

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in
Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di
Comunicazione

Tesi di Laurea Magistrale

DOIN:
Psicoterapia e cinema immersivo: Prototipazione di una piattaforma digitale per l'integrazione di video immersivi come strumento di supporto al trattamento dei disturbi d'ansia

Relatore:
prof.ssa Tatiana Mazali

Candidato:
Niccolò Bramante

Anno Accademico 2025/2026

Abstract

Il progetto di tesi DOIN presenta, attraverso la prototipazione e la valutazione sperimentale di una piattaforma digitale, una nuova modalità di terapia che integra contenuti audiovisivi immersivi reali in formato 360° come strumento di supporto per il trattamento del disturbo d'ansia**.**

L'obiettivo è esplorare le potenzialità delle tecnologie immersive nel contesto psicoterapeutico, offrendo un approccio esperienziale, accessibile e personalizzabile.
Il progetto si concentra sulla creazione di un prototipo completo della piattaforma, sulla definizione di un catalogo psicoterapeutico strutturato, sulla produzione di scenari immersivi reali e sulla realizzazione di un sito web dedicato all'accesso e alla gestione dei contenuti da parte di psicoterapeuti e pazienti.

La produzione dei video a 360° è stata realizzata mediante tecniche di ripresa e postproduzione specifiche, finalizzate a garantire stabilità, coerenza visiva e qualità immersiva. Il sito web, sviluppato come interfaccia di accesso alla piattaforma, consente una gestione chiara del catalogo, dell'autenticazione e dei contenuti immersivi.

La fase finale del progetto ha previsto una valutazione qualitativa del prototipo attraverso tre test distinti: uno dedicato all'usabilità del sito web, uno alla fruizione delle esperienze immersive in seduta e uno alla fruizione domestica. Il primo test ha permesso di valutare la chiarezza dell'interfaccia e la navigabilità del sito; il secondo ha analizzato la qualità dell'esperienza immersiva e il realismo ambientale; il terzo ha valutato la chiarezza e l'efficacia della voce guida che accompagna il paziente durante l'esposizione.

I risultati complessivi hanno evidenziato punti di forza, criticità e prospettive di sviluppo future, confermando il potenziale delle tecnologie immersive come strumento di supporto nei percorsi psicoterapeutici.

Ringraziamenti

Eccomi giunto alla conclusione di questi tre anni intensi, vissuti tra lavoro, progetti di gruppo ed esami. Sono stati anni impegnativi ma stupendi, che mi hanno permesso di crescere, realizzare e sognare un po' con questo progetto.
Credo profondamente in DOIN e spero che nel prossimo futuro possa diventare anche una piattaforma completa, uno strumento funzionale per gli psicologi nella loro pratica clinica e un aiuto concreto per tutti quei pazienti che ogni giorno lottano con le loro ansie e le loro fobie.

Desidero ringraziare la Prof.ssa Tatiana Mazali che ha fin da subito accettato la mia proposta. Senza il suo supporto, la sua disponibilità e la guida attenta in ogni fase del lavoro, questo progetto sarebbe forse rimasto solo un sogno.

Un sentito grazie va al Dott. Igor Graziato, per la sua professionalità, la sua cortesia e il contributo fondamentale alla costruzione e validazione del progetto.

Ringrazio profondamente la mia famiglia. Grazie mamma per avermi aiutato nella scelta delle location per le riprese. Grazie papà per avermi assistito durante le fasi di ripresa, nonostante le sveglie all'alba. Vi voglio tanto bene, un grosso e sentito abbraccio ad entrambi.

Grazie Chiara, nonostante le mie fatiche e le mie ansie ci sei sempre stata. So che ci sei sempre e che mi posso fidare di te. Ti voglio bene e grazie ancora per avermi dato la forza di iniziare il percorso di terapia quest'anno.

Grazie Elisabetta, che pur essendo la notte mentre io sono il giorno, hai sempre trovato il tempo per ascoltare e sopportare i miei vocali infiniti. Ti voglio bene e grazie davvero per tutto il supporto che mi hai dato.

Grazie Mavi, Giulia e Marcello per tutte le attività ricreative che abbiamo condiviso e che mi hanno alleggerito la fatica di questi anni. Vi voglio bene e non vedo l'ora di fare assieme altri biscotti.

Grazie Nathan, nonostante in questi ultimi due anni ci siamo un po' persi, hai trovato il tempo, e so quanto ne hai poco, per darmi il tuo aiuto sincero, con critiche costruttive e imparziali in tutte le fasi del progetto. Ti voglio bene caro.

Ringrazio infine i miei colleghi di lavoro che in questi anni mi hanno accolto a braccia aperte, per il loro supporto ed entusiasmo per questo progetto. Grazie anche per il tempo dedicato durante le pause per aiutarmi a svolgere le task.

Indice

LO STATO DELL'ARTE 10

Che cos'è l'ansia 11
Statistiche 12
Disturbi d'ansia 14

Approcci tradizionali 15
Orientamenti psicologici 15
Tecniche di regolazione fisiologica 17
Mindfulness 17
Training autogeno di Shultz 19
Rilassamento muscolare progressivo di Jacobson 20

Realtà virtuale 22
Letteratura Scientifica 24
Piattaforme digitali 26

CONTESTO DEL PROGETTO 29

Panorama attuale 30

DOIN: la natura del progetto 31
Gli elementi di DOIN 31
I protagonisti 32
I cataloghi 33

Collaborazione clinica e validazione del progetto 34

TECNOLOGIE UTILIZZATE 36

GoPro max 360° 37

Davinci Resolve 38

Meta Quest 3 39

PREPRODUZIONE 42

La struttura del catalogo 43

Percorso dedicato: Ansia 46
Terapia individuale 46
Terapia relazionale 46
Terapia esperienziale 46

PRODUZIONE 49

Prato 50

Lago 52

POSTPRODUZIONE 55

Postproduzione esperienza in seduta 56

Postproduzione esperienza a casa 59

SITO WEB 62

Frontend 63

Backend 74

USER TEST E VALUTAZIONI 77

User test sito web 78

Valutazione video fruizione in seduta 81

Valutazione video fruizione a casa 87

SVILUPPI FUTURI 90

Valori biometrici 91

Intelligenza artificiale 92

ALLEGATI 94

Terapia individuale: voci guida 94

Terapia relazionale: sceneggiatura e storyboard 95

BIBLIOGRAFIA 116

SITOGRAFIA 118

Capitolo 1
Lo stato dell'arte

Che cos'è l'ansia? Quanti ne soffrono? Quali sono gli approcci terapeutici tradizionali? La letteratura scientifica come valuta le nuove tecnologie immersive?
Il seguente capitolo risponde a tutte queste domande mostrando come la tradizione e le nuove tecnologie si sono integrate per creare una nuova modalità di trattamento psicoterapeutico: la VRET, terapia dell'esposizione con realtà virtuale.

1.1
Che cos'è l'ansia

L'ansia è considerata un'emozione secondaria che provoca un insieme di risposte fisiologiche, cognitive e comportamentali che si attivano in seguito alla percezione di uno stimolo minaccioso rispetto al quale si percepisce una limitata capacità di reazione.

L'ansia è adattiva quando lo stato ansioso si attiva a causa di una situazione percepita soggettivamente come pericolosa.

L'ansia è disadattiva quando lo stato ansioso persiste in assenza di pericolo oggettivo, in questo caso è patologica ed è considerata un vero e proprio disturbo. La persona sperimenta allora sintomi molto fastidiosi, talvolta improvvisi e duraturi, di diversa natura. (Nussbaum, 2023)[1]

REAZIONI FISIOLOGICHE

Le manifestazioni fisiche dell'ansia coinvolgono diversi sistemi dell'organismo e spesso si presentano in modo improvviso, generando ulteriore allarme in chi le sperimenta. Tra le più comuni vi sono le palpitazioni e altri sintomi cardiaci, come l'aumento della frequenza del battito o la percezione accentuata del cuore. Anche il dolore toracico può comparire in momenti di forte attivazione ansiosa, pur in assenza di patologie cardiache.

Un'altra manifestazione fisica dell'ansia è la sensazione di non riuscire a respirare bene e a sufficienza. Se non viene riconosciuta una probabile origine fisiologica di questa sensazione, può apparire come minacciosa, accentuando maggiormente lo stato di panico e di allerta.

L'ansia influenza anche la sensazione di equilibrio, può provocare infatti vertigini e sbandamenti. Queste sensazioni emergono quando le informazioni provenienti dai sistemi visivo, vestibolare e somatosensoriale entrano in conflitto, oppure come conseguenza dell'iperventilazione. L'attenzione focalizzata su tali percezioni tende ad amplificarle, rendendole ancora più destabilizzanti.

Non di rado compaiono anche nausea e disturbi gastrointestinali. In condizioni di stress l'organismo riduce le funzioni legate alla digestione, e la nausea può essere interpretata come segnale di imminente vomito, aumentando ulteriormente l'ansia.

Alcune persone sperimentano inoltre derealizzazione e depersonalizzazione, ovvero la sensazione che l'ambiente esterno appaia irreale o di essere distaccati da sé. Questi fenomeni dissociativi possono essere favoriti da stanchezza, deprivazione del sonno, stati meditativi o dall'iperventilazione.

Anche la componente muscolare è spesso coinvolta, l'ansia infatti può generare tensione diffusa, in particolare a livello cervicale, della testa, degli occhi.

REAZIONI COGNITIVE

Una delle manifestazioni cognitive più comuni dell'ansia è la sensazione di vuoto mentale, come un improvviso blackout che rende impossibile ragionare con lucidità e mantenere la concentrazione. Un'altra è la paura immotivata, il provare un costante senso di allarme come se qualcosa di grave stia per succedere anche se non vi è pericolo oggettivo.

La mente oltre ad essere poco lucida inizierà ad offuscarsi a causa di pensieri intrusivi, immagini o ricordi negativi. Questi pensieri, spesso catastrofici, diventeranno così insistenti da invalidare completamente la quotidianità della persona ansiosa.

[1] *Abraham M. Nussbaum (2023). L'esame diagnostico DSM-5-TR*

Un altro aspetto molto frequente è la paura del giudizio altrui, la costante sensazione di essere osservati e giudicati, come se l'attenzione degli altri fosse costantemente rivolta verso di sé. Questa ipersensibilità sociale amplifica l'ansia portando anche ad una conseguente svalutazione di sé.

REAZIONI COMPORTAMENTALI

Una delle più comuni reazioni comportamentali di chi soffre d'ansia è trovare una soluzione immediata per calmare il proprio stato di stress, che quasi sempre è trovare una via di fuga.
Questo atteggiamento porta ad un forte bisogno di controllo delle situazioni circostanti, molto spesso anche provando ad anticipare ogni possibile casistica.

Accanto all'evitamento compaiono frequentemente comportamenti protettivi, come farsi accompagnare da qualcuno, portare con sé oggetti rassicuranti o ricorrere occasionalmente ad ansiolitici. Queste strategie, pur percepite come necessarie, riducono progressivamente la fiducia nelle proprie capacità di affrontare la situazione in autonomia.

L'ansia può influenzare anche il modo di relazionarsi agli altri, favorendo difficoltà nell'assertività e una maggiore tendenza alla sottomissione o al compiacimento. La paura del giudizio o del conflitto porta la persona a evitare di esprimere bisogni, limiti o opinioni, alimentando ulteriormente la sensazione di vulnerabilità.[2]

Statistiche

Negli ultimi anni, ansia e depressione hanno assunto un ruolo centrale nel panorama della salute mentale, configurandosi come le condizioni psicologiche più diffuse sia a livello nazionale sia internazionale.
Sono più di 16 milioni, oggi, i cittadini italiani a lamentare un disagio di media o grave entità (nel 2022 12,96 milioni), disagio acuito dalla pandemia di Covid-19 che ha visto schizzare i casi di ansia e depressione, dopo soli 12 mesi dal primo lockdown, rispettivamente del +26% e +28%. (Unicusano, 2024)[3]
Sbalzi d'umore (60%), insonnia (59%), sintomi depressivi (58,9%) crisi di panico (38%), sono queste le sensazioni più diffuse e destina tra 31 e 100 euro al mese all'acquisto di psicofarmaci psicoattivi. Solo nel 2023, infatti, il 19,8% degli italiani ha assunto farmaci a supporto della salute mentale come ansiolitici (85,1%), antidepressivi (51,2%), stabilizzatori dell'umore (40,5%) e antipsicotici (21,4). (Unicusano, 2024)

Se nel mondo la fonte principale dei problemi sembra essere di natura personale (33%), in Italia la causa primaria dei disturbi psicologici è il lavoro.
Nel 2021, la prevalenza dei disturbi mentali in Italia si concentra in modo predominante nella popolazione in età lavorativa, con il 64,8% dei casi complessivi registrati nella fascia di età 20- 64 anni. Le fasce giovanile (minori di 20 anni) e anziana (età superiore ai 65 anni), invece, mostrano prevalenze significativamente inferiori, rispettivamente pari al 14,1% e al 21,1% della prevalenza totale. Questa distribuzione sottolinea come la fase della vita legata all'attività lavorativa rappresenti un periodo particolarmente critico per la gestione dei disturbi mentali. Sebbene sia necessario intercettare i bisogni di salute mentale già in età giovanile, emerge chiaramente l'importanza di interventi mirati anche nel contesto lavorativo, dove i fattori di stress e le responsabilità quotidiane possono aggravare o contribuire all'insorgenza di tali disturbi. (TEHA, 2025)[4]

A soffrire di più, tuttavia, sono i giovani. Mentre in Europa sono 11,2 milioni le ragazze (5,3 milioni) e i ragazzi (5,9 milioni) che soffrono di disturbi psicologici, in Italia questo numero supera i 700 mila. Ansia e depressione sono i malesseri più diffusi che, solo nel 2020, hanno portato 931 giovani europei

[2] *Ipsico. Ansia e disturbi d'ansia: sintomi, cause e cura*
[3] *Infografica Unicusano su salute mentale e bonus psicologo. (2024, ottobre 7). Blog dell'Università Niccolò Cusano.*
[4] *TEHA (2025).* La salute mentale come motore della crescita socio-economica dell'Italia.

al suicidio. Un dato sconcertante che, anche nel nostro Paese, non trova distinzione di genere. Tra il 2011 e il 2020, infatti, solo in Italia sono morti per suicidio il 43% di maschi e il 33% di femmine. (Unicusano, 2024)
Il 45% dei giovani dichiara, inoltre, che dopo la pandemia desidera trascorrere a casa più tempo possibile, con circa la metà degli under 35 (48%) che sviluppato una sorta di agorafobia. Il 47%, poi, dichiara di sentirsi fragile e il 32% si sente solo, quota che sale al 39% tra i giovanissimi. A soffrire di ansia e depressione, dopo il Covid, è ben 45% degli under 37(una percentuale che sale al 49% per gli under 25). Il 49,4% dei giovani italiani di età compresa tra i 18 e i 25 anni dichiara di aver sofferto di ansia e depressione negli anni successivi all'emergenza sanitaria, mentre il 40% riferisce di aver sviluppato una visione più pessimistica del futuro. (Censis, 2022)[5]

Un andamento analogo emerge anche dai dati istituzionali. Il Rapporto sulla Salute Mentale del Ministero della Salute segnala un aumento costante dell'accesso ai servizi di salute mentale negli ultimi anni, con una domanda prevalentemente orientata al trattamento dei disturbi d'ansia e depressivi, che costituiscono la principale motivazione di richiesta di aiuto psicologico e psichiatrico. (Di Cesare et al., 2023)[6]

[5] Censis, Agenzia Nazionale per i Giovani, & Consiglio Nazionale dei Giovani. (2022). Generazione Post Pandemia: Bisogni e aspettative dei giovani italiani nel post Covid 19.
[6] Di Cesare, M., Magliocchetti, N., Romanelli, M., & Santori, E. (2023). Rapporto Salute Mentale 2022. Analisi dei dati del Sistema Informativo per la Salute Mentale (SISM). Ministero della Salute.

Disturbi d'ansia

L'ansia tocca diversi disturbi comportamentali, ad esempio il disturbo d'ansia generalizzata (GAD) e il disturbo d'ansia sociale (SAD)

DISTURBO D'ANSIA GENERALIZZATA (GAD)

Si parla di disturbo d'ansia generalizzata (GAD) quando una persona riferisce di provare ansia e preoccupazione eccessiva difficile da controllare, che si manifestano per la maggior parte dei giorni per almeno 6 mesi, relative a una quantità di eventi e di attività associate ad almeno tre dei seguenti sintomi:

- Irrequietezza: quando si pensa ad eventi o attività che provocano ansia o preoccupazione ci si sente irrequieti, tesi o con i "nervi a fior di pelle"
- Facile affaticamento: ci si ritrova spesso stanchi o ci si affatica facilmente
- Difficoltà a concentrarsi: quando si è ansiosi o preoccupati è difficile concentrarsi o si hanno vuoti mentali
- Irritabilità: quando si è ansiosi o preoccupati si è facilmente irritabili
- Tensione muscolare: quando si è ansiosi o preoccupati si prova spesso irrigidimento o tensione muscolare
- Alterazione del sonno: si fa difficoltà ad addormentarsi o rimanere svegli, o si fanno sonni agitati e non soddisfacenti

DISTURBO D'ANSIA SOCIALE (SAD)

Si parla invece di disturbo d'ansia sociale (SAD) quando una persona riferisce almeno 6 mesi di paura o ansia marcate per evitamento di situazioni sociali in cui teme che altre persone la osservino o la giudichino in modo sproporzionato alla reale minaccia posta dalle situazioni sociali, e la paura, l'ansia o l'evitamento causano disagio clinicamente significativo o compromissione. (Nussbaum, 2023)

1.2
Approcci tradizionali

Nel panorama della psicoterapia esistono diversi approcci per il trattamento dei disturbi d'ansia, ognuno di essi nato da specifici orientamenti teorici.
Ogni approccio adotta metodologie differenti e offre strumenti unici. Gli orientamenti psicologici definiscono le basi teoriche di riferimento, mentre le modalità (individuale, di coppia, ecc.) indicano semplicemente i destinatari del percorso.
Tra i vari strumenti proposti ci si concentrerà su uno nello specifico ovvero le tecniche di regolazione fisiologica.

Orientamenti psicologici

Gli orientamenti psicologici più riconosciuti sono i seguenti: l'approccio psicodinamico, l'approccio sistemico-relazionale e l'approccio cognitivo-comportamentale.

ORIENTAMENTO PSICODINAMICO

L'orientamento psicodinamico indaga le dinamiche inconsce che influenzano pensieri e comportamenti. Attraverso l'analisi di conflitti interiori ed esperienze del passato, mira a potenziare la consapevolezza e a risolvere problematiche emotive profonde, favorendo una maggiore comprensione di sé e relazioni più sane. L'obiettivo è aiutare il paziente a comprendere come esperienze e traumi passati influenzino decisioni, comportamenti e legami attuali. Scopo fondamentale è esplorare l'interiorità e lavorare in profondità sulle cause del disagio psicologico. La psicologia dinamica, di ascendenza psicoanalitica, pone l'accento sui conflitti interni non risolti che la terapia può affrontare per promuovere il benessere. Il metodo psicodinamico utilizza strumenti teorici e tecniche di matrice psicoanalitica per indagare aspetti intrapsichici e relazionali non immediatamente accessibili alla coscienza. (Unobravo)[7]
Tra i principi teorici e le tecniche di tale approccio si includono:

- Il modello strutturale freudiano
- L'approccio interpersonale
- La Psicologia del Sé
- La teoria delle relazioni oggettuali
- Esplorazione dei sogni
- L'analisi del transfert
- La libera associazione

Nella prospettiva psicodinamica l'ansia non è mai casuale: è l'espressione di conflitti inconsci, vissuti relazionali non elaborati e tensioni interiori che il soggetto fatica a integrare. Il trattamento psicodinamico dell'ansia mira a comprendere cosa essa stia cercando di comunicare: quale parte del Sé è in conflitto, quale desiderio represso o quale paura nascosta si manifesta in modo simbolico. (Caricchi, 2025)[8]
Affrontare l'ansia significa esplorare con attenzione:

- Le prime relazioni affettive e il loro impatto sulla gestione della paura, separazioni, sensi di colpa.

[7] Unobravo. Lo psicologo online per prenderti cura di te.
[8] Davide Caricchi (2025). Trattamento psicodinamico dell'ansia: comprendere il sintomo e trasformarlo in consapevolezza

- I meccanismi di difesa usati per evitare il contatto con vissuti dolorosi (evitamento, razionalizzazione, somatizzazione).
- I sogni, i lapsus e le esperienze corporee che in terapia diventano vie d'accesso all'inconscio

ORIENTAMENTO SISTEMICO-RELAZIONALE

L'orientamento sistemico-relazionale si concentra sulle dinamiche relazionali all'interno dei sistemi (famiglie, coppie, comunità; anche l'individuo è visto come sistema). Analizza le interazioni e le modalità comunicative e interviene sul piano emotivo e relazionale per migliorare i rapporti e risolvere conflitti, promuovendo il benessere del sistema nel suo complesso. Questo approccio è indicato per affrontare e migliorare difficoltà individuali, familiari e di coppia, disturbi comportamentali in bambini e adolescenti e situazioni di stress legate a cambiamenti significativi nella vita di un sistema. La terapia si basa sui principi di interconnessione e comunicazione nelle dinamiche relazionali, offrendo interventi efficaci per un ampio spettro di problematiche psicologiche e relazionali. L'orientamento sistemico-relazionale osserva i problemi del singolo nel contesto in cui si manifestano. (Unobravo)
Di seguito alcune delle principali tecniche e strumenti usati nella terapia sistemico-relazionale:

- Genogramma
- Ristrutturazione familiare
- Scultura familiare
- Griglia delle semantiche familiari
- Role-Playing
- Prescrizioni
- Oggetto metaforico

Nella visione sistemica-relazionale i disturbi d'ansia possono essere interpretati come modalità della mente di reagire a situazioni percepite pericolose che si manifestano in relazione a specifici conflitti relazionali, variabili da persona a persona. Spesso i disturbi d'ansia coinvolgono l'area dell'autonomia e della libertà di esplorazione: maggiore è il livello di ansia, più si tende a ricercare la vicinanza rassicurante di una persona fidata e più si restringono le possibilità di esperienza evitando situazioni, esperienze o oggetti specifici. La conseguenza è un progressivo restringimento del proprio raggio d'azione, muovendosi solo se accompagnati o soltanto in contesti ritenuti sicuri.
Nel contesto familiare di persone con disturbi d'ansia spesso è implicito il messaggio che "il mondo è pericoloso" e quindi è necessario adottare precauzioni particolari. A seconda della storia familiare questa pericolosità può essere riferita a diversi ambiti: timore di malattie e contaminazioni che richiedono attenzioni igieniche, paura di allontanarsi "troppo" da casa o dalle persone significative per cui gli spostamenti sono limitati, o timore di essere derisi dagli altri che porta a evitare situazioni sociali. (Lindaver)[9]

ORIENTAMENTO COGNITIVO COMPORTAMENTALE

L'orientamento cognitivo comportamentale (CBT) è un approccio psicoterapeutico che si concentra su pensieri ricorrenti e comportamenti disfunzionali che generano disagio emotivo e psicologico. Attraverso tecniche specifiche, un terapeuta cognitivo-comportamentale può trattare diversi disturbi, aiutando il paziente a sviluppare strategie pratiche per affrontare e risolvere le difficoltà. La CBT promuove l'attenzione a problemi concreti, l'applicazione pratica delle tecniche apprese e spesso consente risultati in tempi contenuti. L'obiettivo è migliorare la qualità della vita modificando quei pensieri che influenzano emozioni e comportamenti senza dover passare necessariamente per un processo di riflessione profondamente analitico. (Unobravo)

[9] Sara Lindaver. Come vengono letti i disturbi di ansia dal punto di vista della psicoterapia sistemico relazionale?

Tra le tecniche ed esercizi tipici della terapia cognitivo-comportamentale vi sono:

- Ristrutturazione cognitiva
- Esposizione graduale
- Desensibilizzazione sistematica
- Tecniche di rilassamento
- Esercizi comportamentali
- Role playing
- Modeling

La CBT è un trattamento con solidi riscontri scientifici per i disturbi d'ansia, che rappresentano la forma più comune di disagio psicologico. Il fulcro del trattamento CBT è individuare soluzioni pratiche per fronteggiare i fattori scatenanti e i sintomi d'ansia che la persona vive nel presente, fornendo strumenti concreti per la loro gestione. Il presupposto fondamentale è che i nostri pensieri e le interpretazioni degli eventi influenzano le reazioni fisiche, emotive e comportamentali in risposta alle situazioni. (Cocco)[10]

Tecniche di regolazione fisiologica

Le tecniche di regolazione fisiologica sono fondamentali nel trattamento del disturbo d'ansia generalizzata (GAD) e del disturbo d'ansia sociale (SAD). Questi interventi mirano a ridurre l'attivazione delle reazioni fisiologiche, come la tensione muscolare, la tachicardia e la respirazione irregolare.
Il corpo ha un ruolo centrale nel mantenimento e nell'amplificazione della risposta ansiosa, quindi integrare queste tecniche migliora la gestione di tali reazioni portando ad uno stato di calma e di rilassamento.
Tra le tecniche di regolazione fisiologiche troviamo la mindfulness, il training autogeno di Shultz e il rilassamento muscolare progressivo di Jacobson.

Mindfulness

Il termine mindfulness indica uno stato mentale che consente di essere presenti, momento per momento, alle proprie esperienze. Jon Kabat Zinn, il padre fondatore, definisce la mindfulness come:

"La capacità di portare attenzione, intenzionalmente alla nostra esperienza, senza giudicarla."

Data la grande diffusione della pratica, il suo significato può essere frainteso. La mindfulness è una metodologia per allenare la consapevolezza, l'attenzione e il pensiero e non per imparare a rilassarsi, a perseguire stati di alterazione della coscienza e a smettere di pensare.
MBSR è l'acronimo di "*Mindfulness-Based Stress Reduction*", che in italiano significa "Riduzione dello Stress basata sulla Mindfulness".
Si tratta di un programma strutturato di otto settimane che integra la pratica della mindfulness nella vita quotidiana per affrontare lo stress, l'ansia e migliorare il benessere complessivo.
Creato da Kabat Zinn negli anni '70 presso la University of Massachusetts Medical School, il programma è stato progettato originariamente per aiutare le persone a gestire il dolore cronico. Tuttavia, nel corso degli anni, è diventato ampiamente utilizzato per affrontare una vasta gamma di problemi legati allo stress e al benessere mentale. (Necci, 2014)[11]
Le componenti principali del programma MBSR includono:

[10] Alberto Cocco. La terapia cognitivo comportamentale per l'ansia: il nostro servizio in studio sofisma.
[11] Roberta Necci (2014). Ridurre lo stress si può, con la Mindfulness. Il Protocollo MBSR.

- Meditazione Mindfulness**:** vengono insegnate diverse tecniche di meditazione mindfulness, tra cui la consapevolezza del respiro, la body scan (scansione corporea) e la meditazione camminata;
- Yoga Mindfulness: gli esercizi di yoga vengono praticati con attenzione e consapevolezza, incorporando la mindfulness nel movimento del corpo;
- Esplorazione della consapevolezza nelle attività quotidiane: gli insegnamenti incoraggiano la pratica della mindfulness durante le attività quotidiane come mangiare, camminare e interagire con gli altri;
- Lezioni e discussioni: vengono fornite informazioni teoriche sulla mindfulness, sullo stress e sulla gestione delle reazioni automatiche. Le discussioni di gruppo consentono di esplorare e condividere le esperienze;
- Pratica individuale: i partecipanti vengono incoraggiati a impegnarsi in una pratica individuale regolare tra le sessioni settimanali.

Il programma ha dimostrato scientificamente di essere efficace nel ridurre lo stress, attraverso la consapevolezza del respiro e il focalizzarsi sul momento presente può aiutare a gestire le tensioni, scaricare lo stress in un modo sano e promuovere una maggiore calma interiore.
La consapevolezza del momento presente contribuisce anche ad un miglioramento nella concentrazione e attenzione.
La mindfulness incoraggia anche l'auto-osservazione senza giudizio, promuovendo la crescita personale e ad una maggiore consapevolezza di sé.
Infine aiuta anche a gestire le emozioni, migliorare il sonno e a ridurre i sintomi ansiosi e depressivi.
I benefici della mindfulness possono variare da persona a persona, e la pratica regolare è spesso necessaria per ottenere risultati duraturi.
Le preoccupazioni e lo stress sono spesso legati alla vita quotidiana, è fondamentale quindi traslare ogni esercizio di mindfulness anche nella propria routine.
Questi esercizi si distinguono in esercizi formali e informali. (Psicoterapia Scientifica, 2019)[12]

ESERCIZI FORMALI

Gli esercizi formali di mindfulness sono pratiche strutturate che coinvolgono l'attenzione consapevole su un elemento specifico. L'esercizio formale più conosciuto è l'esercizio dell'uvetta.

L'esercizio dell'uvetta è una pratica di mindfulness che coinvolge l'osservazione dettagliata e consapevole di un oggetto comune, in questo caso, un'uvetta.
Questo semplice esercizio è progettato per sviluppare la consapevolezza e portare l'attenzione al momento presente.
Seguendo alcuni passaggi specifici, si può sperimentare una profonda connessione con i propri sensi e sviluppare una maggiore consapevolezza.
Il primo passaggio è l'osservazione visiva: prendere l'uvetta tra le dita e osservarla attentamente, notare la sua forma, il colore, e tutti i dettagli superficiali. Esplorare la superficie con gli occhi, come se si stesse vedendo l'uvetta per la prima volta.
Il secondo passo è l' esplorazione tattile: toccare l'uvetta con le dita, notare la sua consistenza, la temperatura e ogni minimo dettaglio tattile, sentire la sua forma e come risponde al proprio tocco.
Il terzo passaggio è l'osservazione olfattiva: portare l'uvetta vicino al naso e annusare il suo profumo, osservare ogni sfumatura dell'odore, concentrandosi sulla propria reazione istantanea.
L'ultimo passo è il gusto consapevole: mettere l'uvetta in bocca, sentire la sua consistenza mentre si morde e si mastica lentamente concentrandosi sul sapore, sulla consistenza e su come l'uvetta risponde ai movimenti della propria lingua.

[12] Psicoterapia Scientifica (2019). Mindfulness: 4 esercizi + esercizi informali, 2019.

ESERCIZI INFORMALI

Gli esercizi informali di mindfulness invece possono essere integrati nella vita quotidiana senza richiedere tempi specifici.
Ad esempio la doccia può diventare mindfulness, integrando la meditazione in un momento già di per sé rilassante portandolo ad un livello successivo. È importante focalizzare la propria attenzione sulle sensazioni durante la doccia, sentendo l'acqua che scorre sulla pelle e godendosi il momento di relax.
Anche la colazione può diventare mindfulness: colazione consapevole. Oltre a scegliere di fare una colazione sana, è giusto anche farla nella maniera ideale: senza ansia, con i giusti tempi, concentrandosi su ogni morso e gusto. È importante dedicarsi del tempo a mangiare la colazione lentamente, gustando ogni morso e prestando attenzione ai sapori.
Anche andare a lavoro può diventare mindfulness: il mindful comute. Da quando suona la sveglia a quando si arriva nel luogo di lavoro possono passare anche diverse ore: perché non sfruttare questo tempo per eseguire pratiche di mindfulness e arrivare al lavoro con il buonumore? È fondamentale approfittarsi del tempo nel tragitto per andare al lavoro per essere consapevole del tuo ambiente, dei suoni e delle sensazioni. (Buddyfit)[13]

Training autogeno di Shultz

Il Training Autogeno è il più noto e studiato metodo di rilassamento psico-corporeo creato da J. H. Schultz negli anni ’30. Definire il Training Autogeno un metodo di rilassamento è riduttivo, si tratta infatti di una tecnica di guarigione poiché consente di produrre reali cambiamenti fisici e psicologici andando ad agire sul sistema neurovegetativo e sulla consapevolezza di corpo, emozioni, pensieri e in generale della personalità. Il nome stesso indica un allenamento (Training) che si genera da sé (Autogeno) e che quindi si può apprendere ed utilizzare in modo autonomo dopo aver partecipato al corso sotto la guida di un conduttore. (Piana, 2018)[14]
In fase preliminare si entra gradualmente in uno stato di attenzione e di attivazione fisiologica simile al dormiveglia. L’esercizio consiste nell’induzione alla calma, ad uno stato di rilassamento generalizzato in cui si lascia andare tutti i pensieri e tutte le tensioni.

Vi sono poi due cicli: il Ciclo Inferiore e il Ciclo Superiore.
Il Ciclo Inferiore è a sua volta costituito in due parti: esercizi di Base ed esercizi Complementari.

ESERCIZI DI BASE

Gli esercizi di Base sono due.
Il primo esercizio è quello della pesantezza, che agisce sul rilassamento dei muscoli. La persona che pratica l’esercizio ripete nella mente il pensiero: “il mio corpo è pesante”. Si parte dai piedi espandendo la sensazione di pesantezza lungo tutto il resto del corpo fino al capo.
Il secondo esercizio è quello del calore, che agisce sulla dilatazione dei vasi sanguigni periferici. Durante l’esercizio si immagina che il proprio corpo diventi caldo, concentrandosi sulle diverse parti del corpo sempre a partire dai piedi fino alla testa e nella mente si ripete il pensiero: “il mio piede è caldo”, “la mia mano è calda”. (Unobravo)[15]

ESERCIZI COMPLEMENTARI

Gli esercizi Complementari sono quattro.
Il primo esercizio è quello del cuore, che agisce sulla funzionalità cardiaca e consente di consolidare lo stato di rilassamento precedentemente ottenuto. Durante l’esercizio si ripete il pensiero: “il mio cuore batte calmo e regolare” per cinque/sei volte.

[13] Buddyfit. 11 esercizi di mindfulness per il benessere della mente.
[14] Federica Piana, 2018. Il Training Autogeno di Schultz.
[15] Unobravo. Training autogeno: che cos’è, benefici ed esercizi.

Il secondo esercizio si concentra sull'apparato respiratorio e punta a una respirazione profonda, quasi simile a quella che si ha durante il sonno. Durante l'esercizio si ripete il pensiero: "il mio respiro è lento e profondo" per cinque/sei volte.
Il terzo esercizio si porta l'attenzione agli organi dell'addome. Durante l'esercizio si ripete il pensiero: "il mio stomaco è piacevolmente caldo" per quattro/cinque volte.
L'ultimo esercizio agisce a livello cerebrale mirando al rilassamento attraverso la vasocostrizione. Durante l'esercizio si ripete il pensiero: "la mia fronte è piacevolmente fresca" per quattro/cinque volte.

Il training si conclude con una fase di ripresa, che consiste nell'eseguire piccoli movimenti per ripristinare le normali funzioni vitali. Gli esercizi possono essere svolti tre volte al giorno per i primi mesi, per poi arrivare allo svolgimento anche di una sola sessione.

La tecnica del training autogeno è utilizzata in psicoterapia per indurre uno stato di calma, facilitando la gestione dello stress. È stato dimostrato che il training autogeno può ridurre ansia e depressione e aumentare la frequenza alta della variabilità della frequenza cardiaca, contribuendo così all'autoregolazione delle funzioni corporee involontarie, come calmare il tremore da ansia e rallentare il battito in caso di tachicardia. Inoltre, questa tecnica può migliorare la qualità del sonno e aiutare a combattere l'insonnia, favorire l'autodeterminazione e aumentare l'autostima, migliorare le prestazioni e potenziare l'introspezione e l'autocontrollo, aspetti fondamentali anche nella gestione della rabbia.
Nella pratica clinica, quindi, il training autogeno è impiegato nella gestione del dolore e nel trattamento di un disturbo d'ansia. (Seo & Kim, 2019)[16]

Negli ultimi decenni, il training autogeno è stato oggetto di numerosi studi clinici che ne hanno valutato l'efficacia su diversi disturbi psicologici e fisici. Una metanalisi (Stetter & Kupper, 2002)[17] ha analizzato 60 studi controllati, evidenziando come il training autogeno sia associato a una significativa riduzione di sintomi legati a stress, ansia, insonnia e disturbi psicosomatici.
Secondo questa metanalisi, il training autogeno ha mostrato risultati particolarmente positivi nel ridurre i livelli di ansia, molte persone hanno riportato una diminuzione dei sintomi ansiosi dopo alcune settimane di pratica regolare, migliorare la qualità del sonno, la tecnica si è dimostrata efficace nel favorire l'addormentamento e ridurre i risvegli notturni, soprattutto in persone con insonnia primaria, alleviare sintomi psicosomatici, come cefalea tensiva, disturbi gastrointestinali e dolori muscolari, grazie all'effetto rilassante sul sistema nervoso autonomo.

Questi risultati sono stati confermati anche da studi successivi (Breskonakova et al, 2023)[18], che hanno sottolineato come il training autogeno possa rappresentare un valido supporto sia in ambito clinico che preventivo, soprattutto quando integrato in percorsi psicoterapeutici o di gestione dello stress.

Rilassamento muscolare progressivo di Jacobson

Il rilassamento muscolare progressivo (RMP) è una tecnica di rilassamento sviluppata dallo psichiatra e fisiologo americano Edmund Jacobson negli anni '30.
Jacobson, pioniere nel campo della gestione dello stress e dell'ansia, osservando le risposte del corpo umano in situazioni di tensione emotiva, scoprì che le contrazioni muscolari erano correlate a stati mentali di tensione. Questo lo portò a ideare un metodo che utilizza la tensione e il rilassamento

[16] Seo E., Kim S., 2019. Effect of Autogenic Training for Stress Response: A Systematic Review and Meta-Analysis.
[17] Stetter F., Kupper S, 2002. Autogenic training: A meta-analysis of clinical outcome studies.
[18] Breskonakova D., Kovanicova M, Sedlakova E., Pallayova M., 2023. Autogenic Training in Mental Disorders: What Can We Expect?

progressivi di diversi gruppi muscolari per favorire uno stato di calma generale. (Santagostino Psiche, 2024)[19]
L'obiettivo principale di questa tecnica è quello di insegnare a gestire le tensioni accumulate a livello muscolare, attraverso la pratica infatti si possono riconoscere le prime manifestazioni di tensione muscolare e riuscire a rilassarsi prima che diventino invalidanti. Il rilassamento dei muscoli influenza positivamente il sistema nervoso e riduce l'attivazione fisiologica legata allo stress e all'ansia.

Per iniziare a praticare il rilassamento muscolare progressivo è importante trovare una posizione comoda. L'esercizio può essere eseguito da sdraiati o seduti con la schiena dritta e i piedi appoggiati a terra.
Partendo dai piedi, bisogna inizialmente assicurarsi che entrambi i piedi siano appoggiati a terra o rilassarsi se si è sdraiati. Ci si concentra successivamente su un piede alla volta, si sollevano le dita dei piedi verso l'alto, flettendo i muscoli del piede. È importante contrarre i muscoli del piede e delle dita con intensità, mantenendo la contrazione per almeno 5-10 secondi. In seguito vi è una fase di rilassamento, si rilascia infatti lentamente la contrazione, lasciando che il piede torni in una posizione di rilassamento completo. È fondamentale focalizzarsi sulle sensazioni di rilassamento che emergono nel piede, percependo il rilascio della tensione muscolare. Si ripete infine lo stesso esercizio per l'altro piede, alternando tra i due e ripetendo ogni sequenza di contrazione e rilassamento almeno due volte.

Dopo aver lavorato sui piedi, si prosegue con i polpacci e poi salendo progressivamente fino a raggiungere il viso, includendo gambe, glutei, addome, torace e spalle.
Il momento ideale per praticare il rilassamento muscolare progressivo è quando ci si sente tesi o immediatamente prima di situazioni stressanti. Praticarlo con costanza aiuta a sviluppare la capacità di rilassarsi sempre più rapidamente. È consigliato praticare il rilassamento muscolare progressivo almeno 2-3 volte a settimana, per circa 15-30 minuti, idealmente in un ambiente tranquillo.

I benefici del rilassamento muscolare progressivo sono molteplici e coinvolgono sia il corpo che la mente.
Sul piano fisico, il rilassamento muscolare progressivo può: alleviare dolori muscolari cronici, migliorare la qualità del sonno, ridurre la pressione sanguigna, ridurre la frequenza cardiaca e della tensione arteriosa e aiutare nel trattamento di disturbi legati all'ansia e allo stress
Sul piano mentale, contribuisce a una maggiore calma interiore, aumentando la consapevolezza corporea e migliorando la capacità di fronteggiare situazioni di stress.

[19] Santagostino Psiche, 2024. Cos'è il rilassamento muscolare progressivo.

1.3
Realtà virtuale

La realtà virtuale (VR) è una simulazione computerizzata di un ambiente tridimensionale con il quale è possibile interagire in modo realistico. Si tratta di una tecnologia immersiva che proietta l'utente in qualsiasi luogo tramite un visore, consentendo la riproduzione di situazioni difficili da sperimentare nella realtà.
Essa è composta da fattori esperienziali e tecnologici che possono determinare un cambiamento radicale nell'auto-esperienza del soggetto. Questa esperienza è resa possibile da un'interazione uomo-macchina avanzata, che sfrutta dispositivi di input sensoriale. In questo modo, l'utente interagisce con l'ambiente digitale, che può essere una simulazione digitale della realtà oppure discostarsene completamente. (Schultheis & Rizzo, 2001)[20]

In origine, la VR era prevalentemente dominata dal senso della vista attraverso visori indossabili. Oggi, grazie a tecnologie nuove e innovative, la VR consente di fornire feedback sempre più multimodali, includendo il tatto (guanti e armature corporee), l'udito e la propriocezione tramite il tracciamento dei movimenti e della postura del corpo. Tutte queste tecnologie rendono possibile potenziare il processo di embodiment dell'utente nel corpo virtuale (avatar) e favorire l'immersione o il trasferimento all'interno dell'ambiente virtuale, permettendo l'interazione con esso. (Grabarczyk & Pokropski, 2016)[21]

I tre elementi chiave della realtà virtuale sono l'immersività, il senso di presenza e il self-agency.

IL CONCETTO DI IMMERSIVITA'

Una delle principali caratteristiche dell'esperienza virtuale è legata al concetto di immersività, che può essere descritta come uno stato profondo di coinvolgimento fisico nel mezzo, come avviene nella lettura di un libro, nella visione di un film o all'interno di un ambiente virtuale (Bombari et al., 2015)[22]. Nello spazio virtuale, questa sensazione di immersione è influenzata da fattori quali l'utilizzo di un alter ego digitale del sé fisico, l'avatar, e da aspetti legati al tipo di tecnologia impiegata (Slater & Steed, 2000)[23]. Lo scopo principale dell'uso di un avatar è quello di rappresentare un'estensione della personalità del soggetto. Infatti, quanto più l'avatar è personalizzabile, tanto maggiore risulta il coinvolgimento dell'utente nell'esperienza. Anche la possibilità di interagire con ambienti e oggetti favorisce un senso di presenza e di azione (Waltemate et al., 2018)[24]. Vi sono inoltre aspetti tecnologici che consentono un maggiore coinvolgimento dell'utente potenziando l'esperienza, come ad esempio l'ampliamento del campo visivo, la possibilità di utilizzare diversi sistemi sensoriali (aptico, visivo, uditivo), il realismo dell'immagine e dell'ambiente virtuale, o ancora il tracciamento dei movimenti dell'utente. Il potenziamento dell'esperienza di contingenza sensomotoria consente ai dati sensoriali simulati di corrispondere alla propriocezione del soggetto (Sanchez-Vives & Slater, 2005)[25].

---

[20] Schultheis, M. T., & Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. Rehabilitation Psychology. DOI: 10.1037/0090-5550.46.3.296
[21] Grabarczyk, P. & Pokropski, M. (2016). Perception of affordances and ex-perience of presence in virtual reality. AVANT. Trends in Interdiscipli-nary Studies. DOI: 10.26913/70202016.0112.0002.
[22] Bombari, D., Schmid Mast, M., Canadas, E., & Bachmann, M. (2015). Stud-ying social interactions through immersive virtual environment technol-ogy: virtues, pitfalls, and future challenges. Frontiers in Psychology, 6, 869. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00869
[23] Slater, M., & Steed, A. (2000). A virtual presence counter. Presence, 9(5), 413-434. DOI: 10.1162/105474600566925
[24] Waltemate, T., Gall, D., Roth, D., Botsch, M., & Latoschik, M. E. (2018). The impact of avatar personalization and immersion on virtual body own-ership, presence, and emotional response. IEEE Transactions on Visual-ization and Computer Graphics, 24(4), 1643-1652. DOI: 10.1109/ TVCG.2018.2794629
[25] Sanchez-Vives, M. V., & Slater, M. (2005). From presence to consciousness through virtual reality. Nature Reviews Neuroscience, 6(4), 332-339. DOI: 10.1038/nrn1651

IL CONCETTO DI PRESENZA

Maggiore è il coinvolgimento dell'utente, maggiore è la sensazione di presenza. L'utente percepisce di esistere all'interno dell'ambiente virtuale, come se avesse la sensazione di essere incarnato nell'avatar (embodiment) (Grabarczyk & Pokropski, 2016). La sensazione di embodiment è resa possibile dalla coincidenza spaziale e dalla correlazione multisensoriale tra il corpo virtuale e quello reale, creando una sovrapposizione tra i due (Slater, 2000). I soggetti che vivono un'esperienza in VR percepiscono di occupare uno spazio corporeo preciso (self-location), di poter causare o generare effetti attraverso quel corpo (self-agency) e che quel corpo specifico sia la sede delle sensazioni provate (body ownership). Tutti questi elementi conducono a percepire l'esperienza vissuta come reale e plausibile. Ciò che l'esperienza virtuale consente è una forma di auto-identificazione del soggetto con il corpo virtuale, che può temporaneamente portare a un cambiamento del comportamento e dell'immagine di sé. Dal punto di vista neurobiologico, attraverso gli studi sui neuroni specchio, è stato dimostrato che regioni cerebrali simili si attivano sia quando osserviamo uno stato corporeo sia quando lo sperimentiamo direttamente, creando nuovamente una sovrapposizione tra noi e quello stato corporeo. Lo stesso effetto si verifica con l'avatar virtuale (Keysers & Gazzola, 2009)[26].

IL CONCETTO DI SELF-AGENCY

L'ultimo elemento che caratterizza l'esperienza virtuale è legato al concetto di self-agency, o senso di agentività. I nostri corpi sono dotati di funzioni percettive e motorie che ci permettono di entrare in contatto con l'ambiente circostante. Possiamo controllare le nostre azioni e prevederne le conseguenze in una continua interazione tra individuo e ambiente (Ma & Hommel, 2015). Questa reciprocità è possibile anche negli ambienti virtuali, dove le nuove tecnologie consentono un feedback tattile. Le tecnologie rendono il movimento e la percezione del soggetto nello spazio sempre più realistici e naturali. Alcuni studi hanno mostrato come questo effetto sia maggiore quando l'avatar è controllato in modo sincrono e presenta elementi di somiglianza con il proprio corpo fisico, aumentando così il senso di immersione e di presenza sperimentato (Kokkinara et al., 2015)[27]

Negli ultimi decenni, grazie a queste sue proprietà, la realtà virtuale sta ricevendo grande attenzione come ambito di ricerca, soprattutto nel campo della salute mentale. L'utilizzo di strumenti tecnologici può rappresentare un'evoluzione nel trattamento di diverse condizioni cliniche, in particolare nei disturbi d'ansia. La psicoterapia è, infatti, uno degli ambiti di applicazione della realtà virtuale.

La terapia dell'esposizione in realtà virtuale (VRET) è diventata uno strumento di supporto terapeutico. La letteratura scientifica dimostra ampiamente che la realtà virtuale ha il potenziale per indurre disagio sociale, stress e ansia. Oltre a provocare risposte emotive un ambiente virtuale offre il vantaggio di operare in uno spazio protetto, di superare limitazioni ambientali che un'esposizione in vivo non potrebbe ricreare, di essere applicabile a diverse situazioni della vita quotidiana e di poter personalizzare contenuti multisensoriali degli stimoli in grado di evocare stati emotivi di paura, stress ed ansia rimanendo all'interno dello studio del terapeuta. L'uso di un ambiente virtuale consente inoltre un maggiore controllo delle variabili ambientali da parte del terapeuta, che può modulare la forma e la frequenza degli stimoli in base alle gerarchie di esposizione concordate con il paziente. La tecnologia VR offre quindi un'opportunità alternativa alla tradizionale terapia espositiva.
La tecnologia sta migliorando, con una qualità dell'immagine sempre più elevata e costi inferiori rispetto alla psicoterapia tradizionale. Uno studio infatti ha mostrato che il 76% dei partecipanti ha

[26] Kokal, I., Gazzola, V., & Keysers, C. (2009). Acting together in and beyond the mirror neuron system. Neuroimage, 47(4), 2046-2056. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2009.06.010
[27] Kokkinara, E., Slater, M., & López-Moliner, J. (2015). The effects of visuo-motor calibration to the perceived space and body, through embodiment in immersive virtual reality. ACM Transactions on Applied Perception (TAP),13(1), 1-22. DOI: 10.1145/2818998

scelto come terapia dell'esposizione la VRET rispetto all'esposizione in vivo tradizionale (Garcia-Palacios et al., 2007)[28].

Letteratura Scientifica

La psicoterapia tradizionale nel trattamento di disturbi, quali disturbo da stress post-traumatico (PTSD), fobie specifiche, disturbo d'ansia sociale (SAD) e disturbo d'ansia generalizzata (GAD) ricorre a terapie basate sull'esposizione. Molto spesso però l'esposizione in vivo è difficile praticarla in seduta a causa di vincoli strutturali e logistici.
Negli ultimi decenni la letteratura scientifica ha dimostrato come la terapia dell'esposizione in realtà virtuale (VRET) sia un'alternativa efficace, capace di superare tali vincoli.

Tra le applicazioni cliniche esaminate della VRET rientra il trattamento delle fobie specifiche, ambito nel quale numerosi studi hanno evidenziato il potenziale di questa metodologia. Miloff et al. (2016) hanno confrontato la tradizionale terapia espositiva a sessione singola (One-Session Treatment, OST), basata sull'esposizione graduale in vivo a uno stimolo temuto, in questo caso un ragno, con il supporto di un terapeuta umano, con una nuova applicazione di terapia espositiva a sessione singola in realtà virtuale gamificata, l'utilizzo di un moderno hardware VR, ragni virtuali e un terapeuta virtuale.[29]
Analogamente, un recente studio di Anderson et al. (2024) ha esaminato la fattibilità di un nuovo trattamento a sessione singola per adulti con aracnofobia.[30] Entrambe le ricerche hanno mostrato una riduzione significativa della paura dei ragni in tutti i partecipanti, senza peggioramenti sintomatologici.

L'efficacia della VRET non si limita all'aracnofobia. Jablonska et al. (2023) hanno dimostrato la validità di questo approccio anche per altre fobie specifiche. Il sistema comprendeva una complessa città virtuale con diversi ambienti interattivi (tra cui un grattacielo, una metropolitana, un cinema e un ospedale) combinabili in scenari personalizzati per diverse fobie, permettendo un'esposizione controllata e progressiva.
Lo studio ha presentato tre casi clinici. Il primo riguardava un paziente con intensa paura di rimanere bloccato o chiuso, che sfociava in attacchi di panico: durante 10 sessioni di VRET è stato esposto a diversi ambienti, con particolare attenzione ai viaggi in ascensore. Il secondo caso descriveva una paziente con paura degli spazi aperti e delle situazioni affollate, trattata in 5 sessioni attraverso l'esposizione combinata a spazi aperti e viaggi in metropolitana, integrata dalla visione di video a 360° di situazioni affollate. Il terzo caso riguardava una paziente con intensa paura dei tunnel, dei suoni della metropolitana, degli spazi chiusi e delle altezze, trattata in 4 sessioni focalizzate prevalentemente sull'ambiente metropolitano.
Nel complesso, questi studi indicano che la VRET consente un'esposizione flessibile e altamente controllabile, producendo riduzioni clinicamente significative della sintomatologia fobica.[31]

Oltre alle fobie specifiche, la VRET ha mostrato risultati promettenti anche nel trattamento del disturbo da stress post-traumatico (PTSD), in particolare nei casi in cui l'esposizione immaginativa risulta difficoltosa. Gerardi et al. (2008) hanno presentato un caso clinico relativo all'utilizzo della terapia di esposizione in realtà virtuale (Iraq virtuale) nel trattamento di un veterano

[28] Garcia-Palacios, A., Botella, C., Hoffman, H., & Fabregat, S. (2007). Com-paring acceptance and refusal rates of virtual reality exposure vs. in vivo exposure by patients with specific phobias. Cyberpsychology and behav-ior, 10(5), 722-724. DOI: 10.1089/cpb.2007.9962
[29] Alexander Miloff, Philip Lindner, William Hamilton, Lena Reuterskiöld, Gerhard Andersso, Per Carlbring (2016). Single-session gamified virtual reality exposure therapy for spider phobia vs. traditional exposure therapy: study protocol for a randomized controlled non-inferiority trial. DOI: 10.1186/s13063-016-1171-1
[30] J. Anderson, J. Hallin, A. Tingstrom, J. Knutsson (2024). Virtual reality exposure therapy for fear of spiders: an open trial and feasibility study of a new treatment for arachnophobia. DOI: 10.1080/08039488.2023.2279643
[31] M. Jablonska, A. Francova, K. Janku, P. Stopkova, E. Noskova, I. Fajnerova (2023). Virtual City for Exposure Therapy in Phobias: Case Studies of Agoraphobia. DOI: 10.1192/j.eurpsy.2023.460

dell'Operazione Iraqi Freedom affetto da PTSD. Dopo un breve ciclo di trattamento con VRET, il paziente ha mostrato un significativo miglioramento dei sintomi.[32]
Un contributo più recente (Freedman et al., 2024) ha evidenziato l'importanza dell'integrazione di stimoli olfattivi specifici nella terapia di esposizione potenziata con realtà virtuale per il PTSD correlato al combattimento. Il trattamento si è rivelato efficace: al termine, il paziente non soddisfaceva più i criteri diagnostici per il PTSD e riportava una riduzione clinicamente significativa dei sintomi. Il paziente stesso ha sottolineato che l'aggiunta di stimoli olfattivi, come l'odore di olio da armi, ha facilitato l'elaborazione dei ricordi traumatici. Questi risultati suggeriscono che l'approccio multisensoriale della VRET può potenziare l'efficacia della terapia espositiva nel PTSD.[33]

Un ulteriore ambito di applicazione riguarda il disturbo d'ansia sociale (SAD), per il quale la letteratura ha documentato l'efficacia della VRET nel ricreare in modo controllato situazioni sociali ansiogene. Uno studio pilota proof-of-concept (Morina et al., 2014) ha esaminato i livelli di senso di presenza e di ansia evocati dall'esposizione a interazioni sociali virtuali, confrontando l'uso di un display montato sulla testa (HMD) con una modalità di visualizzazione basata su proiezione a schermo singolo.
I risultati hanno mostrato che, in entrambe le condizioni, le interazioni sociali virtuali erano associate a livelli moderati di presenza e ansia; tuttavia, i partecipanti nella condizione HMD hanno riportato un senso di presenza significativamente più elevato. Questi dati indicano che le interazioni sociali virtuali possono essere efficacemente utilizzate nella VRET e che anche soluzioni tecnologiche a basso costo possono attivare livelli adeguati di ansia terapeuticamente utili.[34]

A conferma di tali evidenze, Meyerbröker ed Emmelkamp (2025) hanno presentato un caso clinico di disturbo d'ansia sociale trattato con VRET. La paziente, una donna di 23 anni, presentava una significativa compromissione della vita personale e professionale. Dopo una fase di familiarizzazione con l'HMD in un ambiente neutro, il trattamento è proseguito con esercizi di esposizione graduale, come l'ingresso in un supermercato virtuale e l'interazione con il cassiere. Al termine del trattamento, il punteggio alla Liebowitz Social Anxiety Scale (LSAS) è passato da 63 a 17, indicando un miglioramento clinicamente rilevante. La paziente ha riferito che l'esperienza in realtà virtuale le ha permesso di sperimentare la gestione dell'ansia e di trasferire tali competenze nella vita reale.[35]

La letteratura ha inoltre esplorato l'impiego della realtà virtuale nel trattamento del disturbo d'ansia generalizzato (GAD). Malbos et al. (2025) hanno valutato l'efficacia della VR combinata con tecniche di rilassamento, confrontandola con il rilassamento basato sull'immaginazione mentale. I risultati hanno mostrato che entrambi gli interventi sono equivalenti nel ridurre ansia e preoccupazione, migliorando anche l'umore e la qualità della vita. Sebbene non siano emerse differenze significative tra i gruppi, la VR si è dimostrata un contesto valido e ben tollerato per l'apprendimento delle tecniche di rilassamento.[36]

Nel complesso, la letteratura esaminata conferma l'efficacia della VRET come strumento di supporto nel trattamento dei disturbi d'ansia e trauma correlati. Tuttavia, oltre alla varietà delle condizioni cliniche trattate, un ulteriore aspetto di particolare interesse riguarda la trasversalità dell'applicazione

[32] Maryrose Gerardi, Barbara Olasov Rothbaum, Kerry Ressler, Mary Heekin, Albert Rizzo (2008). Virtual Reality Exposure Therapy Using a Virtual Iraq: Case Report. DOI: 10.1002/jts.20331
[33] Sara A. Freedman, Ehud Dayan, Michal Senitsky, Elisheva Bellin, Yossi Attias, Tzvi Richman, Renana Eitan, Lucian Tatsa-Laur (2024). Case report: the addition of olfaction to virtual reality enhanced exposure therapy for PTSD.DOI: https://doi.org/10.3389/frvir.2024.1284299
[34] Nexhmedin Morina, Willem-Paul Brinkman, Dwi Hartanto, Paul M G Emmelkamp (2014). Sense of presence and anxiety during virtual social interactions between a human and virtual humans.DOI: 10.7717/peerj.337
[35] Katharina Meyerbröker, Paul Emmelkamp (2025). Take a Look at Me Now: The Use of Virtual Reality in the Treatment of Social Anxiety Disorder. DOI: https://doi.org/10.1002/jclp.23782
[36] Eric Malbos, Nadege Chichery, Baptiste Borwell, Gabriel Weindel, Jordan Molitor, Melodie Einig-Iscain, Julien Seimandi, Christophe Lançon (2025). Virtual Reality and Relaxation for the Treatment of Generalized Anxiety Disorder: A Randomized Comparative Study with Standard Intervention. DOI: 10.3390/jcm14041351

della realtà virtuale rispetto all'età anagrafica dei pazienti. I seguenti studi evidenziano infatti l'ampia potenzialità della VRET in diverse fasi del ciclo di vita.

Uno studio pilota condotto nell'ambito di un progetto di tesi dell'Università degli Studi di Padova (Frasson, 2022) ha dimostrato l'efficacia della realtà virtuale come strategia non farmacologica per la gestione dell'ansia in contesti di cura pediatrici, in particolare durante procedure invasive. I risultati hanno evidenziato una riduzione significativa dell'ansia immediatamente dopo la procedura e un miglioramento della qualità della vita a distanza di almeno 15 giorni.[37]

Nei giovani adulti, Alsina-Jurnet et al. (2007) hanno dimostrato che ambienti virtuali progettati per simulare situazioni d'esame sono in grado di evocare risposte emotive significative negli studenti con elevata ansia da esame. Questo studio supporta l'utilizzo della VR come strumento per l'esposizione controllata a contesti valutativi, difficilmente riproducibili in vivo.[38]

Nella popolazione adulta lavorativa, Faria et al. (2025) hanno mostrato che una singola sessione di rilassamento immersivo in VR è in grado di ridurre lo stress percepito in operatori in prima linea esposti a elevati carichi psicologici durante la pandemia di COVID-19, con un aumento del benessere percepito.[39]

Infine, Carbel et al. (2025) hanno analizzato la fattibilità e l'efficacia degli interventi in realtà virtuale nella popolazione anziana, evidenziando un potenziale beneficio nella gestione dell'ansia e del dolore, sebbene con risultati eterogenei. Nel complesso, gli studi suggeriscono che la VR può rappresentare uno strumento promettente anche in questa fascia d'età, pur richiedendo ulteriori approfondimenti per chiarire i fattori che ne determinano l'efficacia.[40]

Piattaforme digitali

Negli ultimi anni, parallelamente allo sviluppo della realtà virtuale applicata alla psicoterapia, si è assistito a una crescita significativa di applicazioni e piattaforme digitali pensate per supportare la psicoterapia. Queste piattaforme integrano elementi di psicoeducazione, monitoraggio emotivo, tecniche di regolazione fisiologica e, sempre più spesso, moduli VR che replicano procedure di esposizione o ambienti rilassanti. Sebbene non sostituiscano un trattamento clinico strutturato, rappresentano strumenti utili per migliorare l'aderenza terapeutica, favorire la continuità tra sessioni e aumentare l'accessibilità agli interventi.

ANAMVR



AnamVR è una piattaforma digitale che combina la realtà virtuale con tecniche terapeutiche basate sull'evidenza.

[37] Rebecca Frasson (2022). Utilizzo della realtà virtuale nella gestione di dolore e ansia nel bambino: progetto avatar. 3, 15.

[38] Ivan Alsina-Jurnet, Cristina Carvallo-Beciu, José Gutiérrez-Maldonado (2007). Validity of virtual reality as a method of exposure in the treatment of test anxiety. volumes 39(pp 844-851).

[39] Sara Faria, Silvia Monteiro Fonseca, Antonio Marques, Cristina Queiros (2025). Impact of a Single Virtual Reality Relaxation Session on Mental-Health Outcomes in Frontline Workers on Duty During the COVID-19 Pandemic: A Preliminary Study. DOI: 10.3390/healthcare13121434

[40] Camille Corbel, Flora Le Cerf, Jean Breaud, Xavier Corvelevn (2025). Effects of virtual reality on pain and anxiety in older adults: A scoping review. DOI: https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2025.04.031

L’applicazione permette di tenere traccia dell’ umore giornaliero con la possibilità di registrarlo fino a tre volte al giorno, di approfondire gli schemi emotivi e fornisce analisi sui cambiamenti temporali dell’umore.
Offre una selezione accurata di meditazioni basate su situazioni specifiche, queste meditazioni sono pensate appositamente per affrontare diverse manifestazioni di problemi legati all’umore e all’ansia.
Fornisce delle lezioni che permettono di approfondire i fondamenti della terapia cognitivo comportamentale e che insegnano strategie pratiche per applicare i principi di questa terapia alla propria vita quotidiana.
Integra anche esercizi basati sulla realtà virtuale volti a migliorare le tecniche di gestione dell’ansia.[41]

oVRcome

oVRcome è una piattaforma digitale progettata per l'erogazione di terapie di realtà virtuale su larga scala.
I medici utilizzano il portale per accedere ad una libreria di contenuti VR reali in HD su 20 patologie differenti, per monitorare i progressi dei pazienti e fornire sessioni da poter fruire in seduta o da remoto a casa.
Le scuole offrono programmi di salute mentale coinvolgenti, progettati da psicologi, direttamente con gli studenti.
Le organizzazioni collaborano con il team per sviluppare programmi di realtà virtuale personalizzati in base al pubblico e ai risultati.
E per i singoli individui, l’app di auto aiuto offre strumenti e tecniche direttamente sullo smartphone.
oVRcome è un'unica piattaforma con molteplici modi per rendere la terapia più accessibile, efficace e misurabile.[42]

PsyTechVR

PsyTechVR è una piattaforma digitale progettata per offrire protocolli di terapia dell’esposizione in diversi contesti clinici.
I terapeuti possono monitorare in tempo reale le reazioni dei pazienti durante l’esperienza.
Le organizzazioni sanitarie beneficiano di strumenti di biofeedback.
I pazienti possono esercitarsi a casa tra una seduta e l’altra grazie a scenari selezionati dal terapeuta.
Gli istituti scolastici possono usufruirne come strumento di formazione per futuri psicoterapeuti e di supporto per migliorare il benessere degli studenti.
Le aziende e dipartimenti HR possono utilizzarla come programma di salute mentale immersivo.
Infine anche le carceri possono usufruirne come strumento di supporto al benessere emotivo di detenuti e operatori.
Grazie a questa versatilità, PsyTechVR si configura come un ecosistema completo che integra intervento terapeutico, prevenzione, formazione e supporto istituzionale, rendendo la terapia dell’esposizione più accessibile, controllata e adattabile a diverse esigenze cliniche e organizzative.[43]

[41] AnamVR
[42] oVRcome
[43] PsyTechVR

Capitolo 2
Contesto del progetto

Quali sono le richieste attuali della psicoterapia e i limiti degli approcci tradizionali? Com'è il panorama odierno delle tecnologie immersive e quali sono le potenzialità di questi nuovi strumenti? Nel seguente capitolo si descrive il contesto nel quale nasce il progetto DOIN e quali sono i suoi elementi innovativi.

2.1
Panorama attuale

Negli ultimi anni, soprattutto dopo la pandemia, la psicoterapia ha avuto una graduale evoluzione. Come già descritto nel capitolo precedente, vi è stato un aumento esponenziale di persone che hanno dichiarato di soffrire di disturbi d'ansia con una consequenziale crescente richiesta di interventi psicologici. Questo aumento di richieste di aiuto ha reso evidente la necessità di integrare nuovi strumenti a supporto della terapia.

Accanto agli approcci tradizionali e alle tecniche di regolazione fisiologica, quali esercizi di mindfulness, sono infatti nate nuove metodologie. Una tra queste è la VRET, terapia dell'esposizione con realtà virtuale.
La terapia dell'esposizione rimane infatti uno degli interventi più efficaci per il trattamento dei disturbi d'ansia, tuttavia ci sono dei limiti strutturali e logicistici: molte situazioni non sono replicabili in studio e non tutti i pazienti sono in grado di immaginarle e visualizzarle.
In questo contesto molte piattaforme digitali, come dimostrato dalla letteratura scientifica, hanno visto, grazie al cinema immersivo e alla realtà virtuale, la notevole potenzialità di nuovi strumenti e tecnologie immersive.
Da una parte la realtà virtuale consente di modulare e ricreare ambienti in CGI in base ad input specifici, dall'altra il cinema immersivo offre video immersivi reali che garantiscono un alto livello di autenticità, facilitando così al paziente l'identificazione della situazione proposta.

Parallelamente, anche la digitalizzazione della psicoterapia ha introdotto nuove modalità di fruizione: piattaforme come Unobravo hanno reso possibile svolgere sedute da remoto, ampliando l'accessibilità dei servizi e normalizzando l'uso di strumenti tecnologici nel percorso clinico.

Nel panorama internazionale sono nate piattaforme digitali, come oVRcome, che utilizzano contenuti in realtà virtuale per trattare fobie e disturbi d'ansia. Questi nuovi strumenti hanno dimostrato l'efficacia della terapia dell'esposizione in realtà virtuale, VRET, confermando quanto già evidenziato dalla letteratura scientifica: l'esposizione immersiva può evocare risposte emotive reali in un contesto protetto, facilitando la rielaborazione delle sensazioni corporee e cognitive associate all'ansia.

Questo cambiamento culturale offre nuove soluzioni terapeutiche ibride che integrano al tradizionale approccio psicoterapeutico contenuti esperienziali immersivi fruibili non solo in presenza ma anche comodamente a casa propria.

È proprio in questo scenario in evoluzione, in cui la psicoterapia incontra la tecnologia e cresce la domanda di strumenti esperienziali, nasce DOIN, una piattaforma digitale pensata per offrire un modo nuovo, realistico e modulabile di vivere l'esposizione, mantenendo al tempo stesso la sicurezza e il controllo necessari in un percorso terapeutico.

2.2
DOIN: la natura del progetto

DOIN nasce dall'idea di unire osservazione e azione in un'unica esperienza terapeutica immersiva.
Il nome infatti racchiude questo duplice significato. Da un lato è l'acronimo Deep Observation Inside, che richiama la capacità di guardare dentro di sé attraverso stimoli sensoriali. Dall'altro è il verbo doin', ovvero agire, che richiama l'esperienzialità della terapia immersiva.

DOIN è una piattaforma digitale nata dall'incontro tra il cinema immersivo e la psicoterapia.
Non si tratta di una semplice raccolta di video in formato 360 è invece una piattaforma progettata per supportare la psicoterapia attraverso percorsi immersivi reali modulari e personalizzati e per integrare esperienze immersive ad approcci e strumenti terapeutici consolidati.

La mission di DOIN è soprattutto creare una nuova modalità di vivere la terapia.
Una terapia più accessibile che consente ai terapeuti di accedere ad un ricco catalogo di contenuti e che consente ai pazienti di vivere l'esperienza anche a casa fuori dalla seduta.
Una terapia più esperienziale, i cataloghi hanno infatti diversi scenari immersivi.
Una terapia più personalizzabile che consente sia ai terapeuti che ai pazienti di poter modulare l'esperienza.

Gli elementi di DOIN

Ma quali sono gli elementi che contraddistinguono DOIN?



Le esperienze sono riprese reali e in formato 360 che offrono una visione totale dell'ambiente e una presenza immersiva autentica.

Gli scenari non sono generati al computer, sono ambienti reali, non modificabili e non interattivi, pensati per garantire stabilità e sicurezza durante l'esperienza.





Le persone presenti nei video sono attori reali, non avatar. Questo permette di vivere situazioni sociali realistiche, mantenendo un livello di esposizione controllato.

I suoni ambientali sono reali. Questo permette un'immersione naturale e una maggiore efficacia sensoriale.

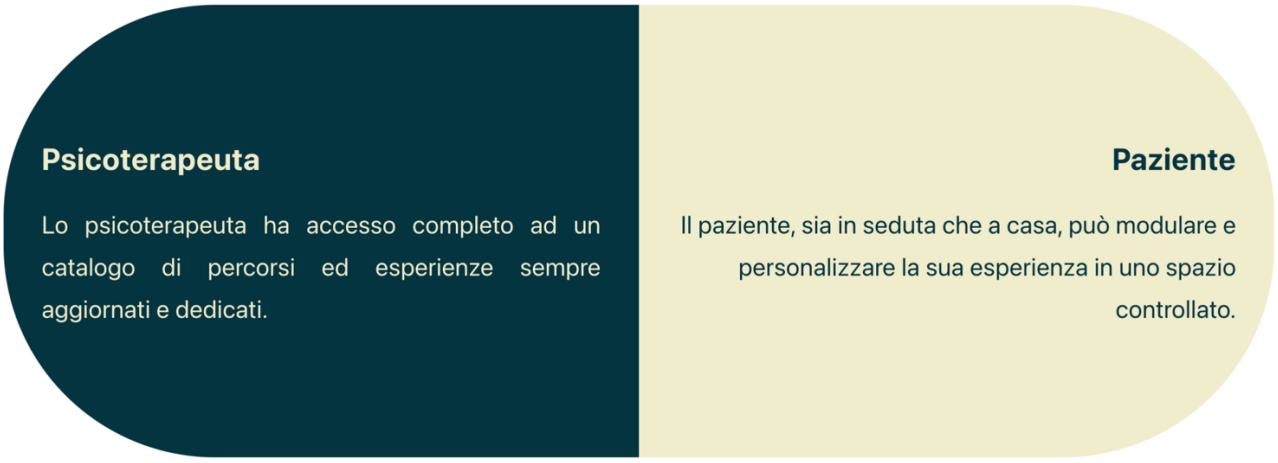


Ogni esperienza può essere modulata dal terapeuta, ci sono possibili personalizzazioni in base alle esigenze del percorso e del paziente.

DOIN offre esperienze immersive realistiche e supporta il percorso terapeutico con un forte impatto emotivo e percettivo.



I protagonisti



I protagonisti della piattaforma DOIN sono due: il terapeuta e il paziente.

Lo psicoterapeuta ha accesso a un catalogo di percorsi sempre aggiornati, dedicati ad un caso clinico e con strumenti integrati specifici. Il terapeuta può selezionare gli scenari più adatti, modulare l'intensità dell'esperienza, elementi di scena, lo spazio e il tempo dell'ambiente, monitorare le reazioni del paziente e costruire protocolli personalizzati.

Il paziente invece vive l'esperienza immersiva in uno spazio controllato e protetto. In seduta può selezionare e modulare l'esperienza assieme al terapeuta, a casa può fruire dell'esperienza guidato da voci guida spazializzate.

I cataloghi



Ogni protagonista ha il suo catalogo dedicato.

Il catalogo DOIN del professionista ha contenuti immersivi pensati per la sola fruizione in seduta. Il professionista può modulare il contenuto interessato e che reputa più clinicamente efficace per il paziente e personalizzare l'esperienza.

Il catalogo DOIN del paziente ha invece contenuti immersivi pensati per la fruizione autonoma a domicilio. Ogni contenuto presente ha una voce guida spazializzata che accompagna il paziente durante l'esperienza immersiva.

2.3
Collaborazione clinica e validazione del progetto

La piattaforma DOIN si è sviluppata attraverso una collaborazione continuativa con il Dott. Igor Graziato, psicologo che utilizza la realtà virtuale e il cinema immersivo come trattamento dei disturbi d'ansia e delle fobie. Questa collaborazione ha permesso di validare ogni componente della piattaforma in modo tale che fosse sempre coerente con i principi della terapia espositiva e con le esigenze reali della pratica clinica.

Il terapeuta ha contribuito in più fasi del progetto. In primo luogo, ha supportato l'architettura della piattaforma, la definizione dei percorsi, delle terapie e la logica modulare che caratterizza DOIN. La sua esperienza diretta con pazienti che utilizzano strumenti immersivi ha permesso di identificare quali sono gli elementi fondamentali, quali stimoli risultano più efficaci e quali accorgimenti sono necessari per mantenere un adeguato livello di sicurezza emotiva.

Un contributo significativo riguarda anche la produzione dei contenuti destinati alla fruizione domestica. Lo psicologo ha realizzato una registrazione audio guida per esercizi di mindfulness, progettato per accompagnare i pazienti durante le esperienze immersive a casa. Questo materiale è stato integrato nel montaggio audio delle riprese in formato 360°, offrendo un supporto funzionale durante l'esperienza.

La collaborazione ha incluso inoltre una fase di validazione delle modulazioni delle varie terapie valutandone l'impatto emotivo, la coerenza con gli obiettivi terapeutici e la loro utilità nel costruire un'esposizione graduale.

Parallelamente, il confronto con piattaforme esistenti come oVRcome ha permesso di individuare punti di forza e limiti delle soluzioni attualmente disponibili. Quali elementi potessero essere innovativi e soprattutto come rendere l'esperienza il più personalizzabile possibile, rendendo così la selezione dello scenario immersivo quasi interattivo.

Infine, il Dott. Graziato ha partecipato anche alla fase di valutazione del prototipo, contribuendo all'analisi qualitativa della user experience del sito web e dell'efficacia dei video immersivi. I suoi feedback hanno permesso di valutare e validare la chiarezza dell'interfaccia e la coerenza clinica dei contenuti e delle esperienze immersive.

Questa collaborazione ha dimostrato la funzionalità della piattaforma DOIN, che sia tecnicamente efficace, clinicamente fondato e costruito su esigenze reali. DOIN nasce così come un progetto condiviso, situato all'incrocio tra tecnologia e psicoterapia, e orientato a offrire un'esperienza terapeutica sicura.

Capitolo 3
Tecnologie utilizzate

Qual è il kit di strumenti necessario per la realizzazione del progetto DOIN?
In questo capitolo si mostra quali sono questi strumenti e come intervengono nelle tre fasi fondamentali del flusso di lavoro: acquisizione video, post-produzione e fruizione immersiva.

3.1
GoPro max 360°

La GoPro Max 360° è lo strumento chiave della pima fase di lavoro di DOIN: l'acquisizione dei contenuti immersivi. Si tratta di una videocamera progettata per la registrazione di contenuti in formato 360°, è infatti dotata di due obiettivi contrapposti che consentono di catturare l'intero ambiente circostante. Questa caratteristica permette di ottenere riprese sferiche ad alta risoluzione, fino a 5,6K, garantendo un livello di dettaglio e profondità visiva essenziale per la costruzione di esperienze immersive credibili e coinvolgenti. L'utilizzo della GoPro Max elimina la necessità di orientare la camera verso un punto specifico: l'intero spazio viene registrato simultaneamente, lasciando la scelta dell'inquadratura alla fase di post-produzione. Questo approccio si rivela particolarmente utile nel contesto terapeutico, poiché consente di mantenere la naturalezza dell'ambiente e di evitare riprese forzate o artificiali.
Dal punto di vista strutturale, la GoPro Max integra una serie di funzionalità che la rendono uno strumento versatile e affidabile. Le nuove filettature di montaggio standard da 1/4-20 permettono di utilizzare la camera con treppiedi e supporti professionali, garantendo stabilità e flessibilità nelle riprese. La possibilità di realizzare selfie e riprese in terza persona senza che l'asta risulti visibile nel video contribuisce a creare contenuti più puliti e immersivi, privi di elementi di disturbo.
La funzione di reinquadratura, disponibile tramite l'app Quik, consente di estrarre porzioni specifiche della scena e di trasformare un'unica registrazione a 360° in video ottimizzati per diversi formati, come widescreen o verticale, senza dover ripetere la ripresa. Questo aspetto è particolarmente rilevante per la produzione di contenuti destinati a piattaforme differenti o a protocolli terapeutici che richiedono vari livelli di esposizione.



Un altro elemento distintivo della GoPro Max è il sistema audio avanzato. La videocamera integra sei microfoni che permettono di registrare un audio a 360°, restituendo un'esperienza sonora coerente con la prospettiva immersiva del video. La riduzione del rumore del vento e la qualità superiore del suono contribuiscono a rendere l'esperienza più realistica, un aspetto fondamentale quando si lavora con contenuti destinati alla psicoterapia, dove la coerenza sensoriale può influenzare significativamente la risposta emotiva del paziente.
La stabilizzazione HyperSmooth Max e il blocco dell'orizzonte garantiscono riprese fluide anche in condizioni di movimento, evitando oscillazioni o inclinazioni che potrebbero compromettere la qualità dell'esperienza immersiva.
Dal punto di vista operativo, la GoPro Max si integra perfettamente con l'app GoPro Quik, che consente di controllare la videocamera da remoto, visualizzare l'anteprima delle riprese, modificare

le impostazioni e selezionare rapidamente la modalità di registrazione (180° o 360°). Questa possibilità di gestione tramite smartphone semplifica notevolmente il processo di acquisizione, soprattutto in contesti in cui la videocamera è posizionata in punti difficili da raggiungere o quando è necessario monitorare la scena senza interferire con essa. Una volta completate le riprese, i contenuti vengono trasferiti tramite microSD e adattatore al computer, dove l'app GoPro Player permette di visualizzare i video in formato 360° e di esportarli in .mp4, pronti per la fase di post-produzione.
Nel complesso, la GoPro Max 360° si configura come uno strumento essenziale per la realizzazione dei contenuti immersivi del progetto DOIN. La combinazione di alta qualità video, audio immersivo, stabilizzazione avanzata e flessibilità operativa consente di produrre materiali coerenti, realistici e adatti all'utilizzo terapeutico. La sua affidabilità e la facilità d'uso la rendono una scelta ideale per un progetto che richiede precisione tecnica, continuità narrativa e un elevato livello di immersione sensoriale.

3.2
Davinci Resolve

DaVinci Resolve rappresenta il software centrale dell'intera fase di post-produzione dei contenuti immersivi realizzati per il progetto DOIN. La sua natura di piattaforma "all-in-one", che integra montaggio video, correzione colore, effetti visivi, grafica in movimento e post-produzione audio, lo rende uno strumento particolarmente adatto alla gestione di flussi di lavoro complessi come quelli richiesti dalla produzione di video a 360°.
La possibilità di operare all'interno di un'unica applicazione, senza dover esportare o trasferire materiali tra software diversi, garantisce continuità, coerenza cromatica e una qualità dell'immagine costante lungo tutto il processo. Questo aspetto è particolarmente rilevante quando si lavora con contenuti immersivi destinati a un utilizzo terapeutico, dove la stabilità visiva e la precisione tecnica contribuiscono direttamente alla qualità dell'esperienza percepita dal paziente.



Nel contesto del progetto, DaVinci Resolve è stato utilizzato principalmente per la gestione dei file .mp4 esportati da GoPro Player, che rappresentano la versione "lineare" dei video a 360° registrati con la GoPro Max.
Una volta importati nel software, la fase più significativa del lavoro ha riguardato la rimozione del treppiedi e delle eventuali ombre della camera presenti nella parte inferiore dell'immagine. Questo intervento è fondamentale per garantire un'esperienza immersiva pulita e priva di elementi di disturbo, soprattutto considerando che, durante la visione in un visore VR, anche piccoli artefatti visivi possono compromettere la sensazione di presenza e influire negativamente sulla risposta emotiva del paziente.
Nel complesso, DaVinci Resolve si è rivelato uno strumento essenziale per la post-produzione dei contenuti DOIN. La sua capacità di integrare montaggio, correzione, compositing e esportazione in

un unico ambiente di lavoro ha permesso di mantenere un flusso operativo efficiente e di ottenere risultati professionali. La precisione degli strumenti di Fusion, unita alla flessibilità del sistema a nodi, ha reso possibile la rimozione accurata degli elementi indesiderati, garantendo un'esperienza immersiva pulita e coerente. L'intero processo, dalla gestione dei file alla finalizzazione del video sferico, dimostra come DaVinci Resolve sia una soluzione completa e affidabile per la produzione di contenuti immersivi destinati alla psicoterapia.

3.3
Meta Quest 3

Il Meta Quest 3 rappresenta il dispositivo finale attraverso cui i contenuti immersivi realizzati per il progetto DOIN vengono fruiti dal paziente. Si tratta di un visore di nuova generazione progettato per offrire un'esperienza immersiva stabile, ad alta risoluzione e con prestazioni grafiche significativamente superiori rispetto ai modelli precedenti. La sua architettura hardware, basata sul processore Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2, garantisce una potenza di elaborazione raddoppiata rispetto al Meta Quest 2, permettendo di gestire senza difficoltà video a 360° in alta definizione e ambienti complessi senza perdita di fluidità. Questa capacità è fondamentale nel contesto terapeutico, poiché la stabilità dell'immagine e la nitidezza dei dettagli contribuiscono direttamente alla qualità dell'esperienza immersiva e alla sensazione di presenza, elementi essenziali per un'esposizione efficace.
Uno degli aspetti più rilevanti del Meta Quest 3 è il sistema di pass-through a colori ad alta fedeltà, ottenuto grazie alla combinazione di due fotocamere RGB e un proiettore dedicato. Sebbene nel progetto DOIN il visore venga utilizzato principalmente per la fruizione di contenuti sferici pre-registrati, la qualità del pass-through contribuisce a rendere l'esperienza complessiva più naturale e meno disorientante, soprattutto nelle fasi di transizione tra ambiente reale e contenuto immersivo.
A questo si aggiunge un comparto audio significativamente migliorato rispetto ai modelli precedenti: il visore offre una resa sonora più ricca, bassi più profondi e un volume regolabile fino al 40% in più rispetto al Quest 2. L'audio immersivo è un elemento cruciale per la coerenza sensoriale dei video a 360°, poiché contribuisce a rafforzare la percezione di trovarsi realmente all'interno della scena.



Dal punto di vista visivo, il Meta Quest 3 introduce il sistema "Infinite Display 4K+", una tecnologia che permette di ottenere una risoluzione estremamente elevata e una nitidezza tale da rendere i contenuti più realistici e dettagliati. Le nuove lenti, più sottili e progettate per ridurre distorsioni e aberrazioni, migliorano ulteriormente il comfort visivo, permettendo sessioni prolungate senza affaticamento. Anche il design del visore è stato ottimizzato per garantire un maggiore comfort: il profilo più sottile, il cinturino morbido e regolabile e la possibilità di adattare il dispositivo a diverse

forme del viso rendono l'esperienza più stabile e meno invasiva, un aspetto importante quando il visore viene utilizzato in un contesto clinico.
I controller del Meta Quest 3, privi degli anelli esterni presenti nei modelli precedenti, offrono movimenti più naturali e un tracciamento più preciso. Sebbene nel progetto DOIN l'interazione sia limitata alla semplice fruizione dei contenuti, la precisione dei controller contribuisce comunque a rendere l'esperienza più intuitiva e immediata, facilitando la navigazione tra i video e la gestione delle impostazioni.
Per quanto riguarda l'integrazione operativa, i video finali a 360° sono stati trasferiti dal computer al visore tramite cavo USB-C in modalità di trasferimento dati. Una volta importati, i contenuti sono stati organizzati all'interno del visore in cartelle dedicate, suddivise per caso studio, per tipologia di terapia e per scenario. Questa struttura permette al terapeuta di accedere rapidamente ai materiali necessari durante la seduta e di mantenere un ordine coerente tra le diverse esperienze immersive. Il Meta Quest 3, grazie alla sua capacità di gestire file sferici in alta risoluzione senza necessità di conversioni aggiuntive, si è dimostrato un dispositivo affidabile e adatto alla fruizione dei contenuti DOIN.
Nel complesso, il Meta Quest 3 rappresenta un elemento fondamentale dell'infrastruttura tecnologica del progetto. La combinazione di potenza di elaborazione, qualità visiva, audio immersivo e comfort d'uso lo rende uno strumento ideale per la fruizione di contenuti terapeutici a 360°, garantendo un'esperienza stabile, realistica e coerente con gli obiettivi clinici della piattaforma DOIN.

Le tecnologie descritte in questo capitolo costituiscono l'infrastruttura tecnica su cui si fonda l'intero processo di produzione dei contenuti immersivi del progetto DOIN. La GoPro Max 360° ha permesso di acquisire immagini sferiche ad alta risoluzione, garantendo realismo, stabilità e una qualità visiva coerente con gli obiettivi terapeutici. DaVinci Resolve, con le sue capacità avanzate di post-produzione e compositing, ha reso possibile la pulizia delle riprese, la rimozione degli elementi indesiderati e la preparazione dei video per la fruizione immersiva. Infine, il Meta Quest 3 ha rappresentato il punto di arrivo del flusso di lavoro, consentendo la visualizzazione dei contenuti in un ambiente confortevole, stabile e adatto all'utilizzo clinico.
L'integrazione di questi strumenti ha reso possibile la creazione di esperienze immersive coerenti, tecnicamente solide e pienamente funzionali alle esigenze terapeutiche del progetto. La qualità del risultato finale non dipende da un singolo dispositivo, ma dall'interazione armonica tra acquisizione, post-produzione e fruizione, che insieme definiscono la struttura tecnologica di DOIN.
Con queste basi tecniche consolidate, il capitolo successivo si concentra sulla pre-produzione, ovvero sulla progettazione narrativa e terapeutica dei contenuti. Verranno presentate le terapie selezionate per il caso studio sull'ansia, le sceneggiature sviluppate per ciascuno scenario e i concept visivi che hanno guidato la realizzazione delle esperienze immersive. È in questa fase che la tecnologia incontra la clinica e la creatività, trasformando gli strumenti descritti in questo capitolo in veri e propri percorsi terapeutici.

Capitolo 4
Preproduzione

La fase di preproduzione rappresenta la costruzione del catalogo DOIN, elemento cardine della piattaforma.
Questo capitolo si concentra sull'architettura gerarchica del catalogo e nello specifico sulla struttura del percorso dedicato all'ansia scelto per il prototipo.

4.1
La struttura del catalogo

Il primo obiettivo della fase di preproduzione del prototipo è stato concettualizzare e realizzare una struttura chiara e funzionale del catalogo. I due concetti chiave che il catalogo doveva soprattutto rispettare erano modularità e personalizzazione.
Per adattarsi meglio a questa mission è stata scelta come forma finale del catalogo DOIN una struttura ad albero.
Questa forma ha permesso di gerarchizzare in modo chiaro e ordinato i contenuti immersivi ma anche di rendere visualizzabili tali contenuti in una modalità modulabile e personalizzabile, permettendo così una user experience ottimale e interattiva.

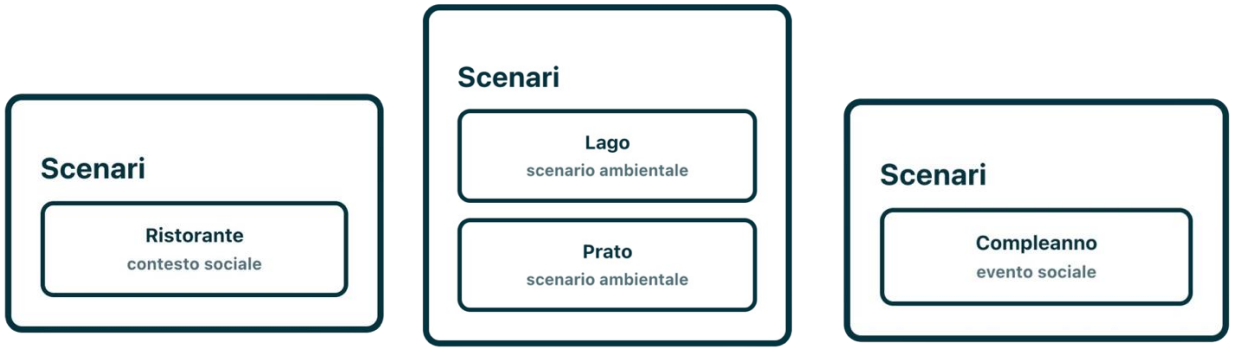
Il nodo iniziale della struttura è il percorso. Ogni percorso è dedicato a un caso clinico specifico, ha i propri obiettivi e risponde a delle esigenze differenti. Ogni percorso ha le sue specifiche e strumenti integrati autonomi.



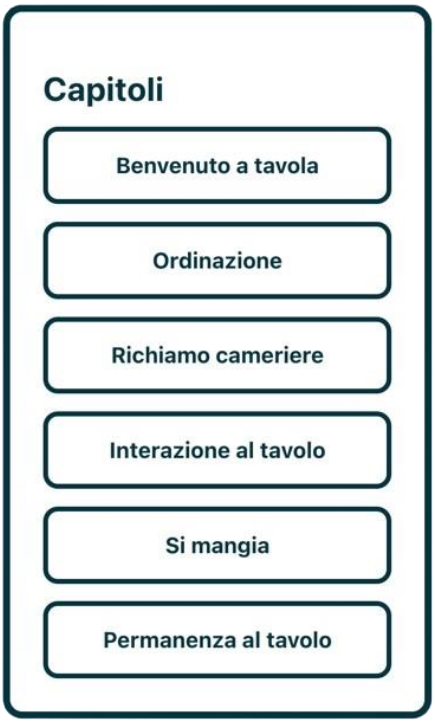
Un percorso è articolato in terapie. Ogni terapia è indipendente ed è costruita su scenari dedicati, che rispondono a diversi livelli di attivazione emotiva e a differenti bisogni clinici.



Uno scenario è un contenuto immersivo autonomo, ha una tipologia descrittiva assegnata e può avere tre o più modulazioni specifiche.



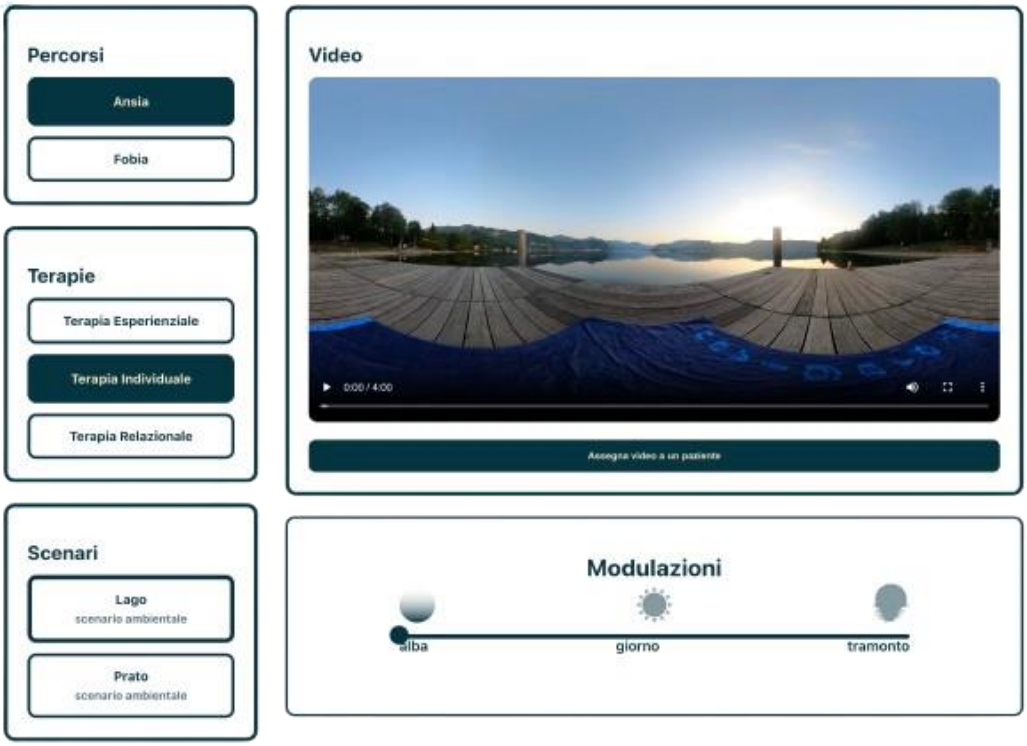
Uno scenario può essere suddiviso in capitoli. Un capitolo è indipendente, ha la sua sceneggiatura e le sue modulazioni assegnate.



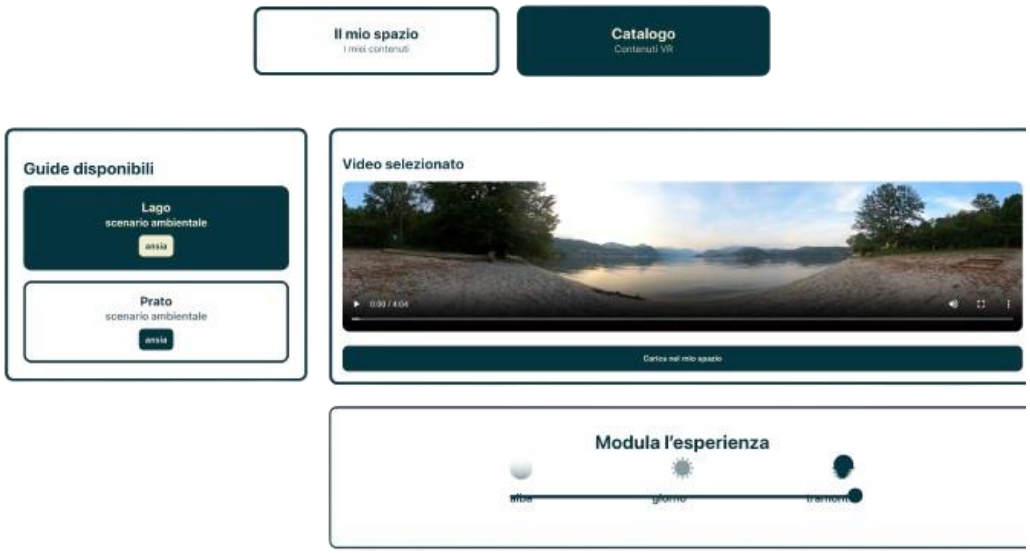
Le modulazioni sono delle variazioni disponibili dell'esperienza immersiva. Possono cambiare il momento della giornata nel quale avviene l'esperienza, possono cambiare elementi di scena, possono cambiare anche l'intensità sensoriale degli stimoli durante l'esperienza.



La piattaforma DOIN ha due cataloghi differenti che rispondono alle esigenze dei due attori coinvolti nel percorso di terapia: terapeuta e paziente.
Il catalogo per i terapeuti ha contenuti immersivi destinati alla fruizione in seduta e la struttura del catalogo è quella appena descritta. Gli scenari o i capitoli possono essere modulabili e pienamente controllabili, permettendo ai professionisti di osservare le reazioni dei pazienti e guidare l'esposizione in uno spazio sicuro e controllato.



Il catalogo dei pazienti invece ha contenuti destinati alla fruizione domestica. I contenuti immersivi non sono scenari o capitoli ma guide.
Ogni guida è un'esperienza autonoma, ha la sua tipologia descrittiva assegnata, un percorso dedicato e le sue modulazioni. È chiamata guida perché durante l'esperienza immersiva i pazienti sono accompagnati da una voce guida spazializzata.



4.2
Percorso dedicato: Ansia

Il secondo obiettivo della fase di preproduzione è stato delineare e costruire un percorso completo. È stato scelto per il prototipo quello dedicato all'ansia, nello specifico disturbo d' ansia sociale e disturbo d'ansia generalizzata.
Questo percorso è stato suddiviso in tre terapie indipendenti: la terapia individuale, la terapia relazionale e la terapia esperienziale. Ognuna di esse è stata progettata con logiche e scenari specifici e rispondono ad esigenze cliniche dedicate. Le tre terapie non sono sequenziali né gerarchiche, rappresentano infatti strumenti di intervento differenti per trattare il disturbo d'ansia.

Terapia individuale

La terapia individuale ha come scenario immersivo un ambiente naturale all'interno del quale i pazienti possono praticare tecniche di regolazione fisiologica.
Nel catalogo dei terapeuti ci sono diversi ambienti naturali da poter selezionare e ciascun ambiente ha tre possibili modulazioni: alba, giorno e tramonto.
Durante la seduta, il paziente può scegliere l'ambiente naturale che reputa più rilassante e il momento della giornata che favorisce il suo stato di calma e concentrazione.
Una volta immerso nell'esperienza il paziente viene guidato dal terapeuta nella pratica di diverse tecniche di regolazione fisiologica a lui più funzionali, quali esercizi di mindfulness, rilassamento muscolare progressivo di Jacobson e training autogeno di Schultz.
Il paziente può ripetere l'esperienza anche a casa. In questo caso durante l'immersione nell'ambiente naturale il paziente è accompagnato da una voce guida spazializzata che fornisce indicazioni e supporto nella pratica di esercizi di mindfulness.
Gli scenari ambientali scelti per il prototipo DOIN sono: prato e lago.

Terapia relazionale

La terapia relazionale ha come scenario immersivo un contesto sociale dove avvengono interazioni dirette con il paziente.
Nel catalogo dei terapeuti ci sono diversi contesti sociali, ogni contesto sociale è organizzato in capitoli che rappresentano un momento specifico di interazione sociale del contesto relativo. Ogni capitolo è progettato per essere modulato variando alcuni elementi della scena.
Durante la seduta, il terapeuta sceglie il contesto sociale più adatto al paziente e seleziona il capitolo e la modulazione più appropriata.
Una volta immerso nel contesto sociale il paziente può osservare e riconoscere le proprie reazioni emotive, cognitive e corporee mentre si trova all'interno di una situazione di interazione sociale.
L'esperienza immersiva permette di esplorare le difficoltà relazionali in modo progressivo e guidato. Lo psicoterapeuta può accompagnare il paziente nella riflessione su quanto emerso prima, durante e dopo l'esposizione, favorendo una maggiore consapevolezza delle proprie modalità relazionali e lo sviluppo di strategie più efficaci per affrontare situazioni sociali simili nella vita reale.
Questa terapia non è pensata per essere visionabile da remoto, in maniera autonoma dal paziente.

Terapia esperienziale

La terapia esperienziale ha come scenario immersivo un evento sociale che permette al paziente di sperimentare situazioni dinamiche all'interno di uno spazio controllato e protetto.
Nel catalogo dei terapeuti ci sono diversi eventi sociali da poter selezionare e ciascun evento ha tre modulazioni: bassa, media, alta.

Durante la seduta, il terapeuta sceglie l'evento sociale più adeguato agli obiettivi terapeutici e seleziona la modulazione più appropriata calibrando l'intensità dell'esperienza, da bassa ad alta, in base alla sensibilità del paziente e al livello di attivazione emotiva desiderato.
Una volta immerso nello scenario, il paziente può osservare e riconoscere le proprie reazioni emotive, cognitive e corporee mentre affronta una situazione sociale dinamica che richiede adattamento e regolazione emotiva.
L'esperienza immersiva permette di esplorare le difficoltà esperienziali in modo progressivo e guidato. Lo psicoterapeuta accompagna il paziente nella riflessione su quanto emerso prima, durante e dopo l'esposizione, favorendo una maggiore consapevolezza delle proprie modalità di risposta e lo sviluppo di strategie più efficaci per affrontare eventi sociali simili nella vita quotidiana.
L'esperienza può essere ripetuta anche a casa, in questo contesto durante l'immersione nell'evento sociale, il paziente viene accompagnato da una voce guida spazializzata che fornisce supporto durante l'esperienza.

Capitolo 5
Produzione

La produzione è la fase di acquisizione dei contenuti immersivi.
Il seguente capitolo presenta la produzione di due scenari della terapia individuale, gli ambienti naturali selezionati sono: lago e prato.

La fase di produzione del prototipo della piattaforma DOIN si è concentrata solo sulla terapia individuale. Questa terapia rappresenta un punto centrale del percorso dedicato all'ansia, gli ambienti naturali immersivi sono infatti indispensabili per la regolazione emotiva. Inoltre la modalità duale, in seduta e a casa, permette di lavorare al meglio sullo stato di calma e di concentrazione del paziente. Questa scelta ha consentito di costruire un prototipo completo, capace di mostrare l'intera struttura dei cataloghi.
Gli ambienti naturali selezionati per la produzione sono prato e lago.

5.1
Prato



Scenario prato, modulazione alba



Scenario prato, modulazione giorno



Scenario prato, modulazione tramonto

La produzione dello scenario immersivo prato si è concentrata su tre punti chiave: il punto di vista del paziente, le modulazioni dell'esperienza, il realismo ambientale.

Il punto di vista del paziente

L'esperienza è pensata per essere fruita in posizione seduta, il paziente nello scenario è come se fosse seduto con le gambe incrociate su un telo.
Per garantire un naturale punto di vista del paziente, la GoPro Max è stata posizionata su un treppiede ad altezza degli occhi di una persona seduta.
Per ridurre al minimo gli interventi di correzione in postproduzione è stato utilizzato un telo monocromatico posto sotto il treppiedi. Questa scelta permette di limitare le modifiche sui colori dei pixel nell'area del treppiedi, mantenendo così un aspetto omogeneo e poco artificiale.

Modulazioni dell'esperienza

Le riprese sono state effettuate in tre momenti differenti della giornata: alba, giorno e tramonto.
Si è mantenuta la medesima posizione della GoPro Max per garantire continuità spaziale tra le differenti modulazioni temporali dello scenario.
Per la modulazione giorno è stato scelto un momento in cui il sole non proiettasse ombre troppo marcate sul terreno, così da evitare ulteriori interventi in postproduzione per rimuovere l'ombra della camera.
L'unico limite riscontrato riguarda la modulazione alba, la ripresa è stata effettuata in condizioni di cielo nuvoloso, questo ha conseguito un'illuminazione ridotta nello scenario.

Il realismo ambientale

Per garantire lo stato di calma del paziente durante l'esperienza è stata scelta un' area verde priva di persone e di elementi di disturbo. Inoltre il luogo scelto mostra elementi caratteristici dello scenario prato.
Durante le riprese sono stati pianificati dei momenti esatti per la cattura di suoni ambientali specifici per ciascun momento della giornata: il canto del gallo per la modulazione alba, il cinguettio degli uccelli per la modulazione diurna, il frinire delle cicale per il tramonto.
Questi elementi visivi e sonori contribuiscono a rafforzare la sensazione di presenza e a sostenere la regolazione emotiva del paziente.

5.2
Lago



Scenario lago, modulazione alba



Scenario lago, modulazione giorno



Scenario lago, modulazione tramonto

La produzione dello scenario immersivo lago si è concentrata su i tre medesimi punti chiave dello scenario prato: il punto di vista del paziente, le modulazioni dell'esperienza, il realismo ambientale.

Il punto di vista del paziente

L'esperienza è pensata per essere fruita in posizione seduta, il paziente nello scenario è seduto con le gambe incrociate su un telo.
Per garantire un naturale punto di vista del paziente, la GoPro Max è stata posizionata su un treppiede ad altezza degli occhi di una persona seduta e con il nord della camera che punta sul lago.
Per ridurre al minimo gli interventi di correzione in postproduzione è stato utilizzato un telo monocromatico posto sotto il treppiedi. Questa strategia permette di limitare le modifiche dei colori dei pixel nell'area del treppiedi, mantenendo così un aspetto omogeneo e poco artificiale.

Modulazioni dell'esperienza

Le riprese sono state effettuate in tre momenti differenti della giornata: alba, giorno e tramonto.
Per la modulazione alba e giorno si è mantenuta la medesima posizione della GoPro Max: un pontile sul lago d'Orta. Questo punto offre una visuale ampia sul lago.
Per la modulazione giorno è stato scelto un momento in cui il sole non proiettasse ombre troppo marcate sul terreno, così da evitare ulteriori interventi in postproduzione per rimuovere l'ombra della camera.
L'unico limite riscontrato riguarda la modulazione tramonto. La ripresa è stata effettuata in un altro punto del lago, il pontile risultava occupato, si è scelta quindi come nuova posizione una piccola spiaggia poco distante dal pontile.

Il realismo ambientale

Per garantire lo stato di calma del paziente durante l'esperienza sono stati scelti due punti, prima pontile e poi una spiaggia, privi di persone. Inoltre i luoghi scelti mostrano elementi caratteristici dello scenario lago.
Durante le riprese sono stati pianificati dei momenti esatti per catturare il suono del movimento dell'acqua e altri suoni ambientali ad esempio le papere che sguazzano nell'acqua.
Sul piano sonoro però è stato necessario un intervento, i suoni ambientali registrati durante la modulazione tramonto presentavano disturbi dovuti alla presenza di persone in lontananza, motivo per cui si è scelto di sostituire l'audio con altri suoni ambientali preregistrati catturati sempre al tramonto, in un momento più silenzioso.
Questi elementi visivi e sonori contribuiscono a rafforzare la sensazione di presenza e a sostenere la regolazione emotiva del paziente.

Capitolo 6
Postproduzione

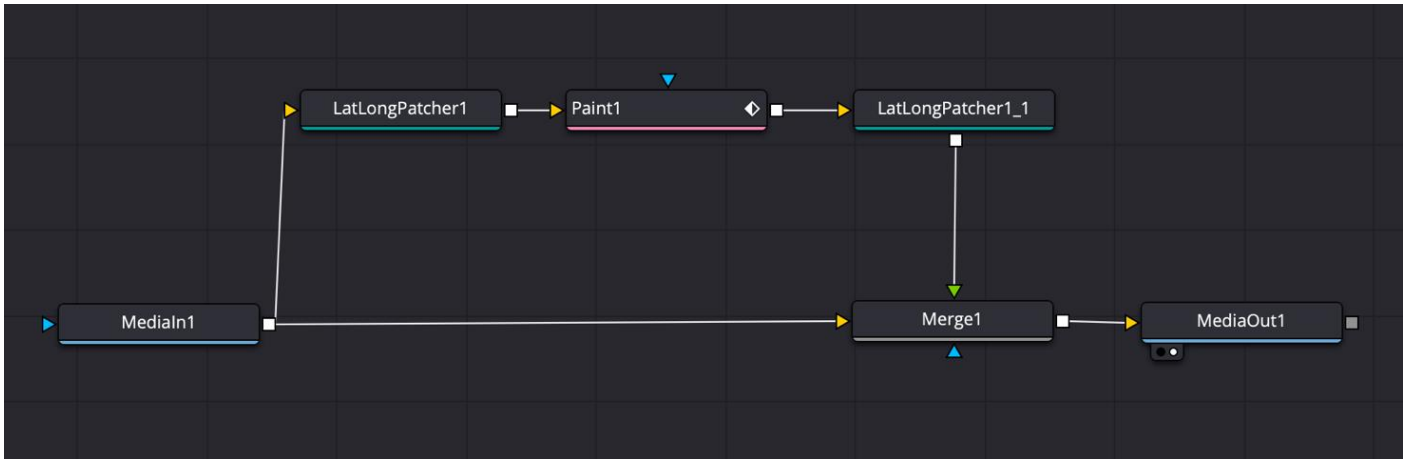
La postproduzione è l'ultima fase prima della fruizione immersiva, si rimuovono gli artefatti visivi, si ottimizzano le riprese, si definisce la qualità finale dell'esperienza immersiva.
In questo capitolo si descrive il processo di lavorazione svolto con Davinci Resolve, software professionale per l'editing, compositing e color correction.

Per il prototipo sono stati implementati due workflow distinti, corrispondenti alle due modalità di fruizione della terapia individuale: l'esperienza in presenza, pensata per essere utilizzata dal terapeuta durante la seduta, con scenari immersivi privi di voci guida, e l'esperienza a casa, progettata per essere utilizzata autonomamente dal paziente, con scenari immersivi con voci guida spazializzate.

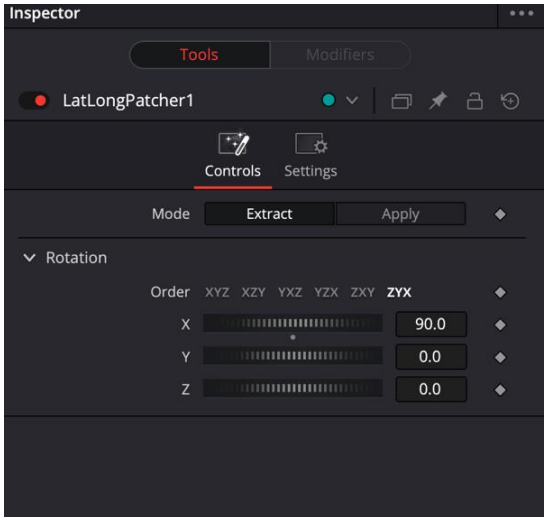
6.1
Postproduzione esperienza in seduta

La fase iniziale del workflow di postproduzione per le esperienze in seduta è stata l'importazione dei file originali registrati con GoPro Max. Le riprese, in formato .360, sono state trasferite sul PC tramite adattatore micro-SD per garantire la massima integrità dei dati.
Sono state successivamente esportate tramite GoPro Player in formato .mov, codec ProRes 422 e 5.6K di risoluzione per garantire la massima qualità.
I file sono stati infine importati su Davinci Resolve.

La seconda fase del workflow è stata la pulizia e rimozione di artefatti dalla scena, in questo caso il treppiedi.
La rimozione del treppiedi e delle sue eventuali ombre sul terreno è stata effettuata tramite la sezione Fusion, che permette di operare tramite un sistema a nodi.

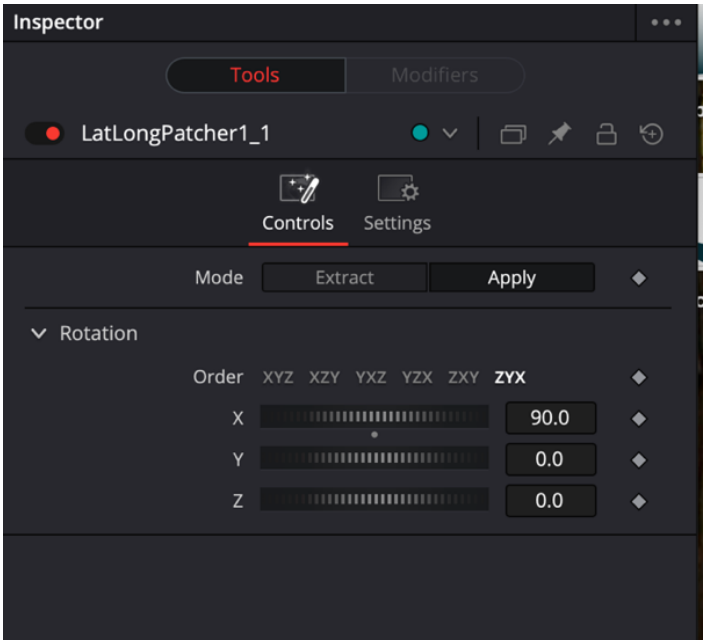


Come è mostrato in figura il primo nodo utilizzato è un LatLongPatcher.
Nell'Inspector il nodo è stato configurato in mode Extract e sono state impostate delle rotazioni sull'asse X per individuare la parte della scena da correggere.

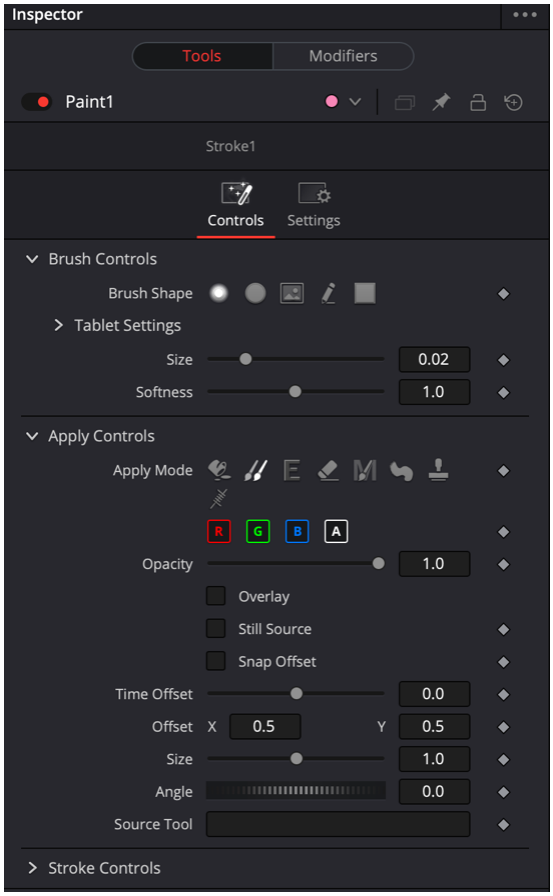


È stato poi inserito un secondo nodo LatLongPatcher che è un'esatta copia del primo.

In questo caso nell'Inspector il nodo è stato configurato in mode Apply.

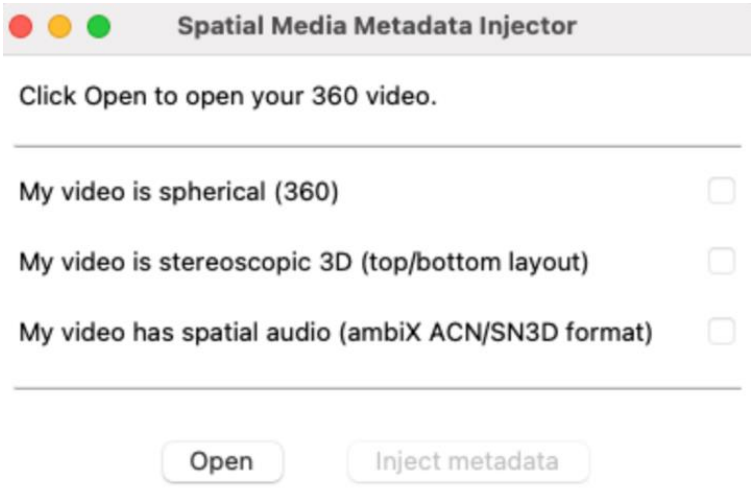


Tra i due nodi LatLongPatcher è stato inserito un nodo Paint. È stato selezionato il pennello "Stroke". Nell'Inspector è stata impostato il Size del pennello ed è stato configurato in modalità Clone, che ha permesso di selezionare un pixel senza artefatti della scena e di clonarlo per poter ricolorare e rimuovere la parte isolata con il treppiedi.



Completata la fase di pulizia e rimozione del treppiedi dalla scena, la ripresa è stata esportata in formato .mp4, codec H.264 e 5,6K di risoluzione.

Davinci Resolve però non esporta la ripresa con i metadati spaziali, per questo motivo è stato utilizzato Spatial Media Metadata Injector che ha permesso di reinserire questi metadata, rendendo la ripresa compatibile per la fruizione immersiva. Per fare ciò sono state selezionate le prime due caselline che si vedono in figura ed è stato cliccato il bottone “Inject metadata”

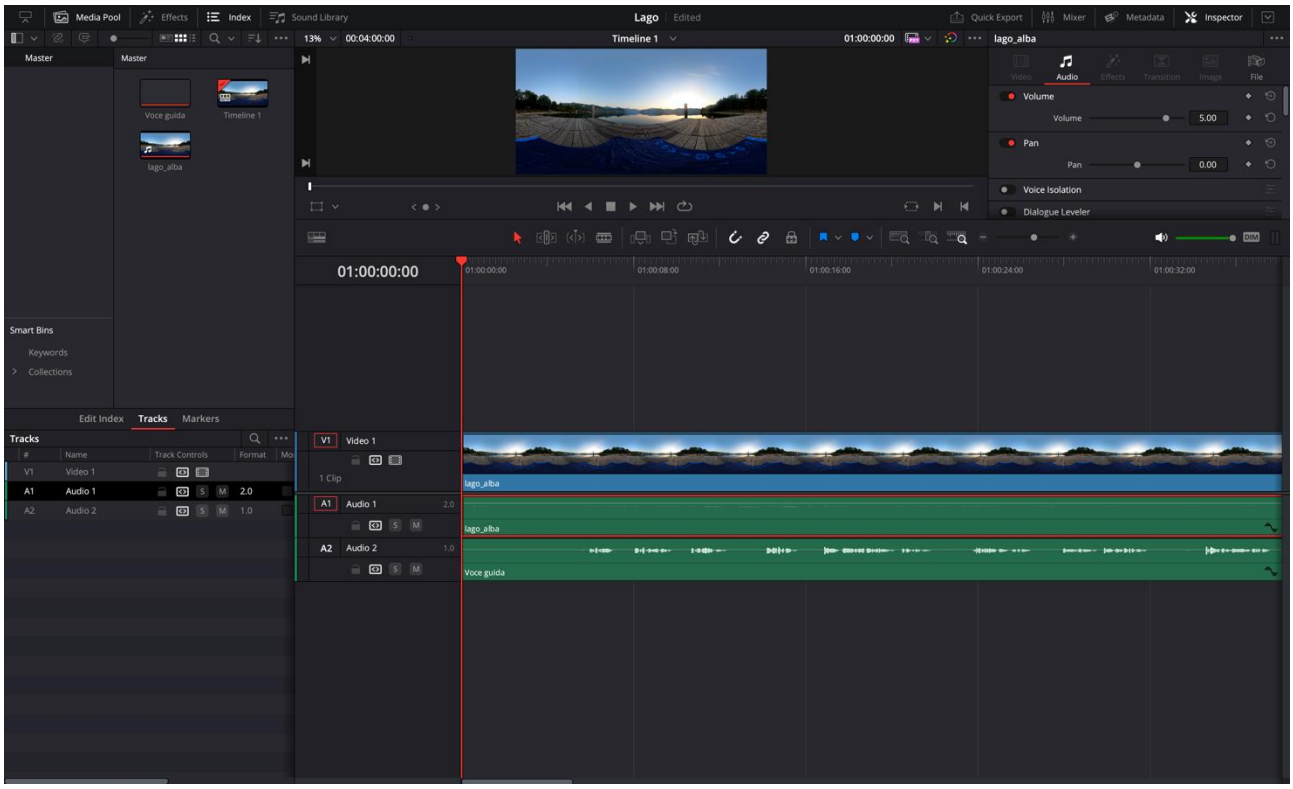


6.2
Postproduzione esperienza a casa

La postproduzione delle esperienze a casa riprende integralmente il flusso operativo adottato per le esperienze in seduta, così da garantire continuità tecnica e coerenza visiva tra le due modalità di fruizione. Anche in questo caso la lavorazione è iniziata con l'importazione dei file originali registrati con GoPro Max tramite adattatore micro-SD, seguita dall'esportazione in formato .mov (codec ProRes 422, risoluzione 5.6K) attraverso GoPro Player. I file così preparati sono stati importati in DaVinci Resolve, dove è stata eseguita la stessa procedura di pulizia dell'immagine.

La rimozione del treppiedi e delle sue ombre è stata nuovamente realizzata tramite la sezione Fusion, utilizzando la combinazione di nodi LatLongPatcher e Paint in modalità Clone e per rendere compatibile la ripresa con la fruizione immersiva è stato utilizzato nuovamente Spatial Media Metadata Injector che ha consentito il reinserimento dei metadata sferici.

L'elemento che differenzia il workflow dell'esperienza a casa da quello in seduta è la componente audio.
Il montaggio audio è stato realizzato nella sezione Edit di DaVinci Resolve, dove sono state organizzate le due tracce sonore: la voce guida dello psicologo e i suoni ambientali.



Inizialmente si era pensato di alternare la voce guida e i suoni ambientali registrati durante la ripresa, così da creare dinamicità durante l'esperienza.
Tuttavia, durante il confronto con lo psicologo è emerso che un'alternanza continua non sarebbe stata funzionale specialmente perché la voce guida non presenta sempre una corrispondenza diretta con dei suoni ambientali, né segue un ritmo omogeneo che possa essere suddiviso in blocchi. Inoltre mantenere parti solo con la voce guida e nessun suono ambientale non avrebbe garantito l'immersività dell'esperienza e si sarebbe perso il realismo sensoriale dello scenario naturale.

Si è quindi optato di mantenere entrambe le tracce audio attive durante l'intera esperienza.

Da una parte la voce guida, registrata dallo psicologo, segue i principi della mindfulness: respirazione consapevole, osservazione dell'ambiente, concentrazione del sé e regolazione emotiva.
Dall'altra parte i suoni ambientali contribuiscono a preservare il realismo della scena, favorendo un senso di presenza e immersività esperienziale.

Per il prototipo della piattaforma sono stati selezionati, in accordo con lo psicologo, solo due video di entrambi gli scenari, per lo scenario lago è stata scelta la modulazione alba, per lo scenario prato la modulazione giorno.

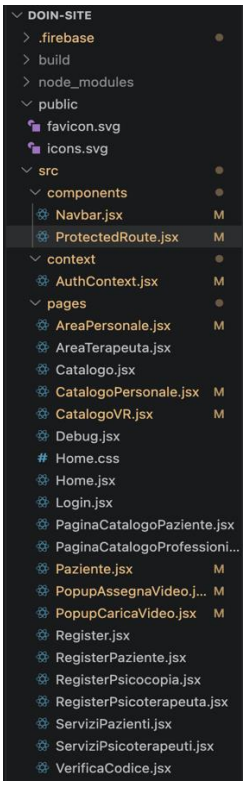
Capitolo 7
Sito web

Il sito web della piattaforma DOIN rappresenta il punto di accesso principale all'ecosistema terapeutico sviluppato nel prototipo. È stato realizzato utilizzando React per la costruzione dell'interfaccia utente e si appoggia ai servizi cloud di Firebase per la gestione dei dati, dell'autenticazione e dell'hosting. L'obiettivo del sito è offrire un ambiente chiaro, intuitivo e coerente con la logica della piattaforma, permettendo a pazienti e terapeuti di accedere ai rispettivi contenuti e alle funzionalità dedicate.

7.1
Frontend

Il frontend del sito web della piattaforma DOIN è stato realizzato utilizzando React, che è un web framework open source, front-end, Javascript utile per la creazione di interfacce utente. La natura dichiaratamente a componenti di React permette infatti di costruire un'interfaccia modulare, ordinata e facilmente estendibile, qualità fondamentali in un contesto applicativo come quello di DOIN che richiede continui aggiornamenti, integrazioni e un'evoluzione costante delle funzionalità.

Gli script delle pagine e di ogni singolo componente sono stati realizzati utilizzando Visual Studio Code, che ha permesso di mantenere un workflow ordinato, efficiente e integrato con le esigenze del progetto.



In questo contesto, la combinazione tra React e Visual Studio Code ha contribuito a definire un processo di sviluppo solido e professionale, in cui ogni componente dell'interfaccia viene progettato come parte di un sistema più ampio e coerente. L'adozione di un'architettura modulare ha permesso di strutturare il frontend come un insieme di elementi autonomi ma perfettamente integrati, capaci di dialogare tra loro e di garantire un'esperienza utente fluida, stabile e facilmente estendibile nel tempo.

All'interno di questa cornice progettuale, particolare attenzione è stata dedicata alla definizione degli elementi di navigazione. Il sito web presenta infatti una navbar sempre visibile, concepita come punto di riferimento costante per l'utente e come asse portante dell'intera esperienza di navigazione. Ogni voce della navbar corrisponde a una pagina specifica della piattaforma e ne rappresenta l'accesso diretto, contribuendo a costruire un percorso chiaro, ordinato e immediatamente comprensibile.

La prima voce della Navbar è DOIN, ovvero la la homepage del sito.
La pagina si apre con una hero section che presenta il concept della piattaforma, ovvero l'incontro tra il cinema immersivo e la psicoterapia. Presenta DOIN come una piattaforma progettata per supportare la psicoterapia attraverso percorsi immersivi reali modulari e personalizzati.
Nella sezione successiva vengono presentati gli elementi distintivi di DOIN, sia attraverso icone con annessa didascalia che cambiano dinamicamente nel tempo, sia attraverso card che compaiono lateralmente e parallelamente allo scrollare della pagina che ne descrivono ogni singolo elemento.
Vi è poi una successiva sezione che mostra le tre parole chiave di DOIN: esperienza, personalizzazione e accessibilità.
La homepage si chiude con una sezione che presenta i due protagonisti della piattaforma e i loro rispettivi ruoli: lo psicoterapeuta e il paziente.
Lo psicoterapeuta ha accesso completo ad un catalogo sempre aggiornato e dedicato a percorsi esperienziali differenti.
Il paziente invece può modulare e personalizzare l'esperienza in uno spazio controllato sia in seduta che a casa.









La voce “Catalogo” apre la pagina dedicata alla presentazione del catalogo DOIN.

La pagina inizia con una hero section introduttiva che mostra la mission del catalogo progettato per DOIN. Il catalogo offre “un’esperienza immersiva che si adatta a te, passo dopo passo”. Il catalogo infatti offre un percorso dedicato per ogni caso clinico, progettato per integrare l’esposizione immersiva all’interno della pratica terapeutica in modo semplice, flessibile e realmente personalizzabile.

Vi è poi una sezione che illustra la struttura gerarchica del catalogo DOIN: percorsi, terapie, scenari e capitoli. Ogni nodo è presentato da una card cliccabile che apre una sottocard con la definizione del nodo selezionato.

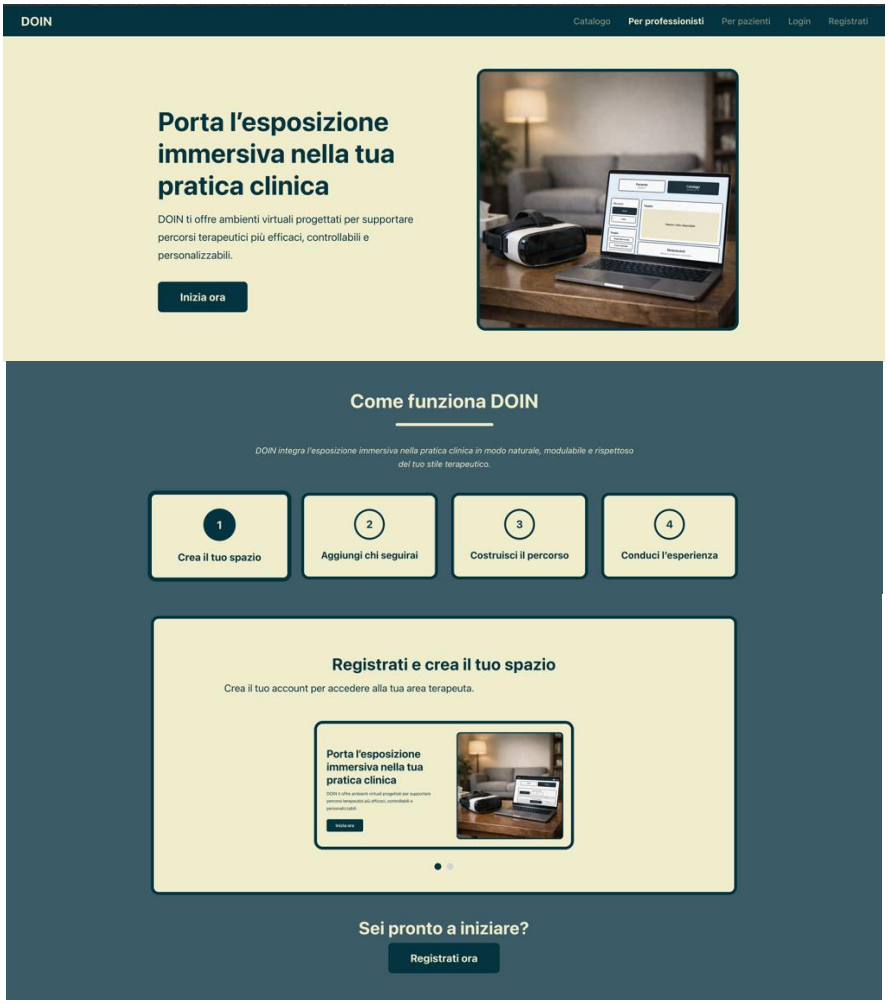
Vi è una sezione conclusiva che illustra la logica modulare della piattaforma e come una stessa esperienza immersiva possa essere personalizzata. Vi è un esempio concreto che mostra l’immagine di uno scenario che si modifica in base alla icona della modulazione selezionata.



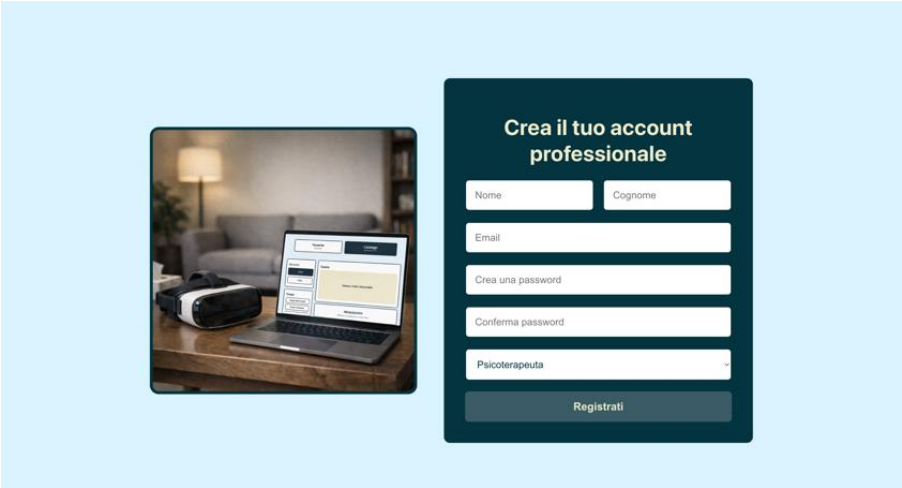




Con la voce “Per professionisti” si apre una pagina che è pensata per comunicare il valore clinico della piattaforma e invita i professionisti a portare l’esposizione immersiva nella propria pratica clinica.
Nella sezione conclusiva della pagina vi è una spiegazione, con annesse indicazioni grafiche, di come registrarsi e accedere alla propria area terapeuta.

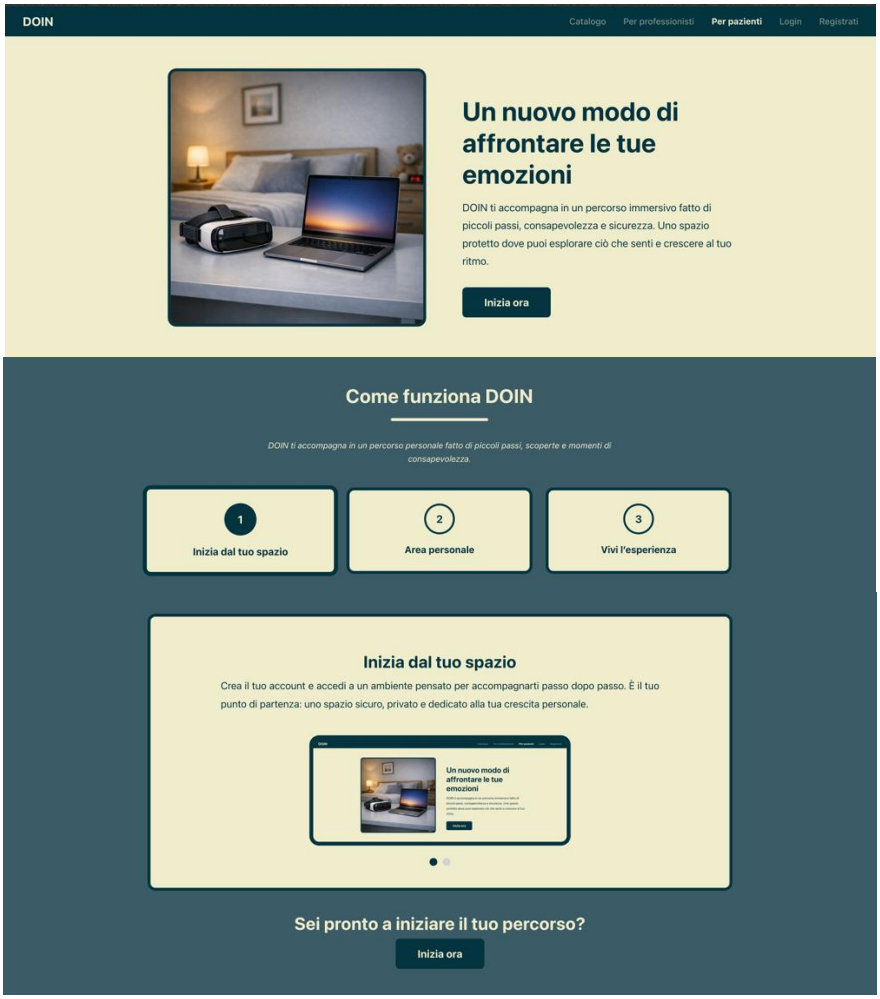


I bottoni “Inizia ora” e “Registrati ora” una volta cliccati permettono ai professionisti di accedere ad una pagina dedicata alla creazione dell’account professionale.

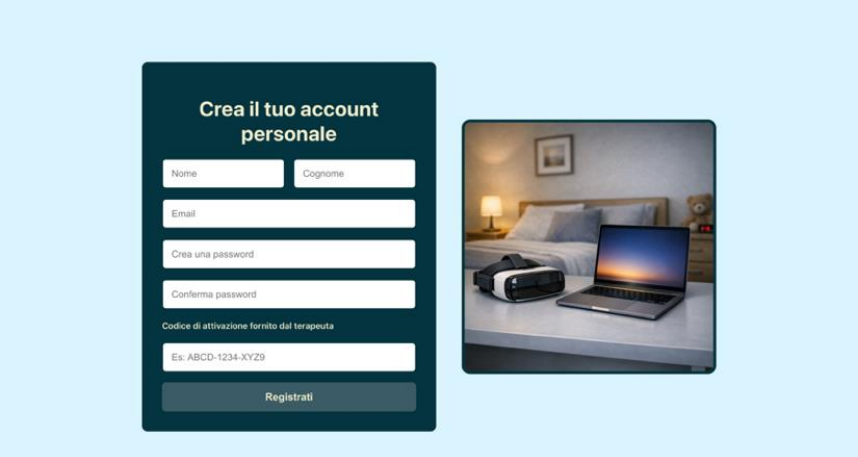


Con la voce “Per pazienti” si apre una pagina che presenta DOIN ai singoli possibili pazienti. Viene comunicato loro come DOIN sia un nuovo modo di affrontare la terapia, in uno spazio sicuro e

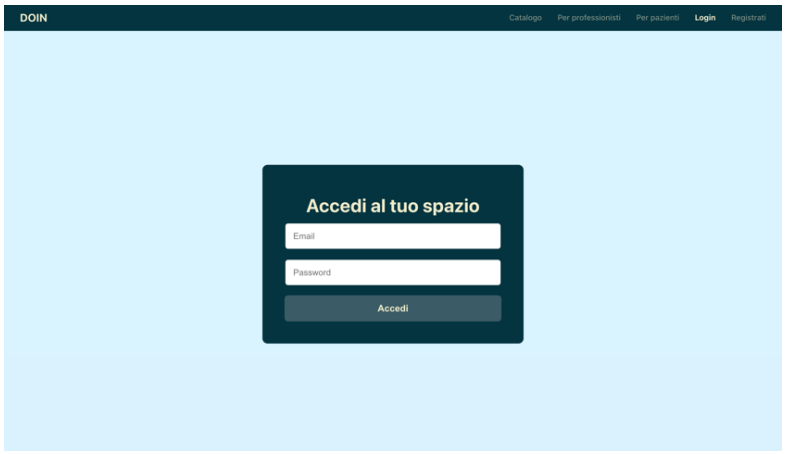
guidato, dove possono affrontare le proprie emozioni attraverso esperienze immersive accompagnate da voci guida.
Nella sezione conclusiva della pagina vi è una spiegazione, con annesse indicazioni grafiche, di come registrarsi e accedere alla propria area personale.



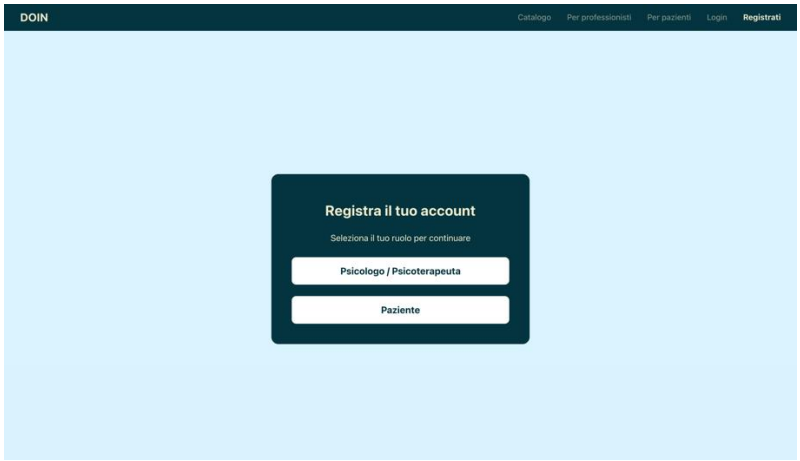
I bottoni “Inizia ora” e “Registrati ora” una volta cliccati permettono ai pazienti di accedere ad una pagina dedicata alla creazione dell’account personale.



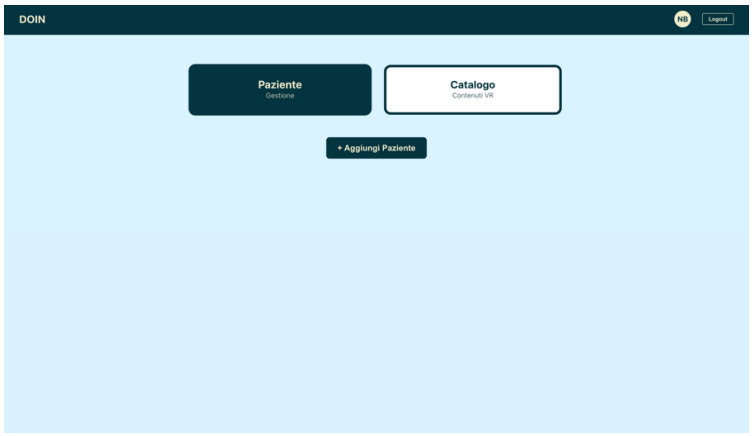
Con la voce Login si apre una pagina che consente allo psicoterapeuta di loggarsi per accedere alla propria area terapeuta e al paziente di loggarsi per accedere alla propria area personale.



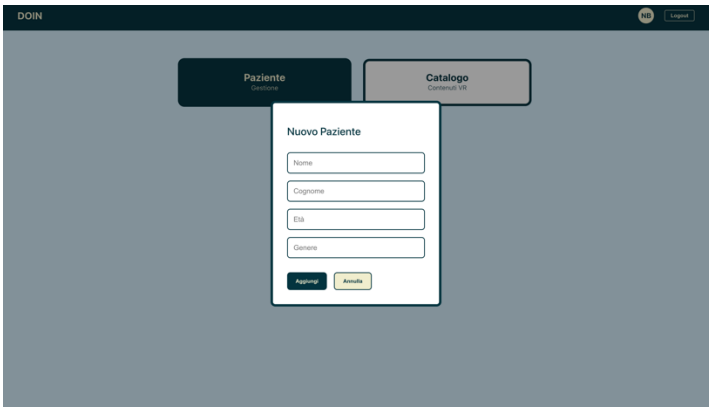
Con la voce Registrati si apre invece una pagina che consente all'utente di accedere alla pagina di registrazione dedicata selezionando il proprio ruolo. Cliccando su Psicologo/Psicoterapeuta si accede alla pagina di registrazione dedicata alla creazione di un account professionale, cliccando su Paziente si accede alla pagina di registrazione dedicata alla creazione di un account personale.

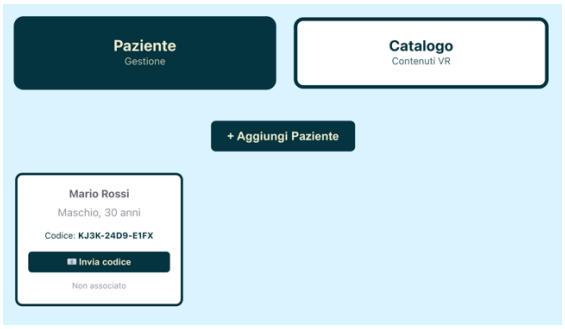


Una volta loggato lo psicoterapeuta ha accesso alla propria area terapeuta che è divisa in due sezioni: Paziente e Catalogo.



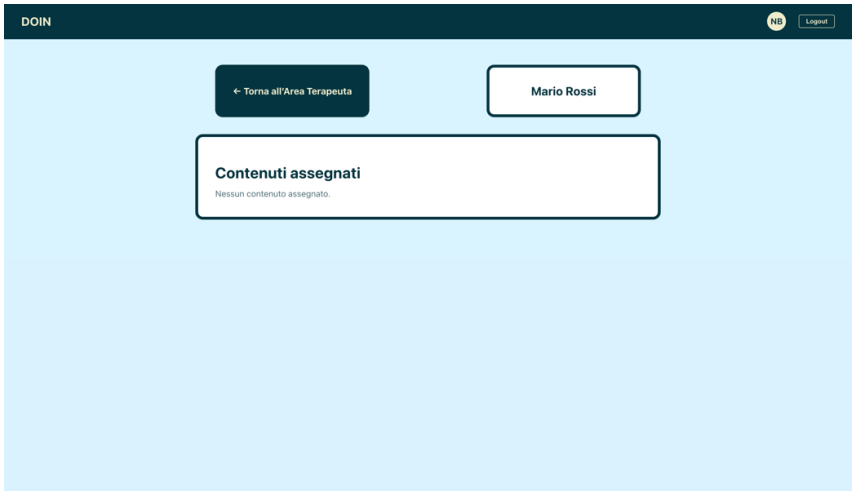
Nella sezione Paziente il terapeuta può aggiungere un nuovo paziente e una volta creato il profilo può comunicargli il codice di attivazione direttamente alla sua mail personale.



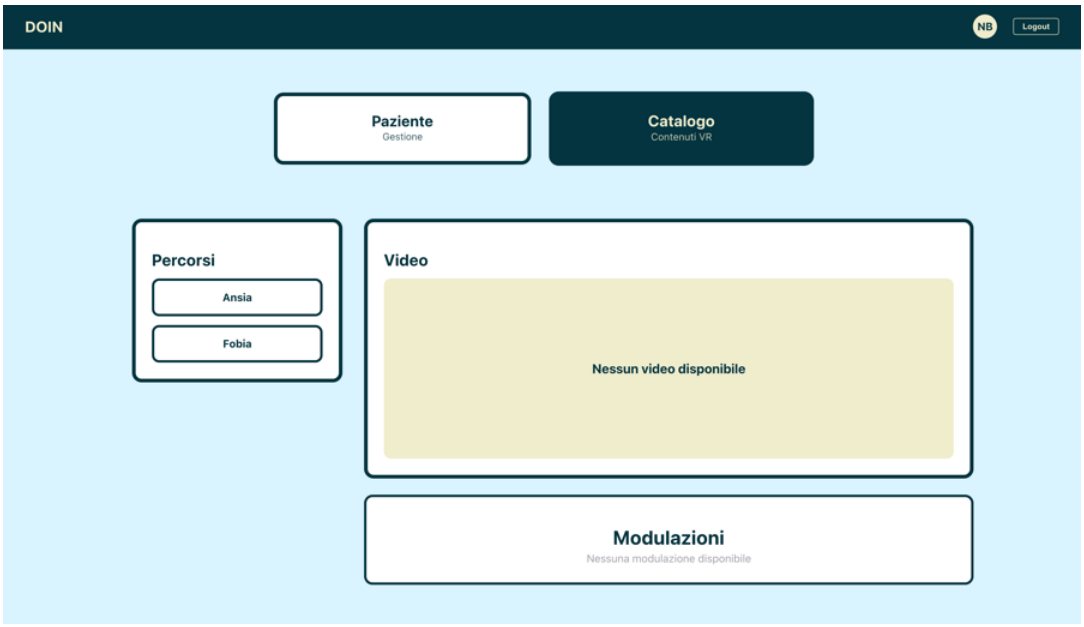




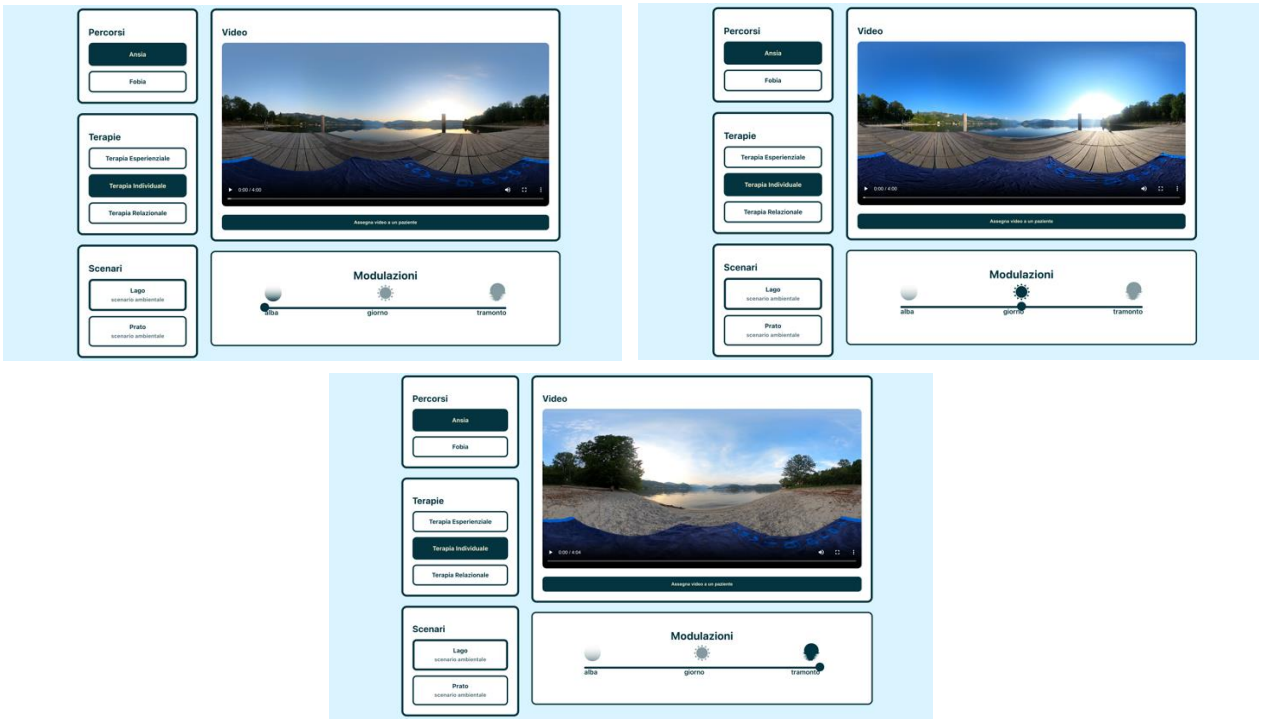
Infine cliccando sulla card di un paziente il terapeuta può monitorare i contenuti assegnati.



Nella sezione Catalogo invece il terapeuta può accedere ai contenuti immersivi che sono sempre aggiornati.
L'interfaccia è divisa in due parti: a sinistra ci sono i filtri, a destra in alto la visualizzazione del video, a destra in basso invece le icone delle modulazioni.



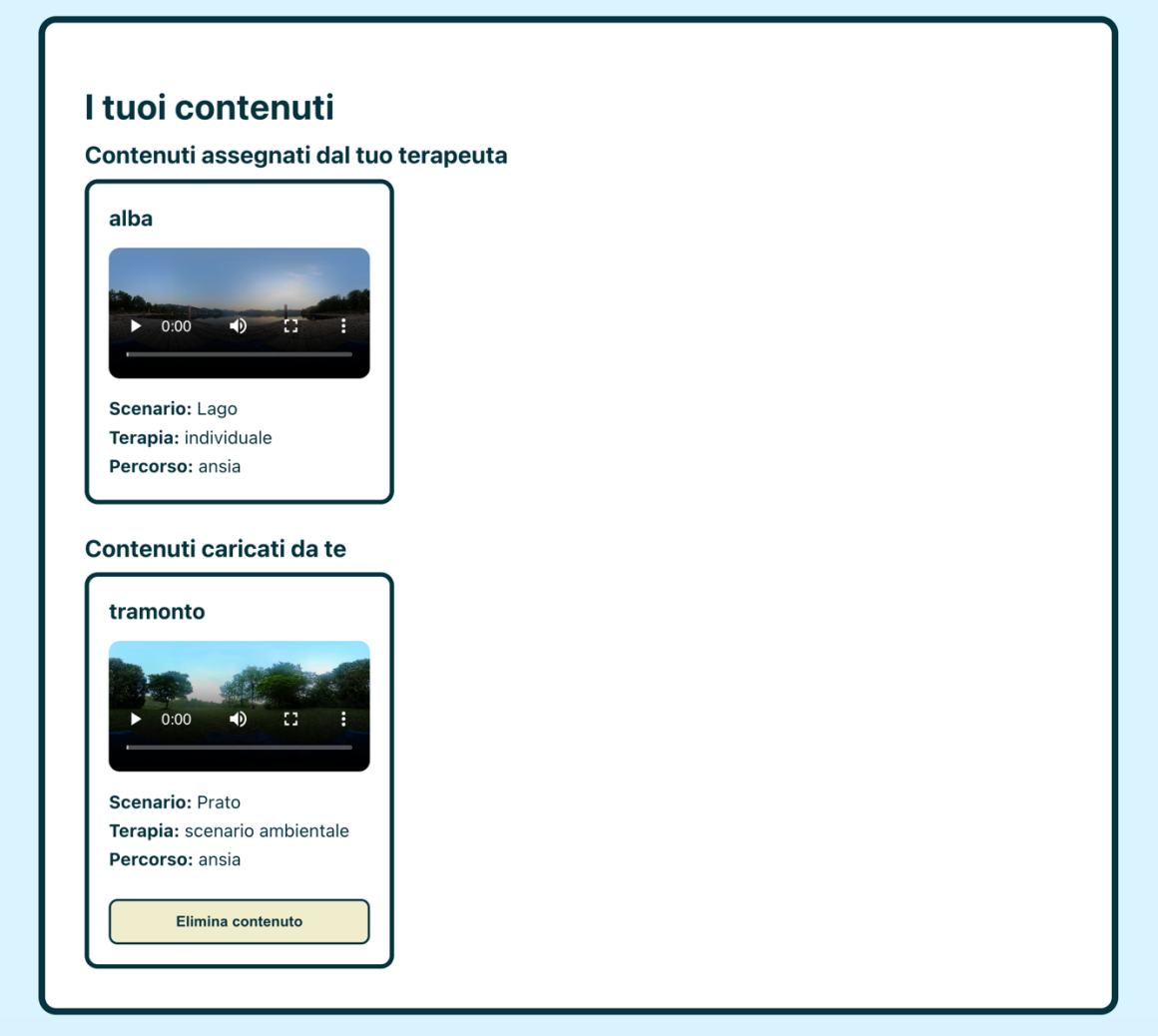
I filtri seguono l'architettura del catalogo: percorsi, terapie, scenari ed eventuali capitoli. Una volta selezionato lo scenario o il capitolo interessato compaiono le modulazioni ad esso associate. Selezionando un'icona specifica presente tra le modulazioni l'esperienza immersiva nell'area video cambia.



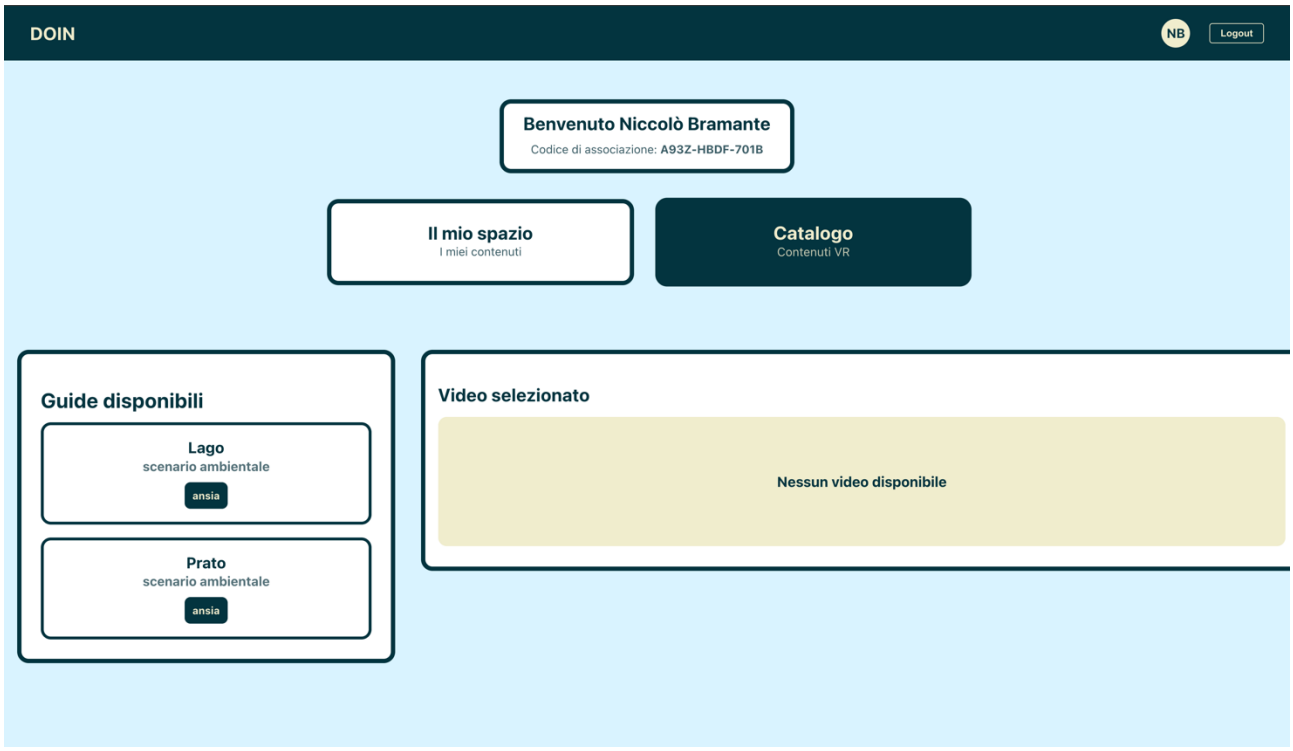
Una volta loggato il paziente invece ha accesso alla propria area personale che è divisa in due sezioni: Il mio spazio e Catalogo.



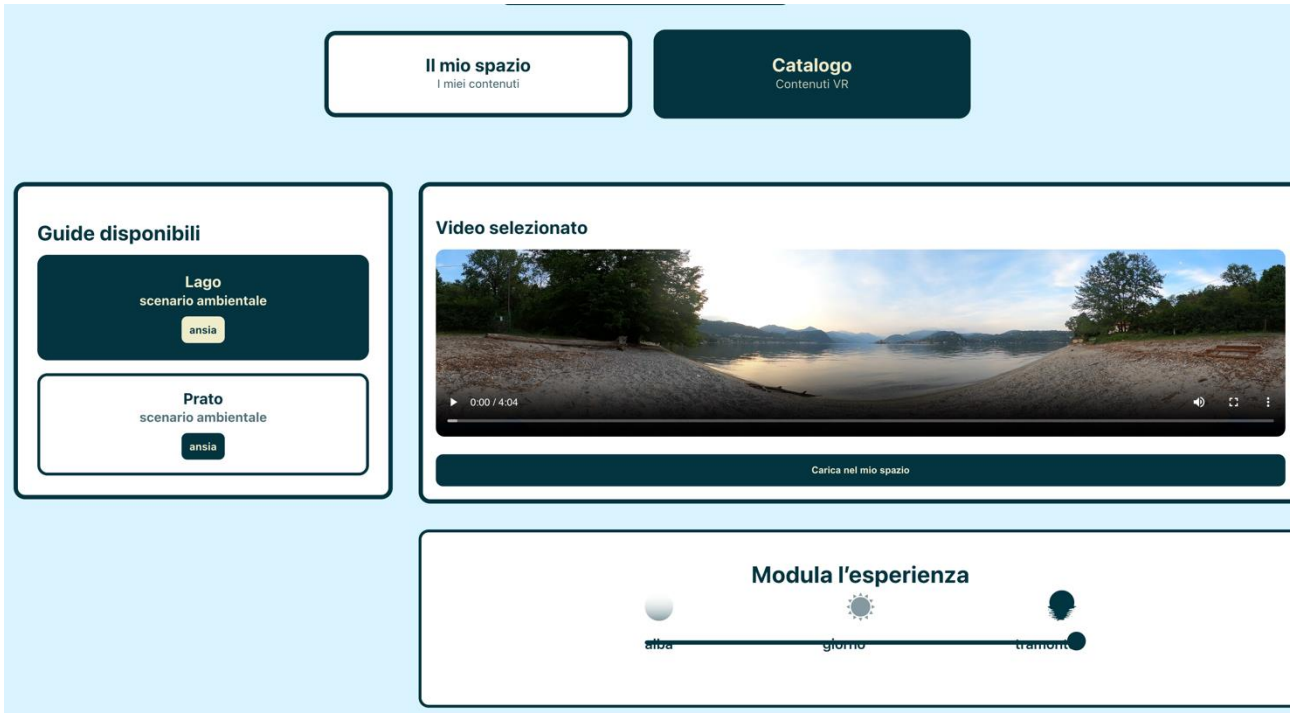
Nella sezione Il mio spazio il paziente può vedere sia i contenuti assegnati dal proprio terapeuta, sia i contenuti caricati autonomamente. Un paziente non può eliminare i contenuti assegnati dal terapeuta ma solo i contenuti caricati personalmente dal proprio catalogo.



Nella sezione Catalogo il paziente può accedere ai contenuti immersivi che sono sempre aggiornati. L'interfaccia è divisa in due parti: a sinistra le guide, a destra la visualizzazione del video.



Ogni guida ha il titolo dello scenario dell'esperienza immersiva, la tipologia descrittiva del contenuto e un'etichetta che indica il percorso dedicato.
Una volta selezionata una guida compaiono le modulazioni ad essa associate, cliccando sulle icone si modifica l'esperienza.



L'interfaccia è costruita combinando componenti React come card, sezioni informative, pulsanti, layout a griglia che permettono di mantenere coerenza visiva in tutto il sito.

I colori e il font sono stati scelti per trasmettere un senso di calma elemento essenziale in un contesto terapeutico.

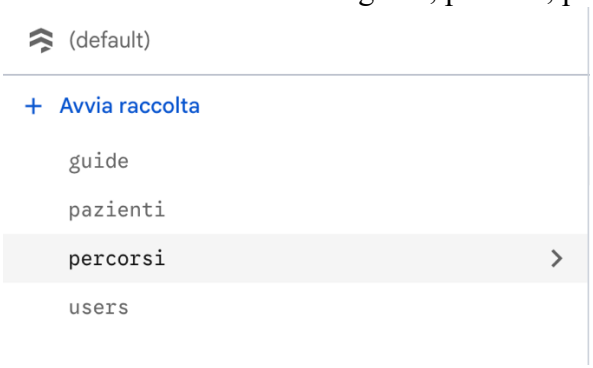
In ogni pagina ci sono sezioni con foto, sezioni grafiche dinamiche e sezioni testuali, è stata scelta questa alternanza omogenea tra sezioni per creare un equilibrio tra informazione e narrazione visiva della piattaforma.

Nel complesso, il sito non presenta solo la piattaforma DOIN ma anche la sua identità: uno spazio sicuro che accompagna sia pazienti che terapeuti in una nuova modalità di vivere la terapia, più accessibile, esperienziale e personalizzabile.

7.2
Backend

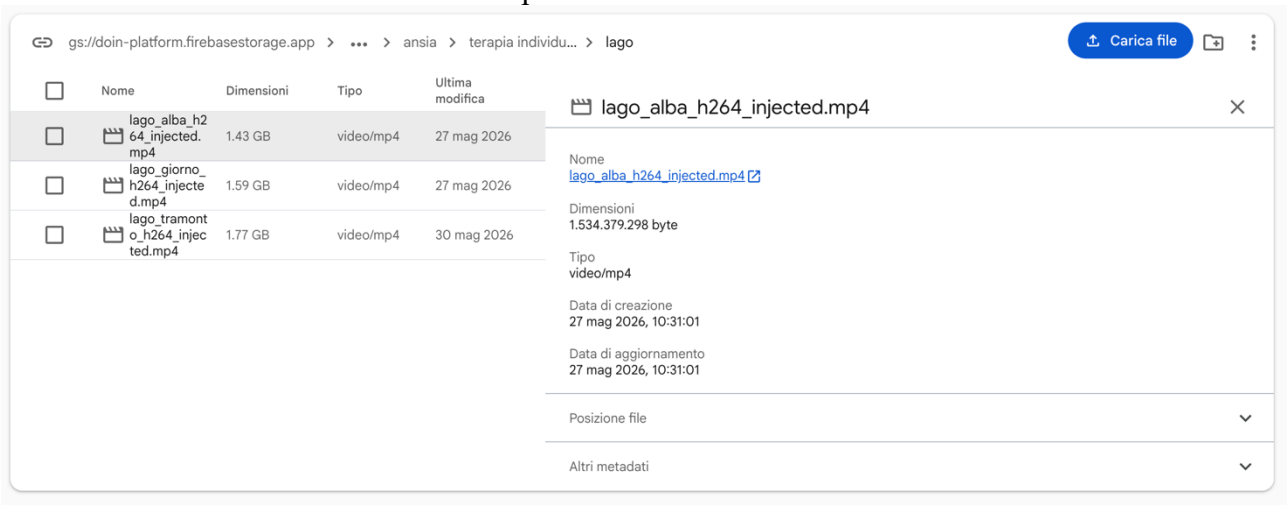
Il backend del sito DOIN è costruito interamente su Firebase, scelto per la sua architettura serverless, la scalabilità immediata e la perfetta integrazione con applicazioni React. L'obiettivo è garantire una struttura capace di gestire utenti, percorsi filtrabili e contenuti immersivi che possono essere aggiornati in tempo reale sia in backend che in frontend.

Il motore del sistema è Firestore, il database infatti organizza tutte le informazioni necessarie al funzionamento della piattaforma in collezioni distinte: guide, pazienti, percorsi e users.



Ogni documento contiene campi essenziali per la gestione del percorso terapeutico: dai dati anagrafici degli utenti ai codici di attivazione, dalle terapie disponibili agli scenari ambientali, fino alle modulazioni (alba, giorno, tramonto) e ai relativi metadati. Questa organizzazione permette al sito di recuperare dinamicamente i contenuti e di presentarli in modo coerente all'interno dell'interfaccia.

I contenuti multimediali, immagini, icone, video immersivi, sono archiviati in Storage, suddivisi in cartelle che rispecchiano la struttura del catalogo.
Ogni contenuto ha una propria URL che può essere inserita nelle collezioni in Firestore e anche direttamente negli script in Visual Studio Code, questo permette di aggiornare ed eventualmente sostituire i contenuti multimediali in tempo reale.



Firebase Authentication invece permette di monitorare gli accessi degli utenti, la registrazione e il login di pazienti e terapeuti. I dati di ogni utente una volta registrati vengono istantaneamente sincronizzati con Firestore.

Per i terapeuti è previsto un sistema di verifica tramite email, mentre i pazienti accedono tramite un codice di attivazione generato dal terapeuta.

Per l'invio dei codici di verifica e dei codici di attivazione è stato integrato EmailJS, che consente di inviare email personalizzate direttamente dal frontend, senza la necessità di un server SMTP.
Il codice di verifica viene inviato direttamente sulla mail personale del terapeuta utilizzata in fase di registrazione.



Questo sistema permette di automatizzare anche la comunicazione tra terapeuta e paziente: il terapeuta genera il codice, lo invia tramite EmailJS e il paziente lo utilizza per completare la registrazione.



Nel complesso, l'architettura gerarchica del backend di DOIN permette di organizzare in maniera ordinata i contenuti e di aggiornali con semplicità, così da offrire sia ai pazienti che ai terapeuti un catalogo sempre aggiornato.

Capitolo 8
User test e valutazioni

Il seguente capitolo presenta tre valutazioni che sono state condotte per analizzare qualitativamente il prototipo della piattaforma DOIN. Poiché il progetto si trova in una fase preliminare di sviluppo, la valutazione è stata impostata con un approccio qualitativo, orientato a raccogliere impressioni, percezioni e feedback da parte degli utenti.

8.1
User test sito web

La prima valutazione ha riguardato il sito web della piattaforma.

OBIETTIVI

L'obiettivo generale era valutare la praticabilità e la chiarezza del flusso operativo del sito web dal punto di vista del professionista. In particolare:

- verificare la comprensibilità dei passaggi necessari per la registrazione come terapeuta;
- osservare la facilità con cui gli utenti riuscivano a creare un paziente e inviare il codice di attivazione;
- valutare la chiarezza del processo di assegnazione dei contenuti immersivi;
- rilevare eventuali punti di confusione, interruzioni del flusso o aspettative non soddisfatte;
- raccogliere impressioni qualitative e criticità percepite durante l'interazione con l'interfaccia.

DISEGNO DELLO STUDIO

È stato adottato un disegno osservazionale esplorativo, basato su un user test strutturato in cui tutti i partecipanti hanno eseguito i medesimi task in sequenza, senza interventi correttivi durante l'esecuzione. La metodologia scelta segue i principi descritti dell'usability engineering (Nielsen, 1993)[44], secondo cui la valutazione qualitativa delle interazioni utente interfaccia permette di identificare in modo efficace i principali problemi di usabilità anche con campioni ridotti ma eterogenei.

In linea con questo approccio, il test ha osservato direttamente il comportamento degli utenti durante l'esecuzione delle tre task assegnate. Il disegno non prevedeva misure quantitative standardizzate né confronti statistici tra gruppi, poiché l'obiettivo era rilevare pattern ricorrenti di difficoltà, interpretazioni errate e strategie di navigazione, elementi che costituiscono la base dei test di usabilità preliminari.

Questo tipo di impostazione è particolarmente adatto alle fasi iniziali di sviluppo di un'interfaccia, in cui è essenziale comprendere se la struttura del sistema supporti il comportamento naturale degli utenti e se le operazioni risultino coerenti con le loro aspettative.

CAMPIONE

Il campione era composto da venti partecipanti suddivisi in tre categorie rappresentative:

Profilo	Descrizione	Numero partecipanti
Giovani adulti	20-35 anni	9
Adulti	>35 anni	7
Professionisti	Psicologi e psicoterapeuti	4

La presenza di utenti con competenze digitali e cliniche differenti ha permesso di evidenziare come il modello mentale vari in base all'esperienza professionale e all'abitudine all'uso di piattaforme gestionali.

SCENARI OPERATIVI (TASK)

I partecipanti hanno svolto tre task principali:

- Registrazione professionista: creazione dell'account come psicologo o psicoterapeuta.
- Creazione paziente e invio codice: aggiunta di un nuovo paziente e invio del codice di attivazione.

[44] Jakob Nielsen (1993). Usability Engineering.

- Assegnazione contenuto immersivo: selezione di un contenuto del percorso ansia (scenario e modulazione a scelta) e assegnazione al paziente appena creato.

Lo psicologo che ha collaborato nel progetto ha inoltre sperimentato tre task aggiuntive lato paziente: registrazione, associazione tramite codice e assegnazione autonoma di una guida. Queste attività sono state escluse dall'analisi principale per evitare complessità non pertinenti agli obiettivi del test.

PROCEDURA

Prima dell'inizio, ai partecipanti è stata fornita una breve spiegazione sul funzionamento generale della piattaforma e sugli obiettivi del test. Le task sono state svolte in autonomia, con osservazione esterna del comportamento e delle difficoltà incontrate. Al termine, ciascun partecipante ha compilato un questionario qualitativo volto a raccogliere impressioni, aspettative e criticità percepite.

MISURAZIONE

La valutazione si è basata su un questionario qualitativo compilato al termine dell'esperienza.

RISULTATI

Fattibilità e tollerabilità

Tutti i partecipanti hanno completato le task previste. Non sono emerse difficoltà tecniche rilevanti né interruzioni forzate del flusso.

Criticità principali

La terza task, assegnazione del contenuto immersivo, è risultata la più complessa. Le osservazioni e le risposte al questionario mostrano un pattern ricorrente:

- molti utenti hanno interpretato la sezione Gestione paziente come il luogo naturale in cui assegnare il contenuto;
- diversi partecipanti si aspettavano di poter completare l'operazione direttamente dal profilo del paziente, solo dopo aver verificato che l'assegnazione non era disponibile in quella sezione, gli utenti hanno individuato il Catalogo VR come punto corretto;
- alcuni hanno espresso chiaramente che sarebbe più intuitivo poter cliccare sul paziente e assegnare da lì il contenuto, senza cambiare area.

Il pattern evidenzia una discrepanza tra la struttura attuale della piattaforma e il modello mentale degli utenti.

INTERPRETAZIONE GENERALE

Le evidenze possono essere organizzate su tre livelli:

Dimensione	Evidenze osservate	Interpretazione
Soggettiva	Confusione nella terza task; aspettative non soddisfatte; preferenza per un flusso più diretto	Percezione di complessità e disallineamento con il modello mentale
Comportamentale	Tentativi ripetuti nella sezione "Gestione paziente"; ricerca dell'azione nel profilo del paziente	Il flusso non supporta l'operatività naturale degli utenti
Strutturale	Necessità di cambiare sezione per completare l'assegnazione	Architettura informativa non lineare e poco integrata

La convergenza di questi livelli suggerisce che la struttura attuale frammenta il flusso e non facilita un percorso coerente.

CONCLUSIONI

La valutazione mostra che il sito è utilizzabile e che le task principali possono essere completate, ma evidenzia una criticità significativa nella fase di assegnazione dei contenuti immersivi. Il modello

mentale degli utenti converge verso un'organizzazione centrata sul profilo del paziente, dove si aspettano di trovare tutte le operazioni a lui collegate.
La struttura attuale, che richiede di spostarsi tra sezioni diverse, genera un'esperienza meno immediata e meno intuitiva. Una soluzione più efficace consisterebbe nel mantenere le stesse funzionalità ma integrarle direttamente all'interno del profilo del paziente, rendendo il flusso più lineare, naturale e coerente con le aspettative degli utenti.

8.2
Valutazione video fruizione in seduta

La seconda valutazione descrive una sperimentazione clinica preliminare di due ambienti virtuali utilizzati come supporto all'apprendimento della mindfulness. Sono stati coinvolti tre pazienti adulti in trattamento psicoterapeutico, tutti alla prima esperienza con un visore immersivo. Due partecipanti erano sottoposti anche a un trattamento psicofarmacologico.

Ogni partecipante ha sperimentato entrambi gli scenari in studio. Il primo raffigurava un lago al tramonto ed era accompagnato da una traccia audio guida registrata dal terapeuta. Il secondo raffigurava un prato al mattino, non includeva una guida vocale integrata ed era utilizzato con il supporto diretto del terapeuta. Nel Caso 1 è stata inoltre esplorata, in modo preliminare, la possibilità di utilizzo autonomo a domicilio; durante tale esperienza non è stato effettuato il monitoraggio cardiaco.

La valutazione ha integrato una misura disposizionale di mindfulness (MAAS), una scala numerica soggettiva dell'ansia pre-post, l'osservazione clinica e il monitoraggio della frequenza cardiaca in quattro momenti: baseline, inizio, metà e fine sessione. I dati fisiologici disponibili mostrano una riduzione della frequenza cardiaca in tutte le sei esposizioni svolte in studio.

In tutti e tre i partecipanti, entrambi gli scenari sono stati associati a una riduzione dell'ansia percepita e della frequenza cardiaca, insieme a maggiore rilassamento corporeo, respirazione più regolare e consapevole, buona permanenza nell'esperienza e assenza di sintomi clinicamente rilevanti di cybersickness.

Le riduzioni medie descrittive sono risultate più ampie nella condizione Prato rispetto alla condizione Lago. Tuttavia, il dato non permette di concludere che il Prato sia più efficace considerando l'esiguità del campione. Il confronto tra scenari deve pertanto essere considerato da una prospettiva esclusivamente esplorativa.

OBIETTIVI

L'obiettivo generale era valutare la praticabilità clinica di due scenari immersivi come supporto all'apprendimento della mindfulness all'interno di un percorso psicoterapeutico. In particolare:

- verificare la tollerabilità del visore in persone prive di precedenti esperienze con la realtà virtuale;
- osservare eventuali variazioni immediate dell'ansia percepita;
- rilevare il rilassamento corporeo e le modificazioni qualitative della respirazione;
- valutare presenza, coinvolgimento e capacità di permanere nell'esperienza;
- monitorare l'andamento della frequenza cardiaca durante le sessioni in studio;
- rilevare l'eventuale comparsa di cybersickness o di altri effetti avversi;
- esplorare la fruibilità di due scenari con differenti caratteristiche ambientali e delle modalità "audio";
- verificare, in un caso selezionato, la praticabilità dell'utilizzo domiciliare autonomo.

DISEGNO DELLO STUDIO

È stato adottato un disegno osservazionale esplorativo su una serie di tre casi clinici. Ciascun partecipante ha sperimentato entrambi gli scenari. Il lavoro ha finalità di analisi qualitativa e non è stato progettato per dimostrare direttamente l'efficacia terapeutica né per confrontare statisticamente le due condizioni. Le differenze rilevate tra i due scenari devono essere interpretate esclusivamente come segnali descrittivi.

CAMPIONE

Il campione era composto da tre pazienti adulti già inseriti in un percorso psicoterapeutico. Tutti utilizzavano per la prima volta un visore per la realtà virtuale. Nel report sono riportate soltanto le informazioni cliniche di base.

Caso	Quadro clinico	Trattamento psicofarmacologico	Uso domiciliare
Caso 1	Disturbo d'ansia generalizzato; 35 anni	Assente	Sperimentato senza monitoraggio cardiaco
Caso 2	Disturbo ossessivo-compulsivo; 60 anni	Presente	-
Caso 3	Distimia con sintomatologia ansiosa; 48 anni	Presente	-

La presenza di trattamenti concomitanti, in particolare la terapia farmacologica nei Casi 2 e 3, costituisce una variabile potenzialmente influente sia sulla risposta soggettiva sia sui parametri fisiologici. Nel materiale disponibile non sono riportati principi attivi, dosaggi, stabilità della terapia o tempi di assunzione; tali informazioni non devono quindi essere inferite.

SCENARI

Il primo ambiente rappresentava un lago al tramonto. Lo scenario era accompagnato da una traccia audio guidata registrata dal terapeuta, finalizzata a orientare progressivamente l'attenzione verso il presente, le sensazioni corporee e il respiro. La familiarità con la voce del clinico poteva offrire continuità e contenimento, soprattutto durante il primo utilizzo del visore.

Il secondo ambiente raffigurava un prato in una condizione luminosa mattutina. Non includeva una guida vocale integrata nello scenario ed era utilizzato con un supporto esterno da parte del terapeuta.

I due scenari differivano simultaneamente per paesaggio, luminosità, momento della giornata, integrazione dell'audio e grado di strutturazione. Di conseguenza, anche in presenza di differenze numeriche negli esiti, non è possibile stabilire quale componente abbia contribuito maggiormente alla risposta osservata.

PROCEDURA

Prima dell'esperienza, i partecipanti hanno ricevuto una spiegazione sul funzionamento del visore, sugli obiettivi dell'esercizio, sulla possibilità di interrompere la sessione e sui possibili sintomi di cybersickness. Il visore è stato regolato individualmente e l'ingresso nell'ambiente virtuale è avvenuto in modo graduale.
Durante l'esperienza, i partecipanti erano invitati a osservare il paesaggio, riconoscere gli stimoli visivi e sonori, portare l'attenzione alle sensazioni corporee, osservare il respiro senza forzarlo e riportare l'attenzione al momento presente quando emergevano pensieri o distrazioni.
Nelle sessioni in studio è stato applicato un pulsometro. La frequenza cardiaca è stata sintetizzata in quattro momenti: baseline, inizio, metà e fine sessione.

MISURAZIONE

Mindful Attention Awareness Scale (MAAS)

La MAAS (Mindful Attention Awareness Scale) è stata utilizzata per descrivere la tendenza disposizionale all'attenzione e alla consapevolezza nella vita quotidiana. Non è stata utilizzata come misura dell'effetto immediato della singola sessione. I 15 item sono formulati in termini di disattenzione o automatismo; punteggi medi più elevati indicano una maggiore frequenza riferita di consapevolezza disposizionale.

Ansia percepita

L'ansia è stata rilevata prima e dopo ciascuna esperienza mediante una scala numerica soggettiva a 10 punti. Non si tratta di uno strumento psicometrico validato e di conseguenza i valori rilevati sono stati analizzati in modo descrittivo.

Frequenza cardiaca

La frequenza cardiaca è stata utilizzata come indicatore fisiologico esplorativo dell'attivazione autonomica. Non costituisce una misura specifica di mindfulness e può essere influenzata dalla

postura, dalla respirazione, dai farmaci, dall'assunzione di caffeina o di nicotina, condizioni mediche generali e la qualità dello strumento.

Osservazione clinica

Sono state raccolte osservazioni relative al rilassamento corporeo, alla postura, alla regolarità apparente del respiro, alla capacità di utilizzare il respiro come "ancoraggio", alla presenza, al coinvolgimento, alla capacità di rimanere scenario virtuale, alle verbalizzazioni finali, al gradimento ed alla presenza di eventuali effetti avversi. La respirazione non è stata misurata con uno strumento dedicato; il dato è quindi di tipo qualitativo.

Analisi dei dati

Considerando l'esigua quantità di casi presenti e la struttura del disegno, non sono stati applicati test statistici specifici. Sono quindi solo riportati i valori individuali, le variazioni assolute, le variazioni percentuali e le medie puramente descrittive.

RISULTATI

Fattibilità e tollerabilità

Tutti e tre i partecipanti hanno completato le esperienze previste in studio. Non sono state riferite o osservate fenomeni avversi come la nausea, le vertigini, il disorientamento, l' affaticamento visivo clinicamente rilevante, l'instabilità posturale o la necessità di interrompere prematuramente la sessione. Nei limiti di tre casi e dell'assenza di una scala standardizzata, il profilo di tollerabilità è risultato positivo.

Ansia percepita (valutazione soggettiva)

Partecipante	Scenario	Pre	Post	Delta punti	Delta%
Caso 1	Lago	8	5	-3	-37,5%
Caso 1	Prato	8	4	-4	-50,0%
Caso 2	Lago	7	5	-2	-28,6%
Caso 2	Prato	7	4	-3	-42,9%
Caso 3	Lago	8	6	-2	-25,0%
Caso 3	Prato	8	5	-3	-37,5%

In tutte le sei esposizioni l'ansia riferita dai pazienti è diminuita. La riduzione media è stata di 2,3 punti nello scenario Lago e di 3,3 punti nello scenario Prato. Il dato descrive un effetto immediato riferito dai partecipanti, ma non permette di distinguere l'effetto della mindfulness da quello del riposo, del paesaggio, dell'audio, della relazione terapeutica o delle aspettative.

Frequenza cardiaca

Partecipante	Scenario	Baseline	Inizio	Metà	Fine	Delta bpm	Delta %
Caso 1	Lago	90	87	81	76	-14	-15,6%
Caso 1	Prato	90	85	78	72	-18	-20,0%
Caso 2	Lago	80	79	75	72	-8	-10,0%
Caso 2	Prato	80	77	73	69	-11	-13,8%
Caso 3	Lago	85	84	81	78	-7	-8,2%
Caso 3	Prato	85	82	78	74	-11	-12,9%

La frequenza cardiaca si è ridotta dalla baseline alla fine in tutte le sei esposizioni. La riduzione media è stata di 9,7 bpm nel Lago e di 13,3 bpm nel Prato. Considerando congiuntamente le sei esposizioni, la riduzione media è stata di 11,5 bpm.

Il pattern è compatibile con una diminuzione dell'attivazione psicofisiologica nel corso delle sessioni. Non dimostra tuttavia un effetto specifico della VR o della mindfulness: una parte della variazione può dipendere dalla semplice posizione, dalla regolazione respiratoria, dal trascorrere del tempo o da variabili non controllate.

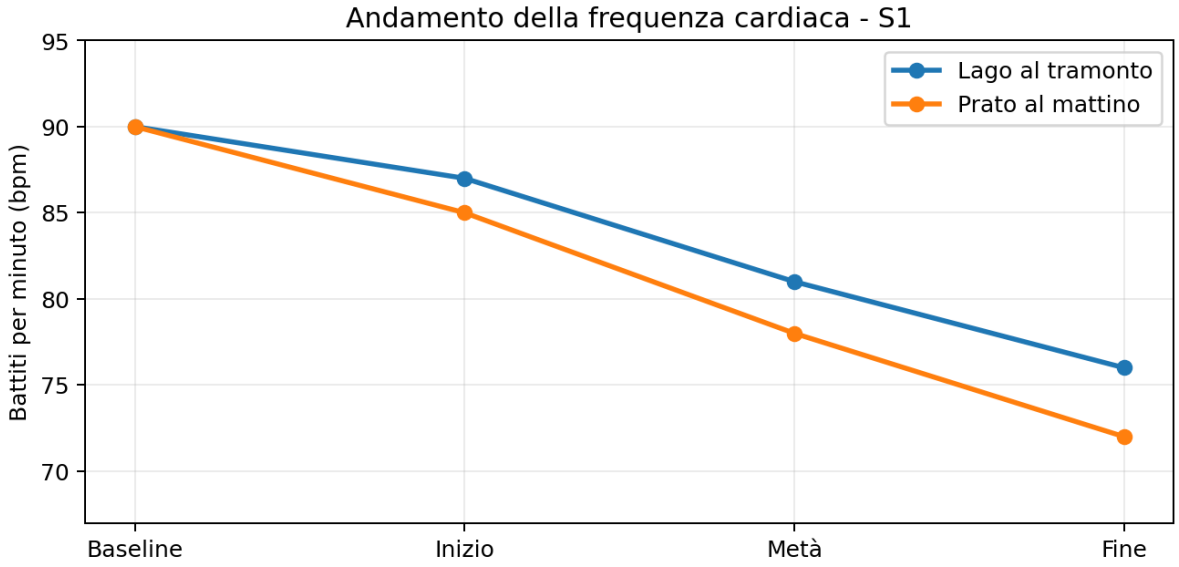


Figura 1. Andamento della frequenza cardiaca per Caso 1.

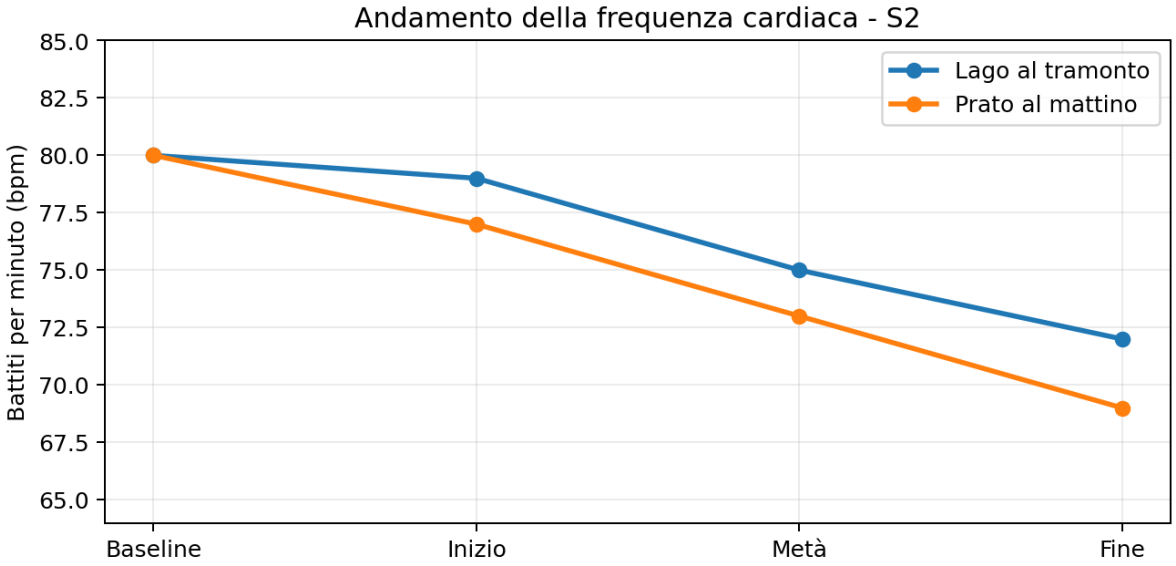


Figura 2. Andamento della frequenza cardiaca per Caso 2.

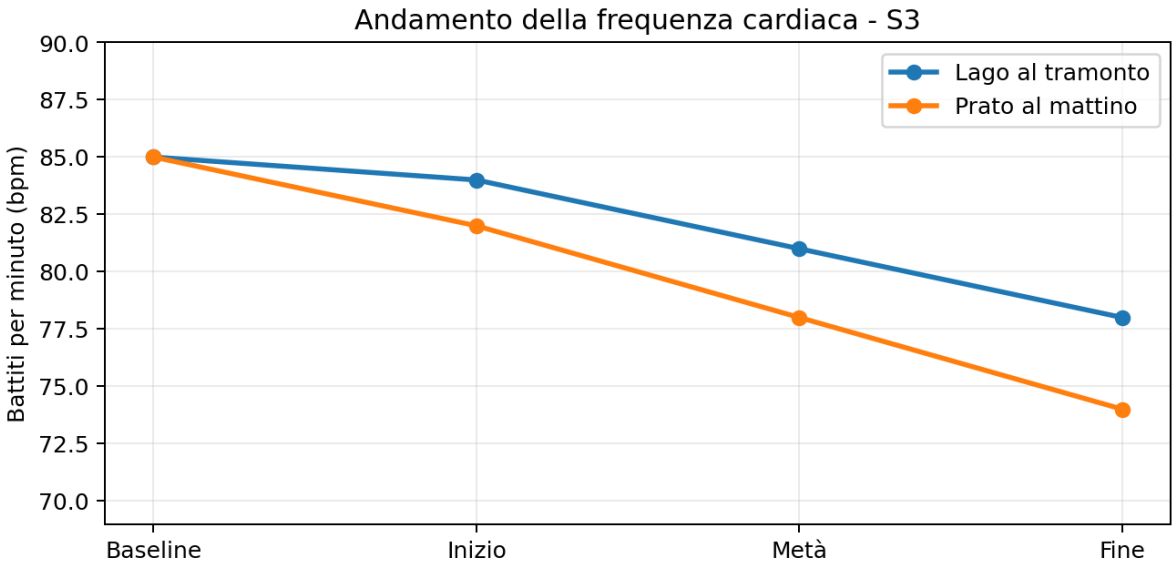


Figura 3. Andamento della frequenza cardiaca per Caso 3.

Profilo MAAS al baseline

Partecipante	Somma	Media corretta	Lettura prudente
Caso 1 – ansia	42	2,80	Minore frequenza riferita di attenzione consapevole; dato descrittivo, non diagnostico
Caso 2 – DOC	51	3,40	Punteggio medio più elevato del piccolo campione; permane una bassa risposta all'item su passato/futuro
Caso 3 - distimia e ansia	38	2,53	Punteggio medio più basso del piccolo campione; dato descrittivo, non indice di gravità clinica

Le medie corrette, ricalcolate dagli item riportati nel documento originario, sono 2,80 per il Caso 1, 3,40 per il Caso 2 e 2,53 per il Caso 3. La MAAS descrive una disposizione generale e non consente di stabilire se la singola sessione abbia aumentato la mindfulness di stato.

Respirazione, rilassamento e coinvolgimento nello scenario virtuale

In tutti e tre i partecipanti il respiro è apparso progressivamente più regolare e meno affrettato. I partecipanti hanno mostrato una maggiore capacità di riconoscere le sensazioni respiratorie e di utilizzare il respiro come ancoraggio attentivo. Sono stati inoltre osservati e riferiti la riduzione della tensione corporea, una buona permanenza nell'ambiente virtuale e un generale coinvolgimento positivo. Questi elementi sono coerenti con l'obiettivo dell'esercizio.

INTERPRETAZIONE GENERALE

I risultati possono essere organizzati su tre livelli convergenti, senza considerarli equivalenti o intercambiabili.

Dimensione	Evidenze osservate	Interpretazione
Soggettiva	Riduzione dell'ansia; maggiore rilassamento; esperienza riferita come positiva	Miglioramento dello stato soggettivo
Comportamentale	Permanenza nello scenario; respirazione più regolare; minore tensione apparente; buon coinvolgimento	Buona fruibilità e valutazione tramite osservazione positiva
Fisiologica	Riduzione della frequenza cardiaca in tutte le esposizioni	Pattern compatibile con minore arousal, non specifico per mindfulness

La convergenza tra questi livelli rende plausibile che l'esperienza abbia facilitato una regolazione immediata dell'attivazione e una maggiore focalizzazione sul presente.

SINTESI DEI CASI PRESENTATI

Caso 1 Disturbo d'Ansia Generalizzato

Il Caso 1 presentava i livelli iniziali più elevati di frequenza cardiaca. L'ansia è diminuita da 8 a 5 nel Lago e da 8 a 4 nel Prato. La frequenza cardiaca è passata da 90 a 76 bpm nel Lago e da 90 a 72 bpm nel Prato. La persona ha inoltre sperimentato l'uso autonomo a casa.

Caso 2 - Disturbo Ossessivo-Compulsivo

L'ansia è diminuita da 7 a 5 nel Lago e da 7 a 4 nel Prato. La frequenza cardiaca è passata da 80 a 72 bpm nel Lago e da 80 a 69 bpm nel Prato. In presenza di DOC, è clinicamente importante verificare che la VR non venga trasformata in una procedura di neutralizzazione, rassicurazione o controllo ritualizzato di respiro e battito.

Caso 3 - Distimia con sintomatologia ansiosa

L'ansia è diminuita da 8 a 6 nel Lago e da 8 a 5 nel Prato. La frequenza cardiaca è passata da 85 a 78 bpm nel Lago e da 85 a 74 bpm nel Prato. La risposta positiva non deve essere interpretata ovviamente come un cambiamento stabile della sintomatologia depressiva.

CONCLUSIONI

La sperimentazione mostra che i due scenari sono stati concretamente utilizzabili all'interno del setting psicoterapeutico e tollerati da tre persone prive di precedente esperienza con la VR. L'assenza di interruzioni e di sintomi clinicamente rilevanti di cybersickness costituisce un dato favorevole di sicurezza preliminare, pur non potendo essere generalizzato. La riduzione dell'ansia e della frequenza cardiaca è coerente con una diminuzione immediata dell'arousal. Il risultato è clinicamente interessante perché integra dati soggettivi e fisiologici reali. Resta però essenziale evitare una lettura eccessiva: la frequenza cardiaca non è una misura specifica di mindfulness, e la diminuzione dell'ansia non dimostra di per sé l'acquisizione di una modalità non giudicante e flessibile di rapporto con l'esperienza. La condizione Prato ha mostrato riduzioni numericamente più ampie. Questo segnale può orientare successive ipotesi, ma al momento questo dato non supporta una conclusione di superiorità. Sul piano clinico, la VR sembra essere più promettente come scaffolding iniziale in quanto facilita il contatto con ancoraggi sensoriali e riduce le distrazioni ambientali, ma deve essere progressivamente affiancata dalla pratica senza visore.

In conclusione i due scenari mostrano una buona possibilità di integrazione clinica e un effetto positivo nei tre casi presentati. Non è possibile dimostrare efficacia terapeutica, né stabilire la superiorità di uno scenario sull'altro. I risultati ottenuti giustificano uno studio successivo maggiormente strutturato che preveda delle procedure standardizzate, delle misure validate, una registrazione fisiologica continua, la presenza di condizioni di confronto e un follow-up. La VR può essere considerata un facilitatore iniziale della pratica mindfulness, purché il percorso mantenga come obiettivo la costruzione di competenze trasferibili anche senza visore e non la sola riduzione immediata dell'ansia.

8.3
Valutazione video fruizione a casa

La terza valutazione ha riguardato l'esperienza di fruizione dei contenuti immersivi al di fuori del contesto clinico, con l'obiettivo di analizzare in modo qualitativo la qualità percepita durante l'utilizzo domiciliare. In questa fase l'attenzione non era rivolta agli aspetti terapeutici o agli effetti psicologici dei video, ma esclusivamente a cinque dimensioni fondamentali: realismo ambientale**,** immersività**,** suoni ambientali**,** voce guida ed eventuali criticità percepite durante la visione.

A differenza della valutazione condotta in seduta, questa fase è stata svolta con un gruppo eterogeneo composto da amici, parenti e colleghi di lavoro, insieme a un paziente effettivo (Caso 1) che ha sperimentato l'utilizzo autonomo a domicilio. L'obiettivo era raccogliere impressioni spontanee da parte di utenti non esperti e verificare, nel caso clinico selezionato, la praticabilità dell'esperienza immersiva in un contesto non controllato. Tutti i partecipanti hanno visionato i contenuti tramite un visore Meta Quest 3, seguendo le modalità previste per la fruizione domestica all'interno del percorso terapeutico.

OBIETTIVI

L'obiettivo generale era valutare la qualità percepita dei contenuti immersivi in un contesto domiciliare. In particolare:

- verificare il realismo ambientale e la coerenza visiva degli scenari;
- osservare il livello di immersività percepita;
- valutare la qualità e il bilanciamento dei suoni ambientali;
- analizzare la chiarezza e l'integrazione della voce guida;
- rilevare eventuali criticità tecniche o percettive;
- verificare, nel Caso 1, la praticabilità dell'utilizzo autonomo quotidiano.

DISEGNO DELLO STUDIO

È stato adottato un disegno osservazionale qualitativo, in linea con quanto descritto in Single-Case Research Designs: Methods for Clinical and Applied Settings (Kazdin, 2011)[45], perché questo tipo di approccio è pensato proprio per studi preliminari con campioni ridotti, in cui l'obiettivo non è dimostrare l'efficacia di un intervento, ma osservare come le persone reagiscono, quali pattern emergono e se l'esperienza è tollerabile, sicura e coerente con il contesto applicativo.

Gli utenti non esperti hanno fornito impressioni spontanee sulla qualità audio-visiva dei contenuti, mentre il Caso 1 ha sperimentato l'utilizzo quotidiano autonomo, offrendo una prospettiva clinica concreta sulla fruibilità domestica. Non sono state utilizzate misure standardizzate né raccolti dati fisiologici, poiché la valutazione mirava a individuare criticità percepite, coerenza dell'esperienza immersiva e stabilità dell'utilizzo in un ambiente non controllato.

Questo tipo di disegno è coerente con Kazdin perché privilegia osservazioni qualitative, misurazioni non standardizzate, analisi descrittive e attenzione alle differenze individuali, elementi centrali nei single-case e nelle serie di casi clinici. Permette inoltre di raccogliere indicazioni preliminari utili per orientare studi successivi più strutturati e quantitativi.

CAMPIONE

Il campione era composto da:

Partecipanti	Descrizione	Numero partecipanti
Utenti generici	Amici, parenti e colleghi di lavoro	8
Paziente (Caso 1)	Ha sperimentato anche l'utilizzo autonomo quotidiano a domicilio	1

[45] Alan E. Kazdin (2011). Single-Case Research Designs: Methods for Clinical and Applied Settings

L'inclusione del Caso 1 permette di integrare una prospettiva clinica reale all'interno della valutazione domestica.

PROCEDURA

I partecipanti hanno visionato i contenuti immersivi tramite Meta Quest 3. È stata fornita una breve spiegazione tecnica, senza indicazioni cliniche aggiuntive. Il Caso 1 ha utilizzato i contenuti autonomamente ogni giorno, senza monitoraggio cardiaco.

MISURAZIONE

La valutazione si è basata su:

- impressioni soggettive degli utenti non esperti;
- osservazioni qualitative relative alla percezione audio-visiva;
- feedback del Caso 1 sull'utilizzo quotidiano;
- eventuali criticità spontaneamente riportate.

RISULTATI

Realismo ambientale

Gli scenari sono stati descritti come naturali, coerenti e privi di elementi disturbanti.

Immersività

La maggior parte dei partecipanti ha riportato una sensazione di presenza credibile e stabile.

Suoni ambientali

I suoni naturali sono stati percepiti come equilibrati e non invasivi.

Voce guida

La voce guida è stata descritta come calma, chiara e ben integrata con l'ambiente visivo.

Criticità

Non sono emerse criticità rilevanti.

UTILIZZO DOMICILIARE AUTONOMO (Caso 1)

Il Caso 1, già descritto nella valutazione in seduta, ha sperimentato anche la fruizione autonoma quotidiana a domicilio. L'esperienza è risultata favorevole e non sono stati riferiti eventi avversi.

Non sono disponibili dati cardiaci relativi alle sessioni domiciliari. Il paziente ha dichiarato di aver praticato l'esercizio ogni giorno, riportando un miglioramento nella capacità individuale di utilizzare la mindfulness come strumento personale.

Questo elemento arricchisce la valutazione, offrendo un primo segnale di praticabilità clinica dell'utilizzo domestico.

INTERPRETAZIONE GENERALE

Le evidenze raccolte convergono su tre dimensioni:

Dimensione	Evidenze osservate	Interpretazione
Soggettiva	Percezione positiva dell'esperienza; buona qualità audio-visiva	Esperienza domestica piacevole e coerente
Comportamentale	Buona permanenza nello scenario; assenza di difficoltà tecniche	Fruibilità elevata in contesto non controllato
Fisiologica	Utilizzo quotidiano autonomo; nessun evento avverso	Segnale preliminare di praticabilità domestica

CONCLUSIONI

La valutazione domestica mostra che i contenuti immersivi sono percepiti come realistici, coerenti e ben strutturati. L'esperienza risulta positiva sia per utenti non esperti sia per il Caso 1, che ha sperimentato l'utilizzo quotidiano autonomo senza difficoltà.

Questi risultati suggeriscono che la fruizione domestica dei contenuti immersivi può costituire un elemento utile all'interno del percorso terapeutico, pur richiedendo studi successivi più strutturati e misure oggettive.

Capitolo 9
Sviluppi futuri

Uno dei tre punti cardine della piattaforma DOIN è la personalizzazione dell'esperienza.
Il seguente capitolo mostra come il prototipo possa evolvere ulteriormente in questo aspetto, introducendo sviluppi futuri che rendono l'esperienza immersiva ancora più personalizzabile a seconda delle esigenze specifiche del paziente.

9.1
Valori biometrici

Uno degli sviluppi più significativi immaginati per la piattaforma DOIN riguarda la capacità di adattare in tempo reale l'esperienza immersiva sulla base dei valori biometrici del paziente. L'idea nasce dall'esigenza di superare una personalizzazione statica, basata solo sulla scelta preventiva di scenari, modulazioni o capitoli terapeutici, per introdurre una forma di personalizzazione dinamica e continua capace di rispondere alle reazioni fisiologiche che emergono mentre l'utente vive l'esperienza.

In questa prospettiva, prima dell'esposizione ogni paziente, insieme al suo terapeuta, seleziona uno scenario rilassante definito come *ambiente neutro*. Questo ambiente funge da base sicura, un punto di riferimento stabile a cui la piattaforma può tornare quando i parametri biometrici indicano un livello di attivazione eccessivo.
Durante la sessione immersiva, infatti, i valori fisiologici vengono monitorati costantemente: frequenza cardiaca, variabilità del battito, respirazione e altri indicatori permettono di valutare il grado di coinvolgimento emotivo del paziente.
Quando questi parametri superano una soglia definita come limite di attivazione fisiologica, una condizione che segnala un potenziale sovraccarico sensoriale, la piattaforma interviene modulando gradualmente l'esperienza. Lo scenario può rallentare, ridurre la complessità visiva o sonora, oppure attenuare gli stimoli più intensi. Se la soglia viene superata in modo significativo, l'esposizione si interrompe e il sistema avvia automaticamente l'ambiente neutro, consentendo al terapeuta di riportare il paziente a uno stato di calma e di rielaborare l'esperienza in un contesto controllato e rassicurante.

Questo approccio permette di trasformare la realtà immersiva in uno strumento realmente dinamico, capace di adattarsi al paziente non solo prima della sessione, ma durante la sessione stessa, rendendo l'intervento più sicuro, personalizzato e clinicamente efficace.

9.2
Intelligenza artificiale

Un ulteriore sviluppo previsto per la piattaforma riguarda l'integrazione dell'intelligenza artificiale come strumento di supporto alla personalizzazione dell'esperienza immersiva. L'obiettivo è ampliare le possibilità di adattamento dei contenuti, rendendo la fruizione più vicina alle esigenze individuali del paziente e più coerente con il percorso terapeutico definito dal professionista.
Una delle direzioni principali consiste nella generazione automatica di voci guida personalizzate, create a partire da uno script base e adattate allo scenario selezionato. Attraverso modelli di sintesi vocale avanzata, la piattaforma potrà produrre indicazioni, esercizi di respirazione o brevi tracce di mindfulness perfettamente integrate con l'ambiente immersivo, modulando tono, ritmo e intensità in funzione del contenuto e del livello di attivazione del paziente.

Parallelamente, è prevista la possibilità di campionare la voce del terapeuta, così da permettere al paziente di ascoltare le indicazioni direttamente con la voce del proprio professionista di riferimento. Questo elemento rappresenta una forma di continuità emotiva e una "zona di comfort" importante, soprattutto per pazienti che traggono beneficio dalla presenza vocale del terapeuta durante gli esercizi di regolazione emotiva. In questo modo, ogni paziente potrà vivere l'esperienza immersiva con una guida che percepisce come familiare, rassicurante e coerente con il proprio percorso clinico.

L'intelligenza artificiale potrà inoltre gestire forme di personalizzazione dinamica, come l'inserimento del nome del paziente nei messaggi di benvenuto o nelle istruzioni iniziali, così da rendere l'esperienza più accogliente e più vicina a una relazione terapeutica reale.

Questa attenzione alla personalizzazione contribuisce a creare un ambiente immersivo che non solo risponde ai parametri biometrici, ma si adatta anche alla dimensione relazionale del percorso psicoterapeutico.
L'integrazione dell'AI rappresenta quindi un passo fondamentale verso una piattaforma capace di offrire esperienze guidate, personalizzate e profondamente contestualizzate, ampliando le possibilità di utilizzo dei contenuti immersivi sia in seduta sia nella fruizione domestica.

Allegati

Terapia individuale: voci guida

“Ora puoi trovare una posizione comoda, piacevole, rilassante e lasciare che il tuo corpo possa lasciarsi andare progressivamente in questa posizione. Seduto comodamente su una poltrona e lasciare che la tua mente possa iniziare questo percorso.”

“Porta ora la tua attenzione al tuo respiro. Ascolta il tuo respiro.
Il suo movimento calmo e naturale.”

“Come puoi portare la tua attenzione ad osservare i colori che puoi osservare in questo momento.”

“Ascoltare i suoni che ti circondano mentre il tuo respiro è calmo e regolare e lasciare che la tua mente possa progressivamente entrare in una maggiore e piacevole consapevolezza.”

“Puoi regalarti il permesso di avere uno spazio tutto tuo. E se qualche pensiero attraversa la tua mente è del tutto normale. Osservalo e lascialo scorrere.”

“Puoi notare la luce che si espande, che prende forma. Accogliere le sensazioni che attraversano il tuo corpo.”

“Osservare i colori, le forme. Ogni tua sensazione può trovare il suo spazio. Sensazioni che possono essere piacevoli, intense o forse anche neutre.”

“Qualsiasi esperienza può emergere, la può riconoscere con apertura e disponibilità.”

“La mente può muoversi liberamente verso un ricordo, un progetto, una preoccupazione. Osservala e lasciala scorrere.”

“Lascia che la tua mente possa trovare uno spazio di consapevolezza, piacevole, profonda.”

“Ogni respiro aiuta ad essere nel presente, ad osservare quello che ti circonda e forse potresti percepire qualche emozione, qualche pensiero. Accogli queste sensazioni.”

“E puoi rivolgerti a te stesso, con una profonda comprensione, in modo gentile e in modo calmo. “

“Lascia che tutto questo possa prendere forma piacevolmente mentre la mente entra in uno stato di maggiore consapevolezza.”

Terapia relazionale: sceneggiatura e storyboard

CONTESTO SOCIALE: RISTORANTE

Capitolo: Benvenuto a tavola

Esperienza

Il paziente è all'interno del ristorante, vicino all'ingresso e al bancone.
Dalla cucina esce un cameriere: si avvicina al paziente, saluta, dà il benvenuto nel ristorante e chiede quale tra i tavoli liberi preferisce.
All'interno della sala sono chiaramente visibili tre tavoli liberi già apparecchiati, collocati in zone diverse del locale: vicino al bancone, al centro del ristorante, in fondo al ristorante.

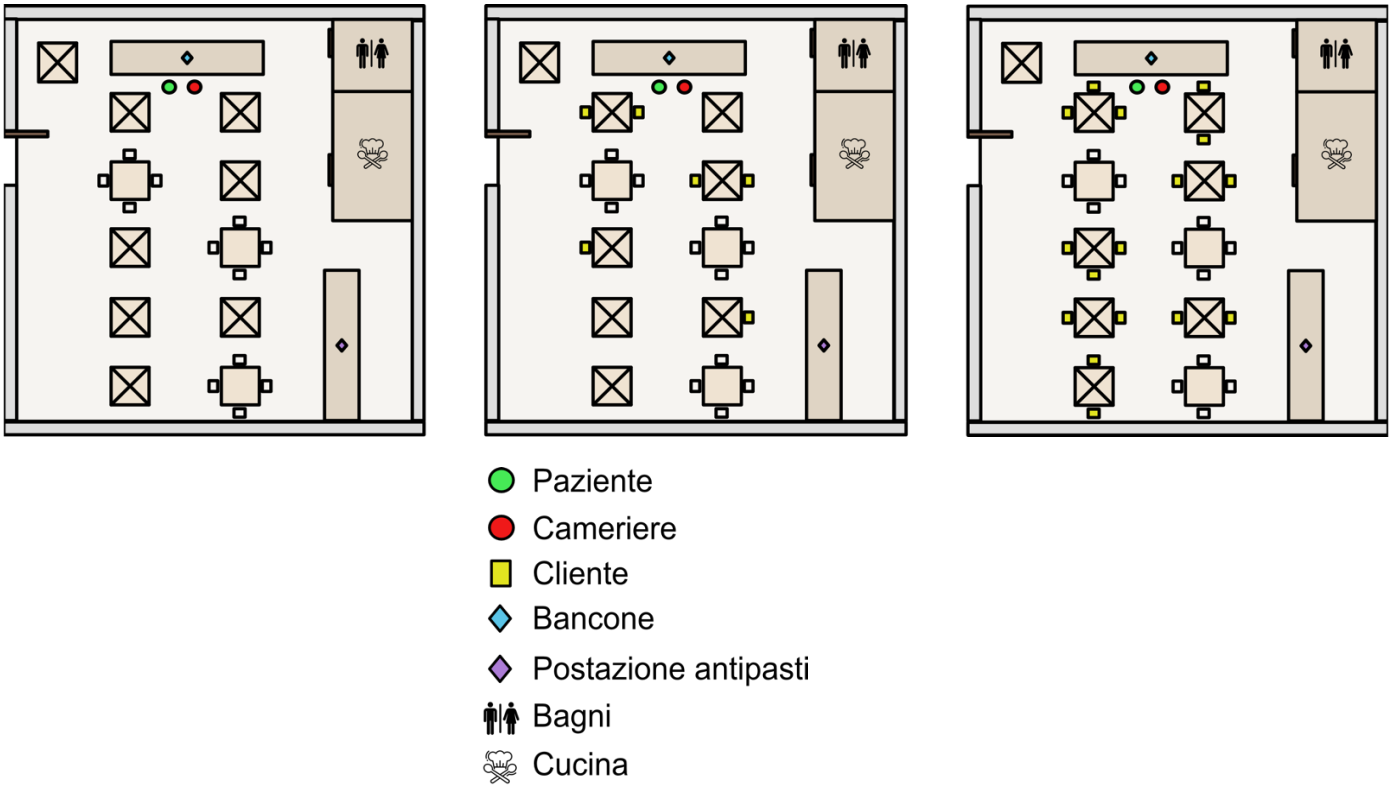
Durata

6 minuti.

Modulazioni dell'esperienza

Lo psicoterapeuta può modulare l'esperienza variando la quantità di persone presenti nel locale: ristorante vuoto, mediamente pieno, affollato.

Storyboard



Sceneggiatura

USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Il paziente è in piedi vicino al bancone del ristorante.	Cucina.	Porta d'ingresso.	Bancone del ristorante.	Tavoli vuoti. Tavoli mediamente occupati. Tavoli affollati.

Paziente familiarizza con l'ambiente.				
	Un cameriere esce dalla cucina e si avvicina al paziente. "Le diamo il benvenuto in x"			
Reazione del paziente.				
	"Ci sono tre tavoli liberi, quale preferisce?"			
Reazione del paziente.				

Capitolo: Permanenza al tavolo

Esperienza

Il paziente è seduto al tavolo e familiarizza con l'ambiente circostante.
La sala è attiva e dinamica, i clienti di ogni tavolo e i tre camerieri compiono azioni differenti.
Non ci sono interazioni dirette con il paziente.

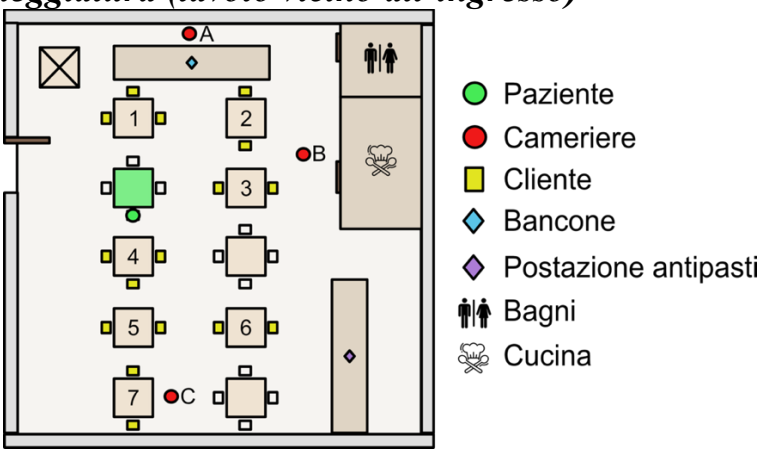
Durata

6 minuti.

Modulazioni dell'esperienza

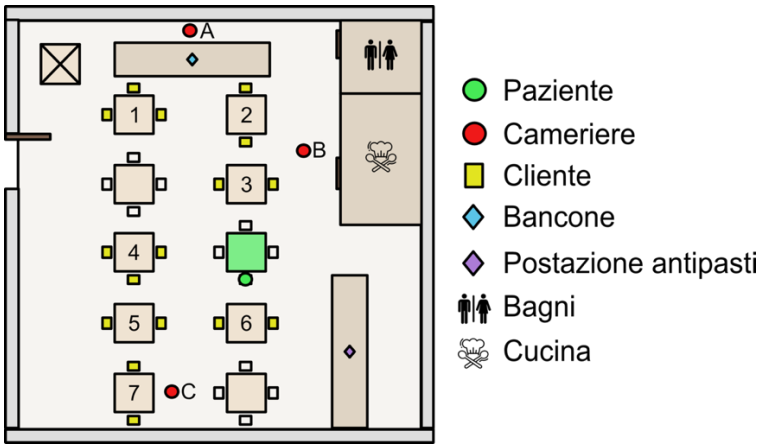
La struttura della scena e le azioni dei clienti/camerieri restano invariate.
Lo psicoterapeuta può modulare l'esperienza variando la posizione del tavolo del paziente all'interno del locale: vicino all'ingresso, al centro del ristorante, in fondo al ristorante.

Storyboard e sceneggiatura (tavolo vicino all'ingresso)



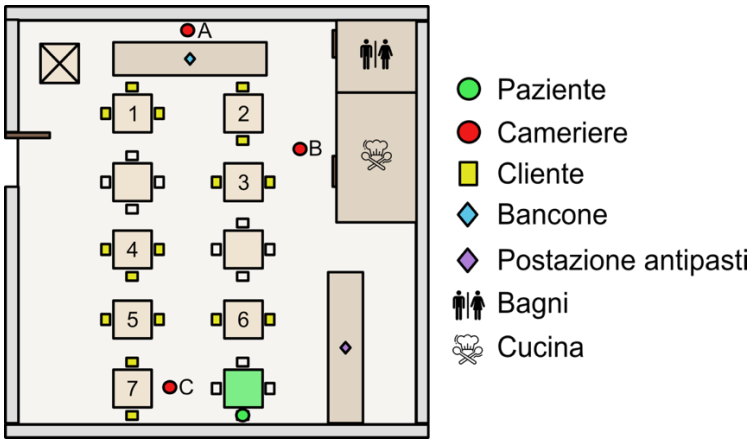
USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente è ad un tavolo posto vicino all'ingresso.	Tavolo 1. Cameriere A dietro al bancone.	Tavolo 4.	Ingresso del ristorante.	Tavolo 2 e 3.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
Minuto 2:00-3:00	Tavolo 1 decide di uscire dal locale per fumare.	Tavolo 4 mangia.		Cameriere B esce dalla cucina e porta il cibo al Tavolo 2. Tavolo 3 guarda il menù.
Minuto 3:00-4:00	Tavolo 5 è al bancone per pagare.	Tavolo 4 mangia.	Tavolo 1 è fuori dal locale.	Tavolo 2 mangia. Tavolo 3 richiama Cameriere B per ordinare.
Minuto 4:00-5:00	Tavolo 1 rientra nel locale. Cameriere A sta sistemando la cassa.	Tavolo 4 decide se prendere il dolce.	Tavolo 5 esce dal locale.	Tavolo 2 mangia. Tavolo 3 attende il cibo. Cameriere B entra in cucina. Tavolo 6 va in bagno.
Minuto 5:00-6:00	Tavolo 1 conversa.	Tavolo 4 ordina dolce da Cameriere C.		Tavolo 2 mangia. Cameriere B esce dalla cucina e porta cibo al Tavolo 3. Tavolo 6 torna dal bagno.

Storyboard e sceneggiatura (tavolo al centro del ristorante)



USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente è seduto ad un tavolo posto al centro del ristorante.	Tavolo 2 e 3. Cameriere B. Cameriere A dietro al Bancone.	Tavolo 6.	Tavolo 1, 4 e 5.	Cucina.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
Minuto 2:00-3:00	Tavolo 2 riceve cibo da cameriere B. Tavolo 3 guarda il menù. Cameriere A sistema il bancone.	Tavolo 6 conversa.	Tavolo 4 mangia. Tavolo 1 esce dal locale. Tavolo 5 beve caffè.	Cameriere B esce dalla cucina.
Minuto 3:00-4:00	Tavolo 2 mangia. T avolo 3 ordina cibo con Cameriere B. Tavolo 5 paga al bancone.	Tavolo 6 conversa.	Tavolo 4 mangia. Tavolo 1 fuori dal locale.	Cameriere C entra in cucina.
Minuto 4:00-5:00	Tavolo 2 mangia. Tavolo 3 attende il cibo.	Tavolo 6 va in bagno.	Tavolo 1 rientra nel locale. Tavolo 4 decide che dolce prendere. Tavolo 5 esce dal locale.	Cameriere B entra in cucina. Cameriere C esce dalla cucina.
Minuto 5:00-6:00	Tavolo 2 mangia. Tavolo 3 riceve cibo da cameriere B.	Tavolo 6 torna dal bagno.	Tavolo 1 conversa. Tavolo 4 chiama cameriere C per ordinare il dolce. Cameriere A recupera le tazzine dal Tavolo 5. Cameriere C prende ordinazioni da Tavolo 4.	Cameriere B esce dalla cucina.

Storyboard e sceneggiatura (tavolo in fondo al ristorante)



USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente è ad un tavolo posto in fondo al ristorante.	Tavolo 6		Tavolo 4, 5 e 7	Postazione antipasti.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
Minuto 2:00-3:00	Tavolo 6 conversa		Tavolo 4 mangia. Tavolo 5 beve caffè. Tavolo 7 ordina da mangiare con cameriere C. Cameriere C prende ordinazioni da Tavolo 7.	Cameriere B esce dalla cucina.
Minuto 3:00-4:00	Tavolo 6 conversa		Tavolo 4 mangia. Tavolo 5 si alza e va al bancone. Tavolo 7 attende cibo.	Cameriere C entra in cucina.
Minuto 4:00-5:00	Tavolo 6 va in bagno. Tavolo 3 attende cibo.		Tavolo 4 decide il dolce. Tavolo 7 riceve cibo da Cameriere C. Cameriere C porta cibo a Tavolo 7.	Cameriere C esce dalla cucina. Cameriere B entra in cucina.
Minuto 5:00-6:00	Tavolo 3 riceve cibo da cameriere B. Tavolo 6 torna dal bagno.		Tavolo 4 chiama cameriere C per ordinare il dolce. Tavolo 7 mangia. Cameriere A prende tazzine da Tavolo 5. Cameriere C prende ordinazioni da Tavolo 4.	Cameriere B esce dalla cucina.

Capitolo: Richiamo cameriere

Esperienza

Il paziente è seduto ad un tavolo centrale del ristorante.
La sala è attiva: i clienti mangiano e conversano. Il bancone, frontale al paziente, è chiaramente visibile, dietro di esso è presente un cameriere impegnato in attività di servizio.
L'esperienza è costruita in modo che il paziente possa richiamare l'attenzione del personale.
Il cameriere rivolge lo sguardo verso il punto di vista del paziente, riconoscendo la richiesta, accenna un segnale di risposta e si avvicina al paziente.

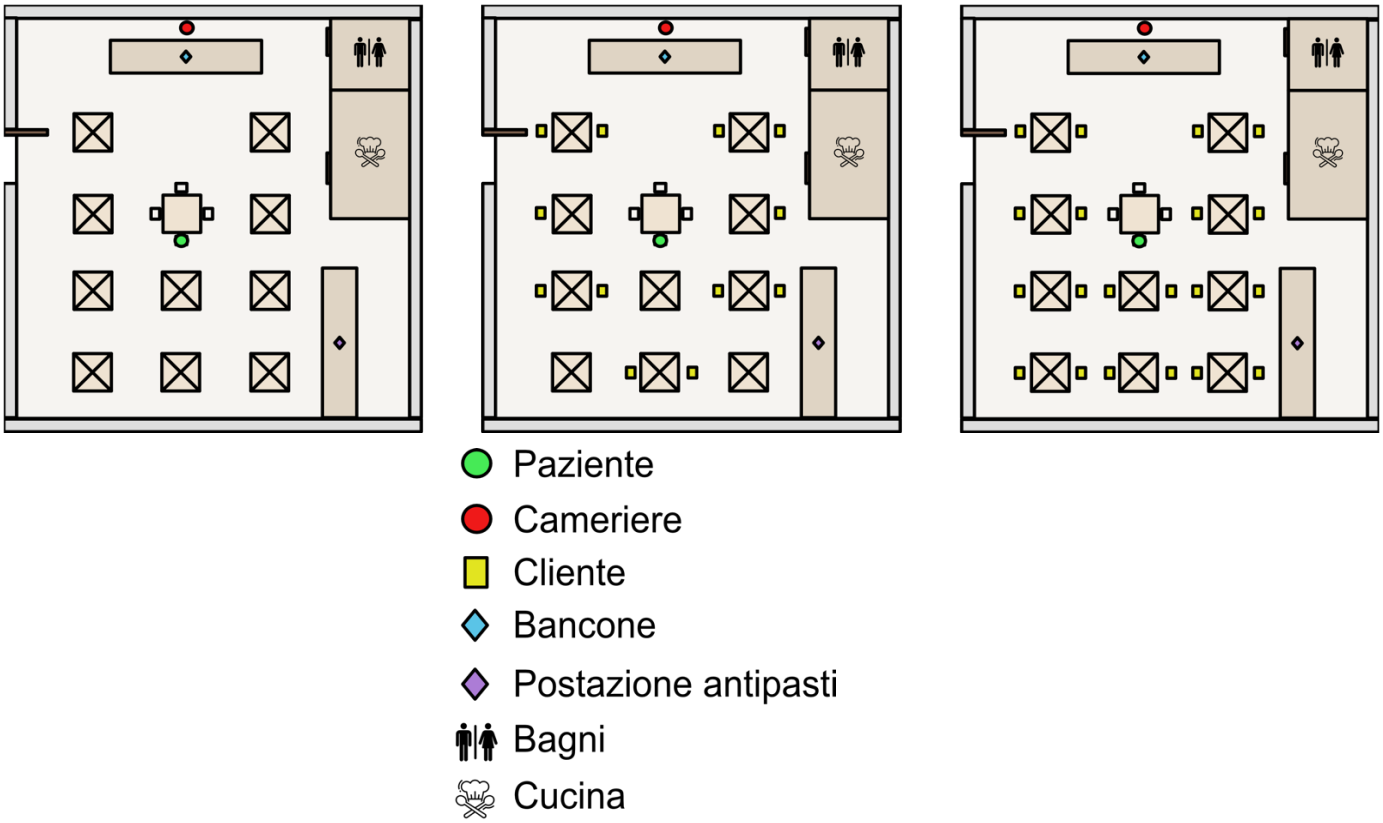
Durata

6 minuti.

Modulazioni dell'esperienza

La scena, la posizione del tavolo del paziente e del cameriere restano invariate.
Lo psicoterapeuta può modulare l'esperienza variando la quantità di persone presenti nel locale: ristorante vuoto, mediamente pieno, affollato.

Storyboard



Sceneggiatura

USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente è ad un tavolo centrale. (Locale è vuoto)	Dietro al bancone un cameriere sta sistemando la cassa.	Tavoli vuoti.	Tavoli vuoti.	Tavoli vuoti.
Paziente è ad un tavolo centrale. (Locale è mediamente affollato)	Dietro al bancone un cameriere sta sistemando la cassa.	Alcuni tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.	Alcuni tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.	Alcuni tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.

Paziente è ad un tavolo centrale. (Locale è pieno)	Dietro al bancone un cameriere sta sistemando la cassa.	Tutti i tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.	Tutti i tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.	Tutti i tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
	Il cameriere dietro il bancone sta sistemando dei bicchieri.			
Paziente richiama l'attenzione del cameriere.				
	Il cameriere si avvicina al tavolo del paziente.			
Paziente chiede il menù.				
	Cameriere: "Certo glielo porto subito"			
	Cameriere raggiunge il bancone, recupera il menù.			
	Cameriere: "Ecco il menù. Torno tra qualche minuto".			
Reazione del paziente.				

Capitolo: Ordinazione

Esperienza

Il paziente è seduto ad un tavolo centrale del ristorante. Sul tavolo è presente il menù.
La sala è attiva: i clienti sono seduti, stanno mangiando e conversando, il personale si muove tra i tavoli. Il paziente ha il tempo di osservare il menù e scegliere cosa mangiare e cosa bere.
Dopo alcuni momenti, un cameriere che sta servendo un tavolo poco distante conclude l'azione, si gira verso il centro della sala e si avvicina al paziente. Si ferma accanto al tavolo, stabilisce un contatto diretto e chiede cosa è stato deciso di ordinare.

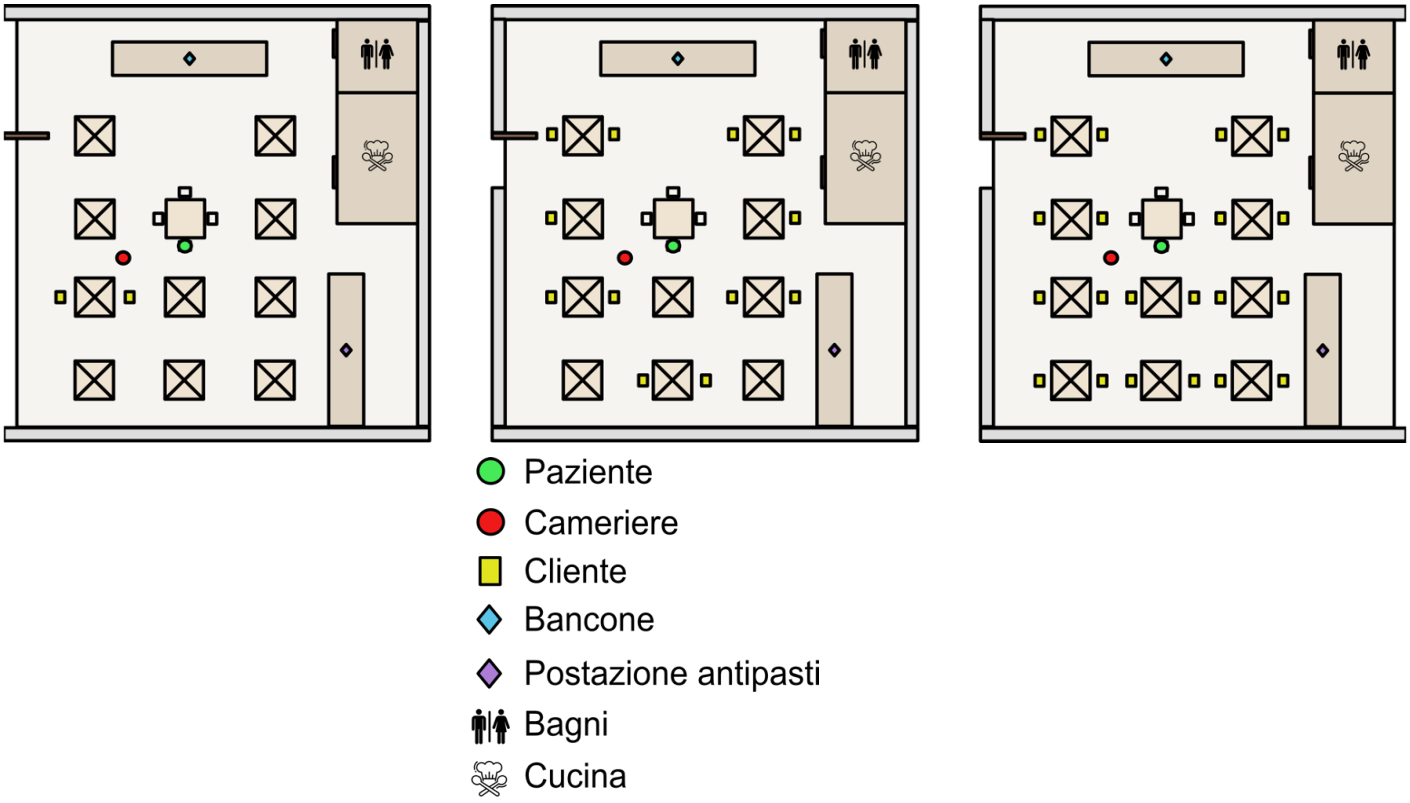
Durata

6 minuti.

Modulazioni dell'esperienza

La scena la posizione del tavolo del paziente e del cameriere restano invariate.
Lo psicoterapeuta può modulare l'esperienza variando la quantità di persone presenti nel locale: ristorante quasi vuoto, mediamente pieno, affollato.

Storyboard



Sceneggiatura

USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente è ad un tavolo centrale. (Locale è quasi vuoto)	Bancone del locale.	Tavoli vuoti.	Un solo tavolo occupato. Un cameriere sta parlando con i clienti.	Tavoli vuoti.
Paziente è ad un tavolo centrale. (Locale è mediamente affollato)	Bancone del locale.	Alcuni tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.	Alcuni tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando. Un cameriere sta parlando con due clienti.	Alcuni tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.

Paziente è ad un tavolo centrale. (Locale è pieno)	Bancone del locale.	Tutti i tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.	Tutti i tavoli sono occupati. Alcuni clienti stanno mangiando. Un cameriere sta parlando con due clienti.	Tutti i tavoli sono occupati, i clienti stanno mangiando.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
			Cameriere: "Siete pronti per ordinare?"	
	.		Cliente 1: "Si per me piatto x e da bere y"	
			Cliente 2: "Per me invece piatto z e anche per me da bere y"	
			Cameriere: "Ottima scelta"	
	Cameriere si avvicina al tavolo del paziente			
	Cameriere: "Ha deciso cosa ordinare?"			
Paziente ordina da mangiare e da bere.				
	Cameriere: "Perfetto! Le porto subito da bere"			
Reazione del paziente.				
				Cameriere si allontana con le comande ed entra in cucina.

Capitolo: Interazione al tavolo

Esperienza

Il paziente è seduto al tavolo del ristorante insieme a uno o più amici seduti accanto.
Sul tavolo sono presenti bicchieri, posate, tovaglioli e il menù; l'ambiente di sala è attivo ma non predominante rispetto alla dinamica del tavolo.
Le persone sedute con il paziente stanno consultando il menù, fanno brevi commenti sul cibo e pongono domande dirette al paziente su cosa vorrebbe mangiare.
Passa un cameriere nelle vicinanze del tavolo e uno degli amici segnala che hanno bisogno ancora di qualche minuto per decidere. Uno degli amici va poi in bagno e chiede al paziente di chiamare il cameriere e ordinare anche per lui.

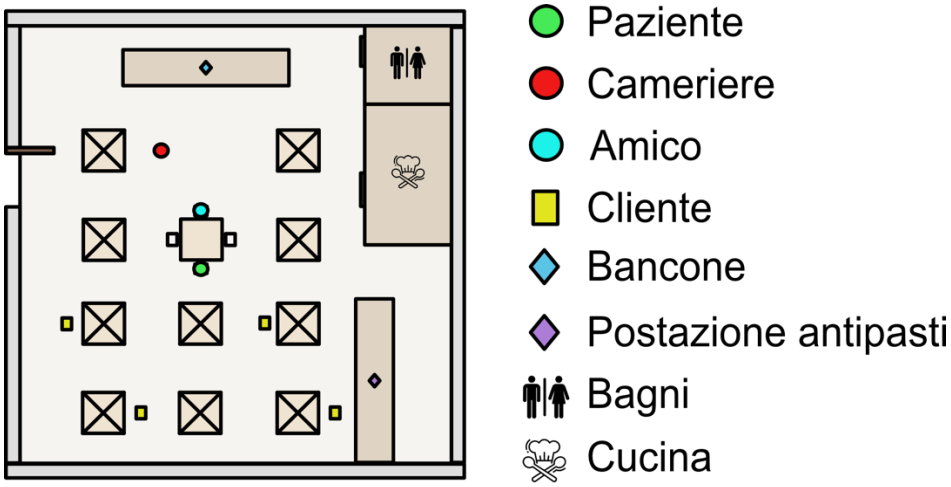
Durata

6 minuti.

Modulazioni dell'esperienza

Lo psicoterapeuta può modulare l'esperienza variando la quantità di amici presenti al tavolo del paziente: una persona, due persone, tre persone.

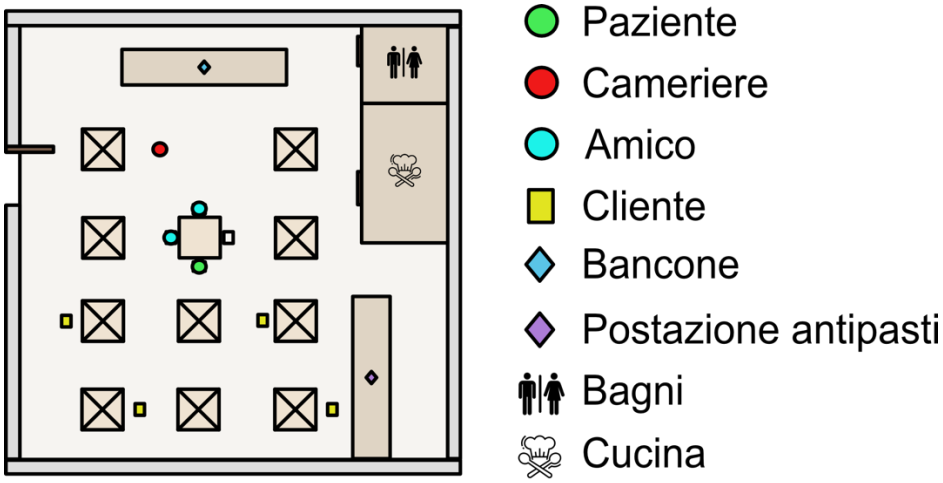
Storyboard e sceneggiatura (con una persona)



USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente seduto a un tavolo centrale con **una persona**. Sul tavolo sono presenti menù, piatti e bicchieri	La persona è seduta di fronte al paziente. Sta guardando il menù.	Alcuni tavoli sono occupati. Clienti stanno mangiando.	Cameriere sta sistemando un tavolo.	Bagno.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
	Persona si rivolge al paziente: "Non ho ancora deciso. Forse prendo il piatto X"			
Paziente guarda il menù e sceglie cosa prendere.				
	"Tu cosa prendi?"			
Reazione del paziente				
	"Io invece non so se prendere il piatto X o Y"		Cameriere ha finito di sistemare il tavolo.	

			Cameriere si avvicina al tavolo del paziente. “Avete deciso cosa ordinare?”	
	“No, ancora un attimo grazie”		Cameriere annuisce e va dietro al bancone.	
	“Ok ho deciso, però devo andare un attimo in bagno a lavarmi le mani. Puoi chiamare per favore il cameriere e ordinare anche per me? Prendo il piatto X e da bere Z”			
Reazione del paziente				
	“Grazie davvero!”			
				Amico entra in bagno.
Paziente richiama il cameriere				
		Cameriere: “Allora siete pronti per ordinare?”		
Paziente ordina il cibo per sé e per l’amico				

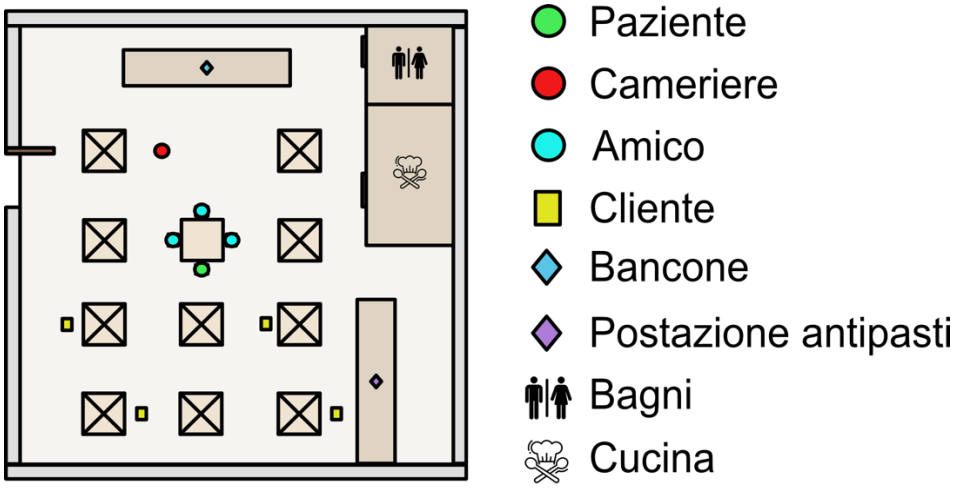
Storyboard e sceneggiatura (con due persone)



USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente seduto a un tavolo centrale con **due persone**. Sul tavolo sono presenti menù, piatti e bicchieri	Persona 1 è seduta di fronte al paziente. Persona 2 è seduta a sx. Stanno guardando il menù.	Alcuni tavoli sono occupati. Clienti stanno mangiando.	Cameriere sta sistemando un tavolo.	Bagno.
Paziente familiarizza con l’ambiente.				
	Prima persona: ”Non ho ancora deciso. Forse prendo il piatto X” Seconda persona:			

	"Io invece vado sul sicuro e prendo piatto Y" Prima persona: "Eh infatti non so se prendere piatto X o Y"			
Paziente guarda il menù e sceglie cosa prendere.				
	Persona 2 (rivolto al paziente): "Tu cosa prendi?"			
Reazione del paziente				
	Persona 2: "Ottima scelta!"		Cameriere ha finito di sistemare il tavolo.	
			Cameriere si avvicina al tavolo del paziente. "Avete deciso cosa ordinare?"	
	Persona 1: "No, ancora un attimo grazie"		Cameriere annuisce e va dietro al bancone.	
	Persona 2: "Io devo andare un attimo in bagno, chiamate pure il cameriere quando avete deciso. Io prendo piatto X e da bere Z (rivolto al paziente), ordina pure anche per me"			
Reazione del paziente				
	"Grazie davvero!"			
				Persona 2 entra in bagno.
	Persona 1: "Ok ho deciso! Puoi chiamare tu il cameriere?"			
Paziente richiama il cameriere				
		Cameriere: "Allora siete pronti per ordinare?"		
	Persona 1: "Sì! Io prendo piatto X e da bere Z"			
Paziente ordina il cibo per sé e persona 2				

Storyboard e sceneggiatura (con tre persone)



USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente seduto a un tavolo centrale con **due persone**. Sul tavolo sono presenti menù, piatti e bicchieri	Persona 1 è seduta di fronte al paziente. Persona 2 è seduta a sx. Persona 3 è seduta a dx. Stanno guardando il menù.	Alcuni tavoli sono occupati. Clienti stanno mangiando.	Cameriere sta sistemando un tavolo.	Bagno.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
	Prima persona: "Non ho ancora deciso. Forse prendo il piatto X" Seconda persona: "Io invece vado sul sicuro e prendo piatto Y" Prima persona: "Eh infatti non so se prendere piatto X o Y" Terza persona: "Mi ispira il piatto W, prenderò quello mi sa"			
Paziente guarda il menù e sceglie cosa prendere.				
	Persona 2 (rivolto al paziente): "Tu cosa prendi?"			
Reazione del paziente				
	Persona 2: "Ottima scelta!"		Cameriere ha finito di sistemare il tavolo.	
			Cameriere si avvicina al tavolo del paziente. "Avete deciso cosa ordinare?"	
	Persona 1: "No, ancora un attimo grazie"		Cameriere annuisce e va dietro al bancone.	
	Persona 2: "Io devo andare un attimo in bagno, chiamate pure il cameriere quando avete deciso. Io prendo piatto X e da bere Z (rivolto al paziente), ordina pure anche per me"			

Reazione del paziente				
	“Grazie davvero!”			
				Persona 2 entra in bagno.
	Persona 1: “Ok ho deciso! Puoi chiamare tu il cameriere?”			
Paziente richiama il cameriere				
		Cameriere: “Allora siete pronti per ordinare?”		
	Persona 1: “Sì! Io prendo piatto X e da bere Z”			
Paziente ordina il cibo per sé e persona 2				
	Persona 3: “Io invece prendo il piatto W e anche per me da bere Z”			

Capitolo: Si mangia

Esperienza

Il paziente è seduto al tavolo del ristorante insieme ad altre persone.
Sul tavolo sono presenti posate, bicchieri e bevande.
Le persone sedute con il paziente stanno aspettando il cibo ordinato.

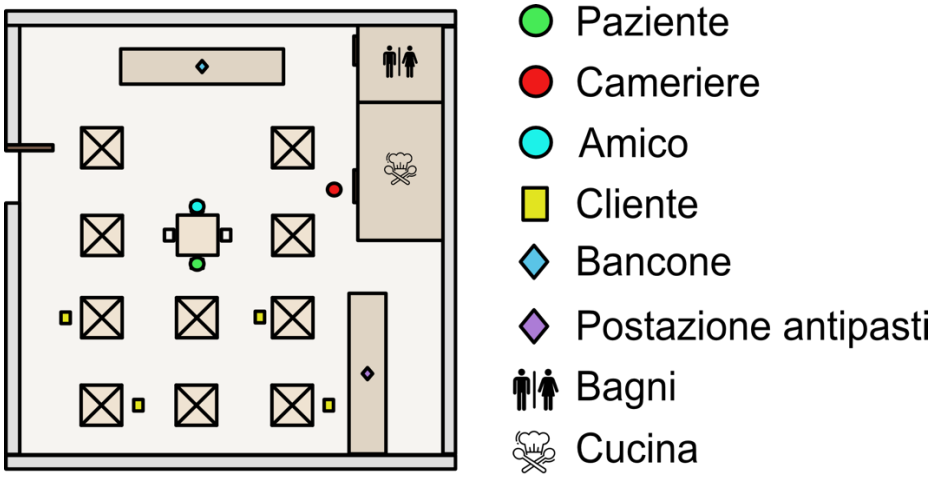
Durata

6 minuti.

Modulazioni dell'esperienza

Lo psicoterapeuta può modulare l'esperienza variando la quantità di amici presenti al tavolo del paziente: una persona, due persone, tre persone.

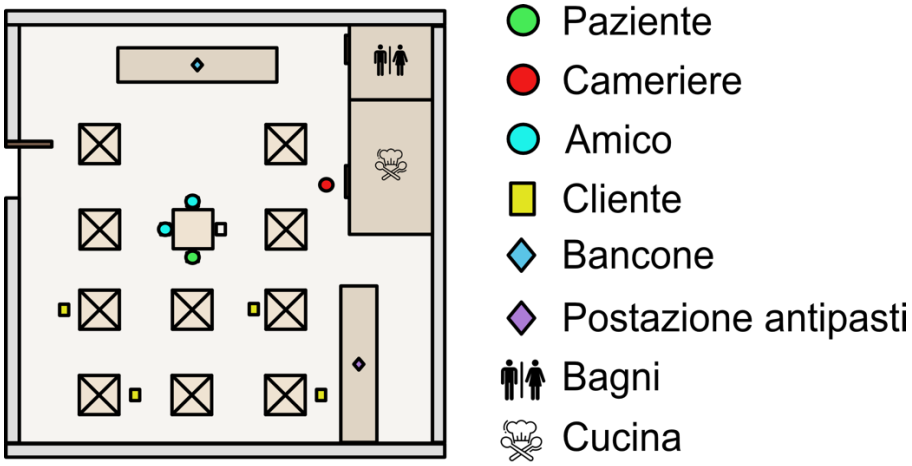
Storyboard e sceneggiatura (con una persona)



USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente seduto a un tavolo centrale con **una persona**.	La persona è seduta di fronte al paziente. Sta rispondendo ad un messaggio.	Alcuni tavoli sono occupati. Clienti stanno mangiando.		Cucina.
Paziente familiarizza con l'ambiente.				
	Persona si rivolge al paziente: "Il locale è davvero carino, che ne pensi?"			
Reazione del paziente.				
	"Anche il menù sembra molto buono, ho una fame, spero arrivi a breve il cameriere con il cibo"			
Reazione del paziente				
				Cameriere esce dalla cucina con i piatti.
				Cameriere: "Buongiorno! Piatto X"
	Persona: "Per me"			
				Cameriere: "Ecco a lei!".

				Cameriere mette il piatto X davanti a persona.
	Persona: “Grazie!”			
				Cameriere mette l’altro piatto davanti al paziente. “Buon appetito!” Cameriere torna in cucina.
Reazione del paziente				
	Persona: “Sembra molto invitante! Non trovi?”			
Reazione del paziente				
	Persona: “Buon appetito” Persona inizia a mangiare.			
Reazione del paziente				

Storyboard e sceneggiatura (con due persone)

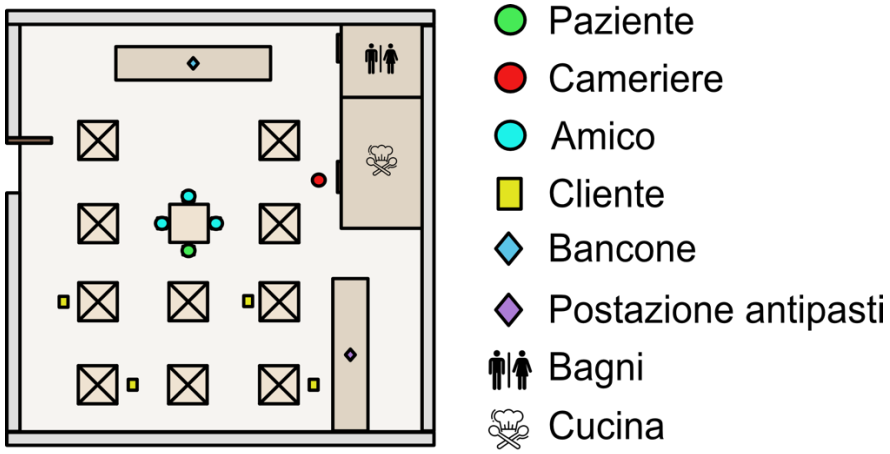


USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente seduto a un tavolo centrale con **due persone**.	Persona 1 è seduta di fronte al paziente. Sta rispondendo ad un messaggio. Persona 2 è seduta a sx del paziente.	Alcuni tavoli sono occupati. Clienti stanno mangiando.		Cucina.
Paziente familiarizza con l’ambiente.				
			Persona 2: “Il locale è davvero carino, non trovate?”	
	Persona 1: “Sì, è vero. Anche il menù sembra molto invitante”			

Reazione del paziente.				
			Persona 2: “A proposito di cibo, io sto morendo di fame, non so voi!”	
	Persona 1: “Si anche io inizio ad avere un certo languorino”			
Reazione del paziente				
				Cameriere esce dalla cucina con i piatti.
				Cameriere: “Buongiorno! Piatto X”
	Persona 1: “Per me”			
				Cameriere: “Ecco a lei!”. Cameriere mette il piatto X davanti a persona 1.
	Persona 1: “Grazie!”			
				Cameriere: “Piatto Y!”
			Persona 2: “Per me”	
				Cameriere mette il piatto Y davanti a persona 2.
			Persona 2: “Grazie!”	
				Cameriere mette l’ultimo piatto davanti al paziente. “Buon appetito!” Cameriere torna in cucina.
Reazione del paziente				
			Persona 2: “Scusate ma io ho fame, inizio a mangiare subito”	
	Persona 1: “Hai proprio tanta fame vedo (ride)! I piatti sembrano davvero invitanti.” Si rivolge al paziente: “Non trovi?”			

Reazione del paziente				
	Persona 1: “Buon appetito” Persona inizia a mangiare.			
			Persona 2: “Buon appetito”	
Reazione del paziente				

Storyboard e sceneggiatura (con tre persone)



USER / CENTER	FRONT	REAR	SX	DX
Paziente seduto a un tavolo centrale con tre **persone**.	Persona 1 è seduta di fronte al paziente. Sta rispondendo ad un messaggio. Persona 2 è seduta a sx del paziente. Paziente 3 è seduta a dx del paziente.	Alcuni tavoli sono occupati. Clienti stanno mangiando.		Cucina.
Paziente familiarizza con l’ambiente.				
			Persona 2: “Il locale è davvero carino, non trovate?”	
	Persona 1: “Sì, è vero. Anche il menù sembra molto invitante”			
				Persona 3: “Anche i dolci sembrano ottimi!
Reazione del paziente.				
			Persona 2: “A proposito di cibo, io sto morendo di fame, non so voi!”	

	Persona 1: “Io inizio ad avere un certo languorino”			
				Persona 3: “Io invece sto già pensando al dolce”
Reazione del paziente				
				Cameriere esce dalla cucina con i piatti.
				Cameriere: “Buongiorno! Piatto X”
	Persona 1: “Per me”			
				Cameriere: “Ecco a lei!”. Cameriere mette il piatto X davanti a persona 1.
	Persona 1: “Grazie!”			
				Cameriere: “Piatto Y!”
			Persona 2: “Per me”	
				Cameriere mette il piatto X davanti a persona 2.
			Persona 2: “Grazie!”	
				Cameriere: “Piatto Z!”
				Persona 3: “Per me”
				Cameriere mette il piatto Z davanti a persona 3.
				Persona 3: “Grazie”
				Cameriere mette l’ultimo piatto davanti al paziente. “Buon appetito!” Cameriere torna in cucina.
Reazione del paziente				
			Persona 2: “Scusate ma io ho fame, inizio a mangiare subito”	
	Persona 1:			

	"Hai proprio tanta fame vedo (ride)! I piatti sembrano davvero invitanti." Si rivolge al paziente e persona 3: "Non trovate?"			
				Persona 3: "Si sembra molto buono dall'aspetto! Faccio una foto"
Reazione del paziente				
	Persona 1: "Buon appetito" Persona inizia a mangiare.			
			Persona 2: "Buon appetito"	
				Persona 3: "Buon appetito" Persona 3 scatta la foto al piatto.
Reazione del paziente				

Bibliografia

Abraham M. Nussbaum (2023). L'esame diagnostico DSM-5-TR

Alan E. Kazdin (2011). Single-Case Research Designs: Methods for Clinical and Applied Settings

Alexander Miloff, Philip Lindner, William Hamilton, Lena Reuterskiöld, Gerhard Andersso, Per Carlbring (2016). Single-session gamified virtual reality exposure therapy for spider phobia vs. traditional exposure therapy: study protocol for a randomized controlled non-inferiority trial. DOI: 10.1186/s13063-016-1171-1

Bombari, D., Schmid Mast, M., Canadas, E., & Bachmann, M. (2015). Stud-ying social interactions through immersive virtual environment technol-ogy: virtues, pitfalls, and future challenges. Frontiers in Psychology, 6, 869. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00869

Breskonakova D., Kovanicova M, Sedlakova E., Pallayova M., 2023. Autogenic Training in Mental Disorders: What Can We Expect?

Camille Corbel, Flora Le Cerf, Jean Breaud, Xavier Corvelevn (2025). Effects of virtual reality on pain and anxiety in older adults: A scoping review. DOI: https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2025.04.031

Censis, Agenzia Nazionale per i Giovani, & Consiglio Nazionale dei Giovani. (2022). Generazione Post Pandemia: Bisogni e aspettative dei giovani italiani nel post Covid 19.

Di Cesare, M., Magliocchetti, N., Romanelli, M., & Santori, E. (2023). Rapporto Salute Mentale 2022. Analisi dei dati del Sistema Informativo per la Salute Mentale (SISM). Ministero della Salute.

Eric Malbos, Nadege Chichery, Baptiste Borwell, Gabriel Weindel, Jordan Molitor, Melodie Einig-Iscain, Julien Seimandi, Christophe Lançon (2025). Virtual Reality and Relaxation for the Treatment of Generalized Anxiety Disorder: A Randomized Comparative Study with Standard Intervention. DOI: 10.3390/jcm14041351

Garcia-Palacios, A., Botella, C., Hoffman, H., & Fabregat, S. (2007). Com-paring acceptance and refusal rates of virtual reality exposure vs. in vivo exposure by patients with specific phobias. Cyberpsychology and behav-ior, 10(5), 722-724. DOI: 10.1089/cpb.2007.9962

Grabarczyk, P. & Pokropski, M. (2016). Perception of affordances and ex-perience of presence in virtual reality. AVANT. Trends in Interdiscipli-nary Studies. DOI:10.26913/70202016.0112.0002.

Infografica Unicusano su salute mentale e bonus psicologo. (2024, ottobre 7). Blog dell'Università Niccolò Cusano.

Ivan Alsina-Jurnet, Cristina Carvallo-Beciu, José Gutiérrez-Maldonado (2007). Validity of virtual reality as a method of exposure in the treatment of test anxiety. volumes 39(pp 844-851).

J. Anderson, J. Hallin, A. Tingstrom, J. Knutsson (2024). Virtual reality exposure therapy for fear of spiders: an open trial and feasibility study of a new treatment for arachnophobia. DOI: 10.1080/08039488.2023.2279643

Jakob Nielsen (1993). Usability Engineering.

Katharina Meyerbröker, Paul Emmelkamp (2025). Take a Look at Me Now: The Use of Virtual Reality in the Treatment of Social Anxiety Disorder. DOI: https://doi.org/10.1002/jclp.23782

Kokal, I., Gazzola, V., & Keysers, C. (2009). Acting together in and beyond the mirror neuron system. Neuroimage, 47(4), 2046-2056. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2009.06.010

Kokkinara, E., Slater, M., & López-Moliner, J. (2015). The effects of visuo-motor calibration to the perceived space and body, through embodiment in immersive virtual reality. ACM Transactions on Applied Perception (TAP),13(1), 1-22. DOI: 10.1145/2818998

Maryrose Gerardi, Barbara Olasov Rothbaum, Kerry Ressler, Mary Heekin, Albert Rizzo (2008). Virtual Reality Exposure Therapy Using a Virtual Iraq: Case Report. DOI: 10.1002/jts.20331

M. Jablonska, A. Francova, K. Janku, P. Stopkova, E. Noskova, I. Fajnerova (2023). Virtual City for Exposure Therapy in Phobias: Case Studies of Agoraphobia. DOI: 10.1192/j.eurpsy.2023.460

Nexhmedin Morina, Willem-Paul Brinkman, Dwi Hartanto, Paul M G Emmelkamp (2014). Sense of presence and anxiety during virtual social interactions between a human and virtual humans.DOI: 10.7717/peerj.337

Rebecca Frasson (2022). Utilizzo della realtà virtuale nella gestione di dolore e ansia nel bambino: progetto avatar. 3, 15.

Sanchez-Vives, M. V., & Slater, M. (2005). From presence to consciousness through virtual reality. Nature Reviews Neuroscience. DOI: 10.1038/nrn1651

Santagostino Psiche, 2024. Cos'è il rilassamento muscolare progressivo.

Sara A. Freedman, Ehud Dayan, Michal Senitsky, Elisheva Bellin, Yossi Attias, Tzvi Richman, Renana Eitan, Lucian Tatsa-Laur (2024). Case report: the addition of olfaction to virtual reality enhanced exposure therapy for PTSD.DOI: https://doi.org/10.3389/frvir.2024.1284299

Sara Faria, Silvia Monteiro Fonseca, Antonio Marques, Cristina Queiros, 2025. Impact of a Single Virtual Reality Relaxation Session on Mental-Health Outcomes in Frontline Workers on Duty During the COVID-19 Pandemic: A Preliminary Study. DOI: 10.3390/healthcare13121434

Schultheis, M. T., & Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. Rehabilitation Psychology. DOI: 10.1037/0090-5550.46.3.296

Seo E., Kim S., 2019. Effect of Autogenic Training for Stress Response: A Systematic Review and Meta-Analysis.

Slater, M., & Steed, A. (2000). A virtual presence counter. Presence, 9(5), 413-434. DOI: 10.1162/105474600566925

Stetter F., Kupper S, 2002. Autogenic training: A meta-analysis of clinical outcome studies.

TEHA (2025). La salute mentale come motore della crescita socio-economica dell'Italia.

Waltemate, T., Gall, D., Roth, D., Botsch, M., & Latoschik, M. E. (2018). The impact of avatar personalization and immersion on virtual body own-ership, presence, and emotional response. IEEE Transactions on Visual-ization and Computer Graphics, 24(4), 1643-1652. DOI: 10.1109/ TVCG.2018.2794629

Sitografia

Alberto Cocco. La terapia cognitivo comportamentale per l'ansia: il nostro servizio in studio sofisma.

AnamVR

Davide Caricchi (2025). Trattamento psicodinamico dell'ansia: comprendere il sintomo e trasformarlo in consapevolezza

Federica Piana, 2018. Il Training Autogeno di Schultz.

Ipsico. Ansia e disturbi d'ansia: sintomi, cause e cura.

MyBuddyfit. 11 esercizi di Mindfulness per il benessere della mente.

oVRcome

Psicoterapia Scientifica (2019). Mindfulness: 4 esercizi + esercizi informali, 2019.

PsyTechVR

Roberta Necci (2014). Ridurre lo stress si può, con la Mindfulness. Il Protocollo MBSR.

Sara Lindaver. Come vengono letti i disturbi di ansia dal punto di vista della psicoterapia sistemico relazionale?

Unobravo. Lo psicologo online per prenderti cura di te.