunicazione istantanea tra chi conosce o meno la lingua dei segni.
- **Traduzione dal parlato alla lingua dei segni:** Converte il parlato in segni, tramite un avatar animato, e i segni in testo o audio, rendendo il dialogo inclusivo per entrambe le parti.
- **Piattaforma scalabile:** Oltre al dispositivo fisico, SignSense è disponibile su piattaforma mobile, per un uso flessibile e portatile.

### 3.3. Tecnologica per l'Inclusione Comunicativa

Il nostro prodotto non è solo un dispositivo per la comunicazione, ma una soluzione tecnologica avanzata che combina visione artificiale e machine learning per garantire traduzioni rapide e precise in tempo reale. Grazie alla computer vision, SignSense analizza con accuratezza i movimenti delle mani, interpretando il linguaggio dei segni attraverso algoritmi avanzati. Allo stesso tempo, i modelli di machine learning permettono di convertire il linguaggio parlato in segni, visualizzati da un avatar animato sul display, e viceversa, trasformando i segni in testo scritto o audio.

La versione app di SignSense rende questa tecnologia portatile e adatta a qualsiasi contesto, permettendo un utilizzo flessibile e accessibile ovunque. Gli aggiornamenti regolari assicurano un sistema sempre innovativo, facilmente integrabile negli ambienti lavorativi delle organizzazioni.

Questa doppia modalità, con dispositivo fisico e app mobile, affronta le sfide dell'inclusione sociale su più livelli, abbattendo le barriere comunicative e promuovendo una connessione equa ed efficiente tra udenti e non udenti.

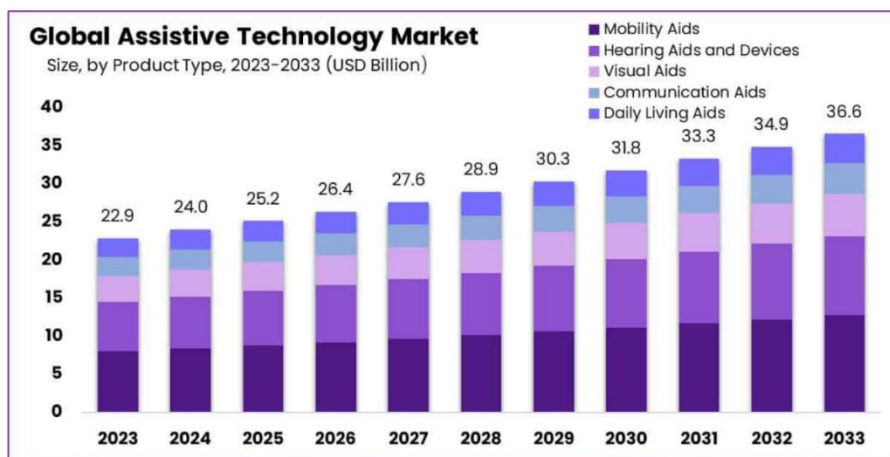
## 4. Analisi di settore

### 4.1. Caratteristiche del Settore

SignSense si inserisce nel macrosettore delle **tecnologie assistive**, con un focus specifico sulle soluzioni per la traduzione linguistica in tempo reale tra lingua parlata e linguaggio dei segni. Più nello specifico, il dispositivo rientra nei settori dell'**elettronica portatile** e delle **soluzioni di traduzione simultanea**, identificato dai seguenti codici:

- **ATECO:**
  - C.26: Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi
  - C.26.2: Fabbricazione di computer e unità periferiche
  - M.72.19.29: Ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria
- **SIC:**
  - 3571: Computer Elettronici
  - 3579: Macchine per ufficio, non classificate altrove

Nel 2023, il settore delle tecnologie assistive ha raggiunto un valore di 22 miliardi di dollari, con un CAGR previsto del 4,7% fino al 2030 [3]. Tra i segmenti in crescita spiccano i dispositivi per disabilità uditive, con un CAGR del 13,8%, che li porterà da 4,2 miliardi di dollari nel 2023 a 13,2 miliardi nel 2030 [4]. Anche i dispositivi di traduzione linguistica mostrano un forte sviluppo, passando da 1,33 miliardi di dollari nel 2023 a 3,16 miliardi entro il 2032 [5].



Fonte: [www.market.us](http://www.market.us)

I fattori di crescita principali sono l'aumento dell'inclusività e l'adozione di tecnologie come l'intelligenza artificiale per migliorare le traduzioni. Tuttavia, il settore affronta sfide come alti costi di sviluppo, mancanza di standard tecnologici e bassa consapevolezza pubblica. SignSense risponde a queste sfide con un approccio focalizzato sull'utente, tecnologie all'avanguardia e partnership con associazioni e istituzioni.

## 4.2. Forze Competitive di Porter

Verranno ora analizzate le principali minacce nel settore delle tecnologie assistive per le disabilità uditive e dei dispositivi per la traduzione linguistica, utilizzando il modello delle forze competitive di Porter.

### 4.2.1. Concorrenza tra Produttori Consolidati

Nel settore delle tecnologie assistive per le disabilità uditive e della traduzione linguistica, SignSense si trova a competere con diversi attori tecnologici, tra cui grandi aziende, startup innovative e player già affermati. Tra i principali competitor diretti troviamo **Google**, che rappresenta un attore significativo nel panorama della traduzione automatica, grazie alla sua avanzata tecnologia di traduzione linguistica basata su intelligenza artificiale. Tuttavia, non offre soluzioni specifiche per la traduzione del linguaggio dei segni, limitandosi a tradurre tra lingue scritte e parlate. Più nello specifico possiamo trovare startup come **SignAll**, che offrono strumenti per la traduzione del linguaggio dei segni.

Oltre a questi, nel mercato si sono affacciate altre realtà, come **KinTrans**, che si occupa di traduzione del linguaggio dei segni per ambienti aziendali, e progetti più sperimentali come **SignAloud**, che utilizza guanti per tradurre i segni in testo. Tuttavia, è importante sottolineare che alcuni progetti ambiziosi, come **MotionSavvy UNI**, non hanno raggiunto il successo sperato, dimostrando quanto sia difficile coniugare innovazione tecnologica e sostenibilità economica in questo settore. È bene anche notare che molti di questi competitor si concentrano su soluzioni unidirezionali, come la traduzione dal linguaggio dei segni al testo scritto, trascurando una comunicazione realmente bidirezionale e fluida.

SignSense cerca di distinguersi in questo mercato competitivo grazie alla sua **traduzione bidirezionale in tempo reale**, che permette di convertire sia il parlato in segni sia i segni in audio o testo scritto.

A differenza di molti competitor, **l'elevata accuratezza linguistica e culturale** di SignSense, garantita dall'uso di dataset diversificati e inclusivi, rappresenta un elemento distintivo rispetto a soluzioni che non considerano le sfumature regionali o culturali dei segni. Infine, il nostro

posizionamento **costo-competitivo** permette di offrire una soluzione accessibile sia per singoli utenti sia per organizzazioni, superando le limitazioni economiche dei traduttori umani o di altre tecnologie avanzate. SignSense prova quindi ad inserirsi in questo settore offrendo una soluzione **più versatile e innovativa**, capace di adattarsi ad una grande varietà di usi e contesti.

#### 4.2.2. Minaccia di nuovi entranti

La traduzione linguistica in tempo reale è un settore con grandi potenzialità, ma presenta diverse sfide per i nuovi entranti. Innanzitutto, i **costi di sviluppo** sono elevati, poiché è necessario integrare hardware e software avanzati, il che richiede ingenti investimenti in ricerca, progettazione e testing. Inoltre, la creazione di **dataset ampi e specifici** è fondamentale per garantire traduzioni accurate e affidabili, e questo richiede tempo, risorse e accesso a comunità linguistiche specializzate. Questo rende difficile per le nuove aziende affrontare i costi iniziali senza la certezza di un ritorno immediato. Un'altra barriera significativa è la necessità di **collaborare** con le **comunità non udenti** per ottenere l'accettazione delle soluzioni proposte. La validazione da parte di queste comunità è cruciale per assicurare che le tecnologie siano veramente utili, accurate e culturalmente appropriate. Nonostante le difficoltà, gli **incentivi governativi** e le **normative** favorevoli potrebbero facilitare l'ingresso di nuove aziende nel settore, ma ciò non elimina i rischi legati agli elevati costi iniziali e alla difficoltà di realizzare un prodotto veramente competitivo. In questo contesto, SignSense si distingue per la sua strategia di partnership con centri educativi e associazioni per persone non udenti, riducendo così il rischio di concorrenza da parte di attori meno specializzati, e consolidando la propria posizione in un mercato in rapida crescita.

#### 4.2.3. Minaccia di prodotti sostitutivi

Per riconoscere i possibili prodotti sostitutivi di SignSense, è utile considerare sia i bisogni che le caratteristiche chiave del dispositivo. La nostra soluzione è progettata per offrire una **traduzione fluida** del parlato in linguaggio dei segni. In questo contesto, uno dei possibili sostituti è rappresentato dagli **interpreti umani**. Sebbene garantiscano traduzioni precise e flessibili, comportano costi elevati e sfide logistiche, specialmente in contesti pubblici come scuole, ospedali ed eventi politici, dove la disponibilità di interpreti può essere limitata. Inoltre, gli interpreti sono vincolati da orari e luoghi specifici, rendendo difficile assicurare un accesso continuo e immediato alla traduzione.

Un altro sostituto sono i **software di traduzione testuale**, che, pur essendo facilmente accessibili, non offrono la stessa immediata naturalezza di una comunicazione fluida. Questi strumenti non riescono a cogliere le sfumature del linguaggio dei segni e spesso producono traduzioni rigide e poco naturali.

SignSense si distingue proprio per la sua capacità di offrire una traduzione in tempo reale, naturale e immediata, senza la necessità di interpreti fisici e, soprattutto, a costi contenuti, che risultano nulli per il consumatore finale, rendendo così la soluzione accessibile a un pubblico più ampio.

#### 4.2.4. Potere contrattuale dei fornitori

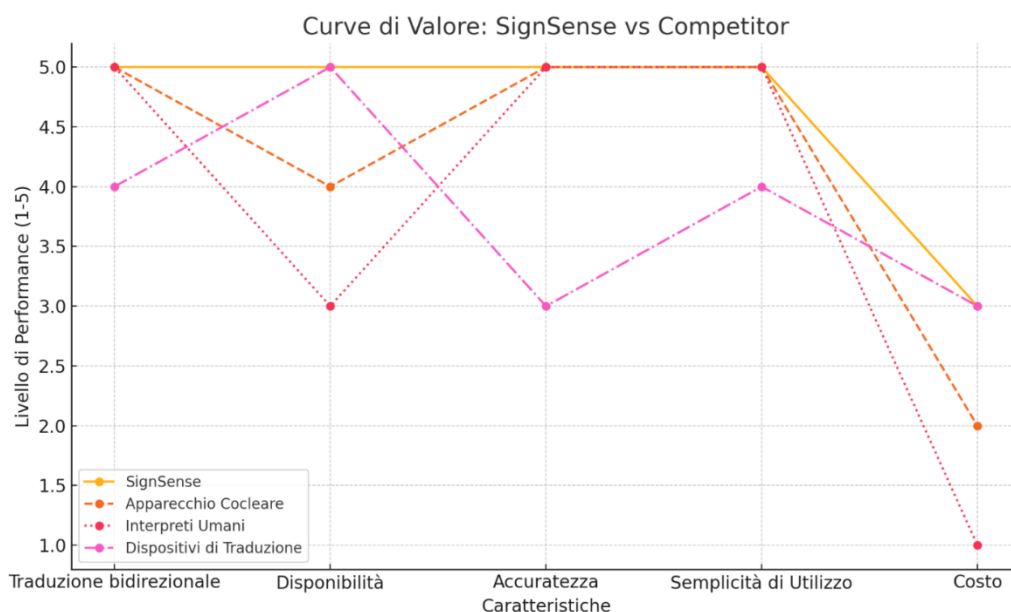
Il potere contrattuale dei fornitori nel settore della traduzione in tempo reale attraverso linguaggio dei segni può essere considerato medio-basso. Questo è dovuto al fatto che i componenti chiave, come microfoni, telecamere e display, sono facilmente reperibili sul mercato e non dipendono da un fornitore specifico, soprattutto per l'ampia disponibilità. Tuttavia, è importante sottolineare che la qualità degli algoritmi proprietari e delle personalizzazioni hardware rappresentano un elemento strategico cruciale per garantire la competitività del prodotto.

#### 4.2.5. Potere Contrattuale dei Clienti

Nel settore delle tecnologie assistive per le disabilità uditive e della traduzione linguistica, il **potere contrattuale dei clienti** è particolarmente elevato, in quanto hanno a disposizione diverse alternative, tra cui interpreti umani e altre tecnologie già presenti sul mercato. La decisione di adottare una nuova soluzione dipende spesso dalla capacità di quest'ultima di offrire un valore aggiunto tangibile rispetto alle opzioni esistenti. Per conquistare i clienti, SignSense deve puntare su caratteristiche distintive come l'**elevata precisione** nelle traduzioni e la **velocità** del sistema, che permette di adattarsi a diverse esigenze. Inoltre, anche la **facilità d'uso** rappresenta un aspetto cruciale, rendendo la tecnologia adatta a molteplici contesti.

#### 4.3. Curve di Valore

In questa sezione, si analizzano le principali differenze tra SignSense e le soluzioni offerte dai competitor, evidenziando i punti di forza che distinguono il nostro prodotto nel mercato.



SignSense si distingue come la soluzione più equilibrata e performante sul mercato, combinando eccellenza e accessibilità. Offre la **miglior traduzione bidirezionale**, con prestazioni pari a quelle degli interpreti umani e degli apparecchi cocleari, ma superando i dispositivi di traduzione. Questo lo rende ideale per gestire una comunicazione fluida e naturale in entrambe le direzioni. In termini di **accuratezza**, SignSense garantisce il massimo livello, assicurando traduzioni precise e affidabili, al pari dei migliori competitor, ma con un vantaggio significativo in **disponibilità**. Rispetto agli interpreti umani, infatti, è molto più accessibile e facilmente utilizzabile in qualsiasi contesto. Anche la **semplicità d'uso** rappresenta un punto di forza: SignSense è intuitivo e immediato, superando i dispositivi di traduzione che risultano meno pratici.

Infine, sul fronte del **costo**, SignSense riesce a mantenere un perfetto equilibrio tra qualità e accessibilità economica. Pur essendo più conveniente rispetto agli interpreti umani e agli apparecchi cocleari, garantisce prestazioni superiori o equivalenti in tutte le categorie chiave. Grazie a questa combinazione di **precisione, disponibilità, semplicità e costi competitivi**, SignSense si afferma come la soluzione ideale per superare le barriere comunicative in modo efficace e sostenibile.

## 5. Analisi del mercato e profilazione del cliente

La commercializzazione di SignSense è rivolta a un ambiente eterogeneo, principalmente scuole, strutture sanitarie, uffici e conferenze, ma è concepita per essere facilmente adattabile a qualsiasi situazione in cui la comunicazione tra persone udenti e non udenti necessita di supporto.

Uno degli obiettivi principali è garantire che il prodotto rimanga accessibile e sostenibile, sia per i consumatori privati sia per le istituzioni pubbliche e le aziende. A tal fine, **abbiamo posto particolare attenzione alla riduzione dei costi per i consumatori**, senza sacrificare la qualità delle prestazioni tecnologiche offerte. Per comprendere meglio le esigenze dei nostri clienti, abbiamo pubblicato un questionario rivolto a un campione variegato di **organizzazioni e aziende**.

### 5.1. Raccolta dati

Il nostro sondaggio era indirizzato alle principali organizzazioni e aziende italiane che operano in contesti educativi, sanitari e professionali [6] [7].

Queste sono state raggiunte attraverso diversi canali, tra cui chiamate telefoniche, chat WhatsApp, profili Instagram, questionari online ed e-mail. Il questionario che abbiamo creato si suddivide in tre sezioni principali.

#### 5.1.1. Descrizione del campione

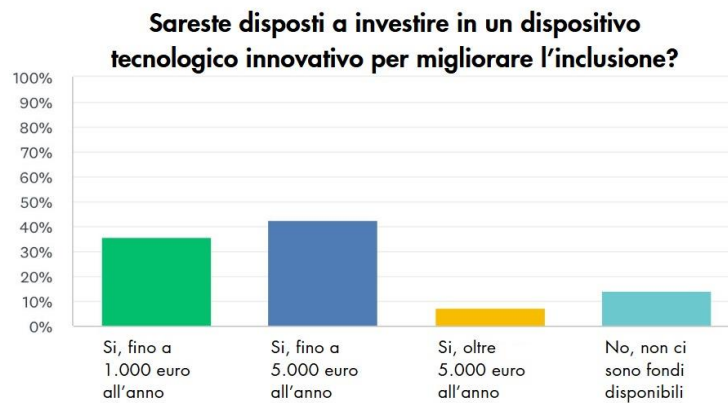
La prima sezione del sondaggio esplora il profilo del campione, fornendo informazioni sul contesto operativo delle aziende, il numero di persone non udenti con cui interagiscono, gli strumenti utilizzati per la comunicazione e la familiarità dei dipendenti con la lingua dei segni. I risultati mostrano che le organizzazioni si dividono tra chi si affida a **interpreti LIS** e chi **non adotta soluzioni strutturate**, lasciando il compito di procurarsi tecnologie assistive al singolo.



#### 5.1.2. Situazione economica e gestione delle spese

La seconda parte del questionario analizza la correlazione tra il bilancio delle aziende e come allocano i fondi nella pianificazione e implementazione di soluzioni di inclusione tecnologica per le persone non udenti. Tutti i rispondenti si sono dichiarati disposti a investire in SignSense, con l'eccezione di alcuni che hanno espresso riserve principalmente per timore di una mancanza di fondi.





### 5.1.3. Profilazione del cliente

Nella terza e ultima parte del questionario abbiamo chiesto alle organizzazioni perché continuassero a utilizzare le soluzioni tradizionali per la comunicazione inclusiva, come interpreti o apparecchi acustici, invece di investire in tecnologie più innovative.

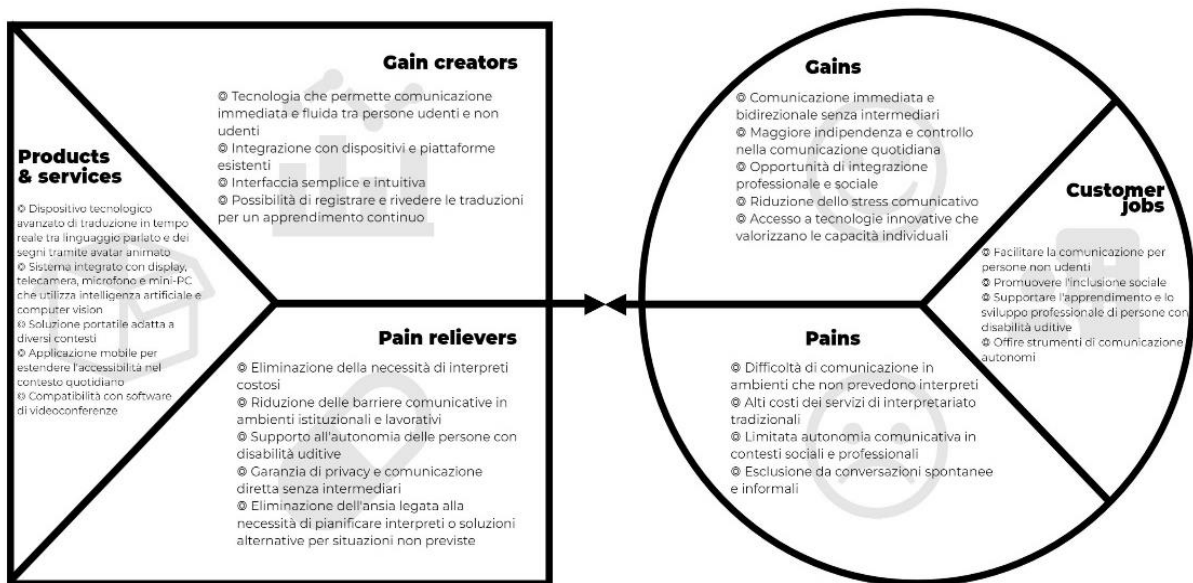
Dai risultati raccolti emerge che la causa principale è la percezione di un'assenza di soluzioni alternative che siano più economiche, pratiche e facilmente accessibili. Inoltre, è emerso che la maggior parte delle organizzazioni sarebbe interessata a SignSense, grazie alle sue caratteristiche uniche di modularità, efficienza in tempo reale e sostenibilità economica, che lo rendono una soluzione versatile e inclusiva per migliorare la comunicazione con le persone non udenti.



## 5.2. Analisi e individuazione dei bisogni

### 5.2.1. Value Proposition Canvas

SignSense è la soluzione innovativa di cui il mondo della comunicazione inclusiva ha bisogno. Il nostro dispositivo di traduzione simultanea in tempo reale abbatte le barriere comunicative tra persone sorde e udenti, garantendo una comunicazione fluida e naturale. Grazie alla traduzione bidirezionale e all'uso di avatar virtuali, SignSense rende accessibili conversazioni, riunioni ed eventi, offrendo un'esperienza immersiva. È facile da usare, versatile e supporta diverse lingue dei segni, contribuendo a creare un ambiente più inclusivo in ambito lavorativo, educativo e sociale.



### 5.2.2. Tecnica MoSCoW

Dopo aver individuato i bisogni del cliente, possiamo costruire una gerarchia per selezionare quelli fondamentali e ordinarli in base alla loro priorità. A tal fine facciamo uso della *tecnica MoSCoW*.

Mo - Must Have	S - Should Have
<ol style="list-style-type: none"> <li>Traduzione bidirezionale in tempo reale tra linguaggio parlato e dei segni tramite avatar animato.</li> <li>Modalità offline per contesti con accesso limitato a Internet</li> <li>Precisione nella conversione linguistica</li> <li>Tempistiche di elaborazione brevi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Modalità di registrazione e riproduzione delle conversazioni</li> <li>Supporto per diverse lingue</li> <li>Connettività con dispositivi mobili e desktop</li> <li>Performance soddisfacenti anche in condizioni ambientali non ottimali</li> </ol>
Co - Could Have	W - Won't Have
<ol style="list-style-type: none"> <li>Supporto per incorporare il linguaggio Braille nella traduzione</li> <li>Integrazione con piattaforme di comunicazione esterne (es Zoom, Microsoft Teams)</li> <li>Possibilità di personalizzare l'avatar animato</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Traduzione di dialetti regionali o forme linguistiche non standard</li> <li>Integrazione con dispositivi di terze parti non standard o hardware personalizzato</li> </ol>

## 6. Business model SignSense

Partner chiave	Attività chiave	Risorse chiave	Proposta di valore	Costi principali
Organizzazioni per persone non udenti Centri di ricerca Fornitori hardware Aziende tecnologiche Enti pubblici e privati ONG e fondazioni	Sviluppo tecnologico Produzione e assemblaggio Testing e validazione Marketing e sensibilizzazione Formazione e supporto Ricerca e sviluppo	Unità computazionale e hardware Software AI Team di sviluppo Partnership strategiche Proprietà intellettuale Capitale finanziario	Accessibilità inclusiva Semplicità e portabilità Intelligenza artificiale avanzata Adattabilità linguistica Supporto in tempo reale Scalabilità Impatto sociale positivo	Ricerca e sviluppo Produzione Marketing e distribuzione Manutenzione del software Personale Infrastrutture IT
Relazione clienti	Canali	Segmenti di clienti		Flussi di ricavi
Assistenza personalizzata Comunità online Programmi di formazione Piattaforma di aggiornamenti Feedback continuo	Vendita diretta Rivenditori specializzati Partnership con enti pubblici e ONG Marketplace online Fiere e conferenze Distribuzione tramite aziende	Persone con disabilità uditive Famiglie e caregiver Enti educativi Settore sanitario Settore pubblico e privato Eventi e conferenze Aziende tecnologiche		Vendita del dispositivo Abbonamenti premium Manutenzione e supporto Licenze B2B Integrazioni API Sponsorizzazione e grant

### 6.1. Segmenti di consumatori

SignSense si rivolge a organizzazioni e aziende, sia pubbliche che private, che vogliono ridurre le spese, promuovere l'inclusività e migliorare la comunicazione con persone non udenti o ipoudenti, offrendo soluzioni accessibili e tecnologicamente avanzate.

### 6.2. Proposizione di valore

SignSense è la soluzione ideale per le organizzazioni e le aziende che vogliono promuovere l'inclusività e migliorare la comunicazione in tempo reale. Con la sua traduzione bidirezionale, garantisce una comunicazione fluida tra persone udenti e non udenti, senza la necessità di interpreti. Il dispositivo è facile da usare, accessibile e supporta diverse lingue dei segni, rendendolo una soluzione versatile per contesti educativi, lavorativi e sociali. Inoltre, offre vantaggi economici riducendo i costi associati agli interpreti, con un design moderno e compatibile con altre tecnologie.

### 6.3. Canali distributivi

Per distribuire SignSense in modo efficace, vengono utilizzati diversi canali: vendita diretta, rivenditori specializzati, partnership con enti pubblici e ONG, marketplace online, fiere e conferenze, e distribuzione tramite aziende.

### 6.4. Relazioni con i consumatori

I clienti possono usufruire di assistenza personalizzata tramite i nostri **canali ufficiali**, accedere a una comunità online per supporto e scambi, e partecipare a programmi di formazione dedicati. Offriamo anche una piattaforma di aggiornamenti per migliorare continuamente il prodotto e raccogliere feedback da parte degli utenti per garantire un servizio sempre più efficiente.

### 6.5. Modelli di redditività

I ricavi di SignSense derivano principalmente dalla **vendita** del dispositivo, con opzioni di **abbonamento premium** per sbloccare funzionalità avanzate e miglioramenti continui. Offriamo anche servizi di manutenzione e supporto per garantire un funzionamento ottimale, oltre alla vendita di licenze B2B per implementare soluzioni personalizzate. Le integrazioni

API permettono alle aziende di connettere SignSense con i loro sistemi esistenti, mentre la sponsorizzazione e i grant sono una fonte aggiuntiva di reddito per sostenere l'innovazione e l'espansione del prodotto.

## 6.6. Risorse chiave

Le risorse chiave necessarie per SignSense sono:

1. **Unità computazionale e hardware:** infrastruttura tecnologica per il funzionamento del dispositivo e delle applicazioni.
2. **Software AI:** sviluppo di algoritmi avanzati per la traduzione automatica e l'elaborazione del linguaggio dei segni.
3. **Team di sviluppo:** programmatori e ingegneri per migliorare continuamente il software e l'hardware.
4. **Partnership strategiche:** collaborazioni con enti educativi, aziende e organizzazioni per promuovere l'adozione del prodotto.
5. **Proprietà intellettuale:** protezione dei brevetti e delle innovazioni legate alla tecnologia di traduzione.
6. **Capitale finanziario:** risorse economiche per sostenere lo sviluppo e la crescita del prodotto.

## 6.7. Attività chiave

Le attività chiave di SignSense sono suddivisibili nelle seguenti fasi:

1. **Sviluppo tecnologico:** progettazione e miglioramento continuo delle funzionalità del dispositivo e dell'algoritmo AI.
2. **Produzione e assemblaggio:** realizzazione e assemblaggio dell'hardware necessario per il dispositivo.
3. **Testing e validazione:** test approfonditi per garantire l'affidabilità e l'efficacia del prodotto in diverse situazioni di utilizzo.
4. **Marketing e sensibilizzazione:** promozione del prodotto per aumentarne la visibilità e attrarre nuovi utenti attraverso vari canali.
5. **Formazione e supporto:** formazione degli utenti e supporto continuo per garantire un'esperienza di utilizzo ottimale.

## 6.8. Partner chiave

SignSense collabora con una rete di partner strategici per garantire il miglior servizio ai propri clienti. Per il supporto alle persone non udenti, lavoriamo con organizzazioni specializzate che promuovono l'inclusività e l'accessibilità. Collaboriamo anche con centri di ricerca all'avanguardia nel campo dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie assistive per migliorare continuamente il nostro dispositivo. Per quanto riguarda la parte hardware, ci avvaliamo di fornitori di componenti tecnologici di alta qualità, mentre le aziende tecnologiche ci supportano nello sviluppo di software innovativi e nelle integrazioni con altri dispositivi. Infine, abbiamo partnership con enti pubblici e privati per garantire che il nostro prodotto sia facilmente accessibile a una vasta gamma di utenti.

## 6.9. Struttura dei costi

I costi principali di SignSense riguardano la ricerca e sviluppo, la produzione, il marketing e la distribuzione. Sono previsti investimenti per la manutenzione software, il personale e le infrastrutture IT. Per contenere i costi, alcuni processi, come lo sviluppo software, potrebbero essere esternalizzati quando necessario.

## 7. Funzionamento del prodotto

### 7.1. Specifiche Tecnologiche

Il funzionamento di **SignSense** si basa su un'integrazione di tecnologie avanzate che garantiscono una traduzione simultanea e bilaterale tra parlato e linguaggio dei segni.

Al centro del sistema troviamo una **telecamera** che rileva in tempo reale i movimenti delle mani, la postura del corpo e le espressioni facciali, acquisendo i dati necessari per l'interpretazione accurata del linguaggio dei segni.

Questi dati vengono poi elaborati grazie a un'**Intelligenza Artificiale Sign-Language-To-Text**, che analizza ogni frame video acquisito, utilizzando modelli pre-addestrati di **TensorFlow Lite** per riconoscere i gesti e tradurli in parole comprensibili.

Il sistema è progettato per operare in tempo reale, con un approccio multithread che permette la gestione contemporanea della cattura video e dell'elaborazione dei frame, migliorando così la velocità e fluidità della risposta.

Una volta che i segni sono tradotti in testo, il sistema impiega un modulo **Text-To-Speech** per convertire il testo generato in parlato tramite sintesi vocale automatica, permettendo a chi non conosce il linguaggio dei segni di comprendere facilmente la comunicazione. La voce sintetizzata viene riprodotta tramite un **altoparlante**, che restituisce la traduzione vocale, garantendo una comunicazione continua e naturale.

Il **microfono** cattura il parlato e, grazie a un modulo **Speech-To-Text**, converte il parlato in testo scritto che viene poi elaborato dal sistema per generare la traduzione in linguaggio dei segni. Il modulo **Text-To-SignLanguage** esamina il testo e, utilizzando un dizionario digitale di fotogrammi che rappresentano i segni, genera una sequenza animata per l'avatar.

Il sistema applica ottimizzazioni come la rimozione di fotogrammi non rilevanti e l'inserimento di fotogrammi vuoti per migliorare la fluidità dei movimenti e rendere l'animazione più naturale. Viene inoltre garantita una transizione fluida tra le animazioni, eliminando eventuali discontinuità nei movimenti dell'avatar.

Infine, il dispositivo è dotato di uno **schermo** che visualizza la traduzione del parlato in linguaggio dei segni attraverso un avatar animato, mentre la connessione **HDMI** consente di collegarlo a schermi o proiettori esterni, amplificando la versatilità del dispositivo in ambienti pubblici o professionali. Inoltre, SignSense è progettato per ricevere aggiornamenti continui, permettendo di integrare sempre nuove funzionalità e miglioramenti, garantendo una traduzione sempre più precisa ed efficiente.

Grazie a questa tecnologia integrata, SignSense riesce a superare le tradizionali barriere comunicative, offrendo una soluzione immediata e inclusiva in vari contesti, sia quotidiani che professionali.

### 7.2. Modalità D'Uso del Prodotto

Il dispositivo offre due modalità operative principali: Conversazione e Public Speech, ognuna pensata per esigenze specifiche di comunicazione.

#### 7.2.1. Modalità di conversazione

Questa modalità facilita la comunicazione tra persone sorde e udenti traducendo in tempo reale i segni in parole vocali tramite la telecamera e l'altoparlante, mentre il parlato viene convertito in linguaggio dei segni e visualizzato su un avatar integrato. L'obiettivo è garantire un'interazione fluida e naturale, eliminando le barriere comunicative.

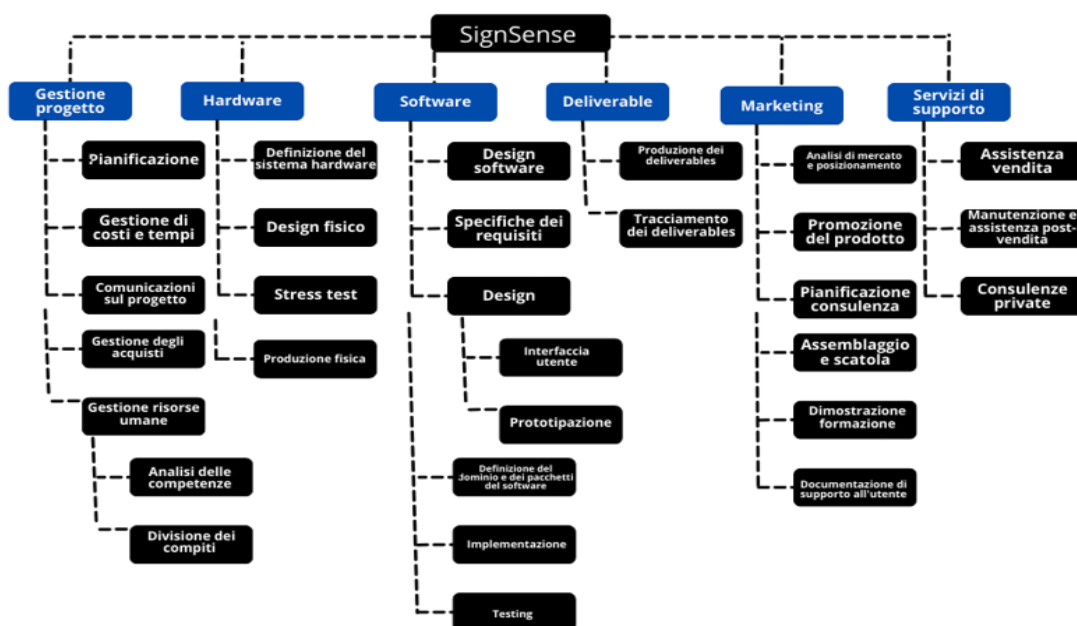
### 7.2.2. Modalità Public Speech

Ideale per conferenze, riunioni ed eventi pubblici, questa modalità traduce il parlato del relatore in linguaggio dei segni, visualizzato su grandi schermi tramite un avatar grazie al collegamento HDMI. Allo stesso modo, il linguaggio dei segni può essere convertito in parlato e amplificato tramite speaker esterni. L'obiettivo è garantire un'esperienza chiara e accessibile anche a grandi platee.

## 8. WBS e prospetto di Gantt

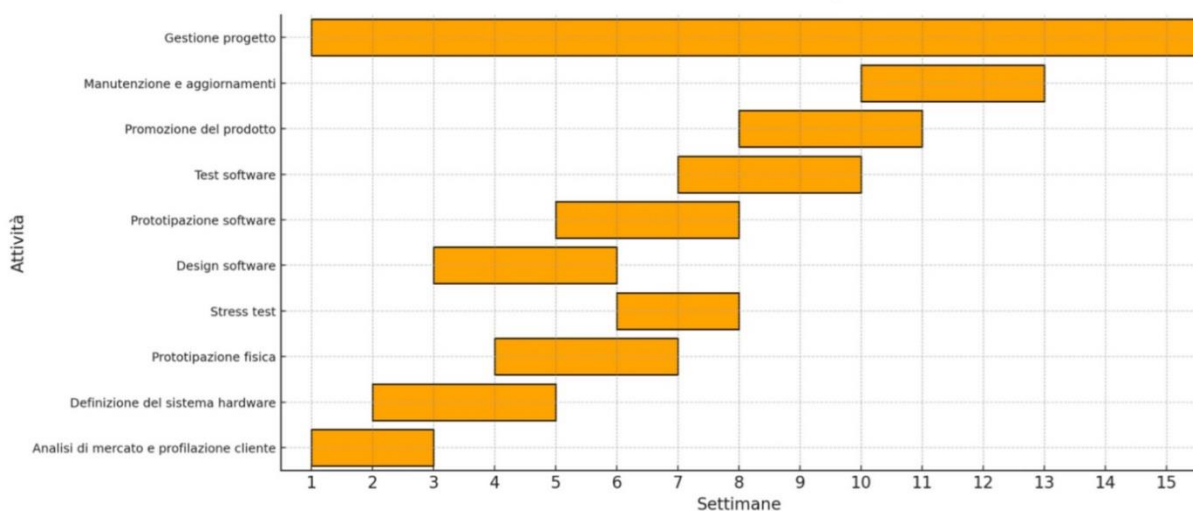
### 8.1. Work Breakdown Structure

La Work Breakdown Structure sottostante mostra tutte le **attività da svolgere** per la realizzazione di SignSense, tenendo conto sia della gestione del progetto sia dello sviluppo del prodotto.



### 8.2. Prospetto di Gantt

Nel seguente diagramma viene rappresentato l'**andamento nel tempo** delle attività più rilevanti del progetto.



# Riferimenti

- [1] «Comunità Sorda,» [Online].  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Comunit%C3%A0\\_sorda](https://it.wikipedia.org/wiki/Comunit%C3%A0_sorda).
- [2] «Impianto Cocleare: Quando Serve e Com'è Fatto,» [Online].  
<https://www.my-personaltrainer.it/salute/impianto-cocleare.html>.
- [3] «Assistive Technology Market - Price, Size, Share & Growth,» [Online].  
<https://www.coherentmarketinsights.com/market-insight/assistive-technology-market-5911>.
- [4] «Dimensioni del mercato Tecnologie assistive per non vedenti,» [Online].  
<https://www.verifiedmarketreports.com/it/product/assistive-technologies-for-visually-impaired-market/>.
- [5] «Language Translation Device Market Size & Share, 2032 Report,» [Online].  
<https://www.gminsights.com/industry-analysis/language-translation-device-market>.
- [6] «I migliori ospedali d'Italia? Sul podio Careggi, l'Aou Marche e l'Humanitas di Rozzano | Sanità Informazione,» [Online].  
<https://www.sanitainformazione.it/sanita/i-migliori-ospedali-ditalia-sul-podio-careggi-laou-marche-e-lhumanitas-di-rozzano/>.
- [7] «Acquisto e manutenzione sussidi didattici alunni con disabilità: 10 milioni per il 2023-24. I bandi degli USR - Orizzonte Scuola Notizie,» [Online].  
<https://www.orizzontescuola.it/acquisto-e-manutenzione-sussidi-didattici-alunni-con-disabilita-10-milioni-per-il-2023-24-gli-usr-emanano-i-bandi-decreto/>.