



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

CORSO DI LAUREA IN

Disegno Industriale e Ambientale

TITOLO DELLA TESI

*Progettazione di attrezzature per l'esercizio fisico
con sistema di carico costante e progressivo*

Laureando/a

Nome *Carmen Bacelli*

Firma *Carmen Bacelli*

Relatore

Nome *Andrea Lupacchini*

Firma *Andrea Lupacchini*

ANNO ACCADEMICO

2024/2025

GRIP

Progettazione di attrezzature per l'esercizio
fisico con sistema di carico costante
e progressivo

Corso di Laurea in Disegno Industriale e Ambientale
A.A. 2024/2025

Relatore: Andrea Lupacchini

Laureanda: Carmen Bacelli



S A D

Scuola di Ateneo
Architettura e Design "Eduardo Vittoria"
Università di Camerino

Indice:

- 1.0 Introduzione alla ricerca
 - 1.1 Domande di ricerca
 - 1.2 Obiettivo del progetto
- 2.0 Analisi storica e culturale
 - 2.1 Storia del fitness e dell'allenamento con i pesi
 - 2.2 Evoluzione degli attrezzi da palestra
 - 2.3 L'ergonomia del design sportivo
 - 2.4 La banda elastica - storia e utilizzo
- 3.0 Panatta Sport
 - 3.1 Storia e valori dell'azienda
 - 3.2 Introduzione dell'esperienza
 - 3.3 Il processo industriale
 - 3.4 Il tirocinio - contesto e brief
 - 3.5 Conclusione in base ai dati raccolti
- 4.0 Il prodotto
 - 4.1 Ricerca di mercato e analisi dei competitor
 - 4.2 Target di riferimento
 - 4.3 Requisiti fondamentali del prodotto
 - 4.4 Fase di ideazione - schizzi di progetto e concept iniziali
 - 4.5 Grip
 - 4.6 Materiali e tecnologie di produzione

4.7	Scelta cromatica
4.8	Ergonomia della presa
4.9	Integrazione della banda elastica e esercizi per l'allenamento
5.0	Modalità di utilizzo
6.0	Struttura portante
7.0	Prototipazione
8.0	Conclusioni
8.1	Sintesi dei risultati e risposta alla domanda di ricerca
8.4	Ringraziamenti
	Bibliografia
	Sitografia

1.0

- 1.0 Introduzione alla ricerca
- 1.1 Domande di ricerca
- 1.2 Obiettivo del progetto

1.0 Introduzione alla ricerca

Il presente elaborato affronta il tema della progettazione di un peso innovativo per l'allenamento di total body e functional training, sviluppato in risposta a limitazioni significative degli attrezzi fitness tradizionali.

Durante il tirocinio presso un'azienda sportiva, è emerso chiaramente come i manubri e i pesi tradizionali mantengano da anni le stesse forme e funzionalità, senza evoluzioni significative nonostante i cambiamenti nelle metodologie di allenamento e nelle esigenze degli atleti moderni.

Negli ultimi anni, l'allenamento funzionale e il total body hanno acquisito sempre maggiore popolarità, sia nei contesti professionali che domestici, ma gli attrezzi disponibili sul mercato non si sono adattati proporzionalmente a queste nuove tendenze.

Gli attrezzi fitness convenzionali presentano limitazioni ergonomiche consistenti: geometrie rigide che non si adattano a diverse anatomie di mano, punti di pressione localiz-

zati che causano affaticamento precoce, e difficoltà nell'integrazione di sistemi di resistenza variabile come le bande elastiche. Questa considerazione ha spinto la ricerca di una soluzione alternativa e innovativa.

Questo progetto dimostra che l'innovazione nel design sportivo non richiede necessariamente complessità costruttiva, ma consapevolezza formale. In un mercato dove gli attrezzi fitness rimangono invariati da decenni, rappresenta un'evoluzione concreta verso il design contemporaneo, offrendo agli utenti uno strumento realmente innovativo.

1.1 Domande di ricerca

Osservando il mercato degli attrezzi per il fitness, emerge come i pesi da palestra siano strumenti solidi e collaudati, rimasti tuttavia sostanzialmente invariati nella loro forma da decenni, e presentano spesso limiti ergonomici significativi e una scarsa versatilità d'uso.

La forma cilindrica o esagonale del manubrio classico, pensata principalmente per contenere il peso e non per adattarsi alla mano, può generare affaticamento, e nel lungo periodo, stress articolare a carico del polso e delle dita.

Questi limiti risultano particolarmente evidenti durante le sessioni di allenamento funzionale e total body, dove il peso viene impugnato in modo continuativo per lunghi periodi e in posizioni molto diverse tra loro. Eppure proprio in questi oggetti, dove il contatto fisico è costante e determinante, il design ha la possibilità di fare una differenza concreta sulla qualità dell'esperienza e sulla salute dell'utente.

A partire da questa osservazione, maturata durante il periodo di tiro-

cinio presso Panatta Sport, azienda italiana di riferimento nel settore delle attrezzature per il fitness, la ricerca si articola attorno ad una domanda principale:

“ Come può il design di un peso da palestra migliorare l'ergonomia della presa e la versatilità dell'allenamento funzionale? ”

A supporto di questa domanda centrale, la ricerca approfondisce due aspetti specifici attraverso le seguenti domande secondarie:

“ Quali soluzioni formali e materiche rendono la presa di un peso più naturale e confortevole durante l'utilizzo prolungato? ”

“ È possibile integrare una banda elastica all'interno di un peso da palestra, senza parti aggiuntive, ampliandone invece la possibilità di esercizio e adattandolo a diversi livelli di allenamento? ”

Le risposte a queste domande guide-

1.2 Obiettivo del progetto

ranno l'intero processo progettuale, dalla fase di analisi e ricerca storica fino alla definizione formale e materiale del prodotto finale.

L'analisi di mercato degli attrezzi per il fitness e il confronto con esperti del settore, personal trainer e il team tecnico di Panatta Sport, hanno rappresentato il punto di partenza fondamentale per la definizione degli obiettivi di questo progetto. Le testimonianze raccolte hanno confermato e arricchito quanto emerso dalle domande di ricerca, trasformando osservazioni qualitative in direzioni progettuali precise e motivate.

Ciò che è emerso con maggiore chiarezza è che l'ergonomia della presa rappresenta un aspetto ancora poco considerato nella progettazione degli attrezzi da fitness, e che la possibilità di integrare una resistenza elastica in un peso tradizionale apre scenari di utilizzo inesplorati, soprattutto nel contesto dell'allenamento funzionale e total body.

L'obiettivo principale di questa ricerca è quindi comprendere in che modo il design industriale possa intervenire su un oggetto consolidato

come il peso da palestra, migliorandone l'ergonomia e ampliandone la versatilità d'uso. Si intende esplorare quali soluzioni formali e materiche siano in grado di rendere la presa più naturale e confortevole, e in che modo sia possibile integrare un elemento di resistenza elastica senza compromettere la semplicità e l'immediatezza dell'attrezzo.

L'obiettivo non è quindi stravolgere uno strumento che funziona, ma individuare il margine di miglioramento che il design può offrire partendo dalle reali esigenze di chi lo utilizza ogni giorno.

2.0

- 2.0 Analisi storica e culturale
- 2.1 Storia del fitness e dell'allenamento con i pesi
- 2.2 Evoluzione degli attrezzi da palestra
- 2.3 L'ergonomia del design sportivo
- 2.4 La banda elastica - storia e utilizzo



2.0 Analisi storica e culturale

2.1 Storia del fitness e dell'allenamento con i pesi

L'allenamento con i pesi affonda le sue radici nell'antichità.

Già nella Grecia antica il sollevamento di pietre e oggetti pesanti era parte integrante della preparazione atletica, tanto che i primi Giochi Olimpici del 776 a.C. includevano prove di forza fisica tra le discipline più celebrate. Gli atleti greci, utilizzavano gli *Halteres* - pesi in pietra o piombo dalla forma allungata, tenuti in mano durante i salti per aumentare lo slancio, considerati tra i primi attrezzi da allenamento della storia.

Anche nell'Antica Roma la pratica del sollevamento pesi era diffusa tra i soldati come parte dell'addestramento militare, e a testimonianza di quanto la forza fisica fosse considerata un valore fondamentale nelle civiltà antiche.

Nel corso del Medioevo la cultura del corpo subì un progressivo declino, relegata ai margini di una società che privilegiava i valori spirituali rispetto a quelli fisici. Fu solo a partire dal Rinascimento che l'interesse per il corpo

umano tornò al centro della cultura europea, influenzato dalla riscoperta dei testi classici e da una nuova attenzione all'anatomia e al movimento. Questo rinnovato interesse aprì la strada, nei secoli successivi, alla nascita delle prime forme organizzate di educazione fisica.

La vera svolta arrivò nel XIX secolo, quando in Europa e negli Stati Uniti si diffuse il fenomeno dei "uomini forti" da circo e delle prime accademie di ginnastica. Fu in questo periodo che comparvero i primi manubri nella forma che ancora oggi conosciamo, due sfere collegate da un'asta centrale, e che il sollevamento pesi iniziò a strutturarsi come disciplina sportiva vera e propria.

Le prime competizioni ufficiali di sollevamento pesi fecero la loro comparsa ai Giochi Olimpici moderni di Atene nel 1896, segnando il riconoscimento istituzionale di una pratica fino ad allora confinata all'ambito cinese e amatoriale.

Il Novecento segnò una svolta decisiva. Con la diffusione delle palestre

pubbliche negli anni Cinquanta e Sessanta, l'allenamento con i pesi uscì dall'ambito agonistico per diventare una pratica accessibile a tutti. Fu in questo contesto che figure come Jack LaLanne, contribuirono a ridefinire il concetto di fitness, promuovendo l'allenamento come abitudine quotidiana e strumento di benessere a lungo termine, un'intuizione che anticipava di decenni quella cultura della salute che avrebbe poi caratterizzato i decenni successivi.

Gli anni Ottanta portarono un'ulteriore accelerazione con l'esplosione dell'aerobica, dei corsi collettivi e dei primi programmi televisivi dedicati all'allenamento domestico, rendendo il fitness un fenomeno di massa a tutti gli effetti.

La democratizzazione dell'allenamento con i pesi rappresenta uno dei fenomeni più significativi nella storia dello sport moderno, segnando il passaggio da una pratica riservata agli atleti a una disciplina aperta a chiunque voglia migliorare la propria

qualità di vita.

Dagli anni Novanta ad oggi il settore ha vissuto una trasformazione ulteriore, e profonda. La crescita del mercato home fitness - accelerata in modo straordinario dalla pandemia del 2020, che ha spinto milioni di persone a ricercare soluzioni di allenamento domestico, ha ampliato enormemente la platea di chi si allena fuori dalla palestra, generando una domanda crescente di attrezzi compatti, versatili e pensati per spazi ridotti.

In questo scenario, come sottolinea Weineck in *L'allenamento ottimale*, la qualità dell'esecuzione del movimento assumono un'importanza crescente, rendendo sempre più rilevante la progettazione di attrezzi che supportino una tecnica corretta anche in assenza di un istruttore.

I pesi da palestra tradizionali, rimasti sostanzialmente invariati nella loro forma nel corso dei decenni, si trovano oggi di fronte a nuove sfide progettuali legate all'ergonomia, alla versatilità e all'estetica - sfide che il design industriale ha oggi tutti gli strumenti per raccogliere.

2.2 Evoluzione degli attrezzi da palestra

Come accennato precedentemente, la storia degli attrezzi da palestra è in larga parte la storia dei materiali con cui sono stati costruiti e delle forme che hanno assunto nel tempo, due elementi strettamente legati tra loro e determinati dalle tecnologie produttive disponibili in ogni epoca.

Ad esempio gli Halters greci, erano in pietra o piombo, con una forma allungata e piatta, pensata per essere afferrata con le dita più che con il palmo della mano. La loro forma non nasceva da una riflessione ergonomica, ma dalla lavorazione artigianale del materiale - la pietra si scolpiva, il piombo si colava in stampi rudimentali⁶. Nonostante la semplicità, questi attrezzi mostrano già una consapevolezza istintiva del rapporto tra forma e funzione: il peso doveva poter essere tenuto in mano durante il movimento, e la forma ne teneva conto.

Con l'avvento della lavorazione industriale del ferro nel XIX secolo, la produzione dei pesi subì una trasformazione radicale. Il manubrio in ghisa, due sfere collegate da un'asta cilin-

drica, divenne lo standard dominante, grazie alla semplicità produttiva e alla durabilità del materiale.

La ghisa permetteva di ottenere pesi precisi e resistenti a costi contenuti, caratteristiche che ne favorirono la diffusione di massa.

La forma però rimase sostanzialmente invariata per decenni, progettata più per le esigenze della produzione che per quelle dell'utente.

Il Novecento portò una progressiva diversificazione dei materiali. Accanto alla ghisa tradizionale comparvero i pesi rivestiti in vinile o gomma, più sicuri e meno rumorosi, pensati per un uso domestico e per un pubblico più ampio. Negli anni Ottanta e Novanta si diffusero i manubri cromati, dall'estetica più curata, e i primi modelli regolabili, che permettevano di variare il carico senza dover acquistare una serie completa di pesi.

Più recentemente, materiali compositi e plastiche tecniche hanno aperto nuove possibilità formali, consentendo geometrie più complesse e superfici studiate per migliorare la presa.

2.3 Ergonomia del design sportivo

Nonostante questa evoluzione nei materiali, la forma del peso da palestra è rimasta ancorata a un modello consolidato. Il modello classico, asta centrale con due masse laterali, è ancora oggi la soluzione più diffusa, a testimonianza di quanto certi oggetti tendano a cristallizzarsi in una forma percepita come definitiva.

È proprio in questo spazio - tra la solidità di una forma collaudata e le nuove possibilità offerte dai materiali e dal design contemporaneo, che si inserisce la ricerca alla base di questo progetto.

L'ergonomia è la disciplina che studia il rapporto tra l'essere umano e gli strumenti che utilizza, con l'obiettivo di adattare l'oggetto al corpo e non viceversa.

Applicata al contesto sportivo e del fitness, questa disciplina assume un'importanza particolare: gli attrezzi da allenamento sono strumenti con cui il corpo entra in contatto diretto, ripetuto e prolungato, e la qualità di questo contatto influenza non solo la performance ma anche la salute dell'utente nel lungo periodo.

Nel caso specifico dei pesi da palestra, il punto di contatto critico, è la mano. Dal punto di vista anatomico e funzionale, la presa coinvolge un sistema complesso composto dai muscoli dell'avambraccio, dai tendini che permettono il movimento delle dita e delle articolazioni di mano e polso. Quando questo sistema viene sollecitato in modo continuativo, come accade durante una sessione di allenamento funzionale o total body, il rischio di affaticamento e sovraccarico aumenta significamen-

te. Quando la presa viene mantenuta a lungo o ripetuta con elevata frequenza, il carico meccanico non si distribuisce solo sui muscoli, ma si concentra anche sui tendini e sulle strutture che ne regolano lo scorrimento. Esistono diverse tipologie di presa che la mano può assumere in relazione alla forma dell'oggetto impugnato. La più ottimale è la presa GRIP o "presa attiva" in cui si avvolge con tutte le cinque dita il peso, che poggierà sul palmo della mano. Con questa presa l'articolazione del polso solitamente si trova in posizione neutra, e dunque meno sollecitata ed esposta a sovraccarichi. Questo consente alla mano di sviluppare la massima forza e il maggior controllo, grazie all'intervento sinergico della forte muscolatura dell'avambraccio.

Le prese che non rientrano nella presa GRIP, classificate come NON GRIP, possono aumentare il rischio di sovraccarico biomeccanico e di sviluppare patologie muscoloscheletriche a livello del complesso articolare mano-polso.

Ad esempio la presa palmare, utiliz-

zata quando si devono manipolare oggetti grandi o pesanti in assenza di un'impugnatura ergonomica, sacrifica la precisione e la finezza del movimento per garantire una presa sicura. Questa classificazione è particolarmente rilevante nel contesto dell'allenamento funzionale e total body, dove il peso viene impugnato continuamente in posizioni molto diverse - sopra la testa, lateralmente, davanti al petto, a braccia tese.

I tradizionali manubri, nella maggior parte dei casi, dati da un'asta cilindrica, non sempre favoriscono una presa ottimale in tutte queste posizioni, costringendo spesso l'utente ad adottare prese compensatorie e scomode.

La soluzione progettuale più efficace è l'introduzione di impugnature studiate specificamente per distribuire il carico in modo uniforme sulla mano.

2.4 La banda elastica - storia e utilizzo

La banda elastica è uno strumento della storia sorprendentemente lunga, che rispetto alla sua diffusione attuale, spesso viene anche sottovalutata.

Le prime bande di resistenza erano congegni in tessuto e molle metalliche, successivamente sostituiti da materiali elastici in tessuto. Il primo brevetto ufficiale risale al 28 maggio 1895, quando lo svizzero *Gustav Gossweiler* propose il progetto di un "dispositivo ginnico", un cavo elastico con maniglie e clip, appositamente larghe per non ferire la mano, era portatile e salvaspazio, molto simile alle bande di resistenza che conosciamo oggi.

Gossweiler descrisse il suo prodotto come un strumento universale capace di sostituire vantaggiosamente le costose e complicate attrezzature ginniche. Poco più di un anno dopo, depositò il brevetto anche negli Stati Uniti, avendo compreso l'importanza della sua invenzione e il suo potenziale commerciale.

Per decenni tuttavia questi strumenti rimasero confinati all'ambito terapeutico,

utilizzati da fisioterapisti per la riabilitazione muscolare e motoria.

La svolta commerciale arrivò nel 1978, quando due fisioterapisti proposero alla Hygenic Corporation - Azienda fondata da Walter P.Keith, in Ohio, che produceva fogli di lattice naturale per uso dentale - di utilizzare il loro prodotto per la fisioterapia. L'idea era quella di usare il *Dental Dam*, foglio di lattice usato per isolare i denti durante i trattamenti, come strumento di resistenza per la fisioterapia, dando origine al celebre marchio *TheraBand*, ancora oggi uno dei riferimenti principali nel settore. Il marchio introdusse un sistema progressivo di resistenza codificato per colori, che permetteva all'utente di graduare l'intensità dell'allenamento in modo semplice e immediato - un'intuizione che sarebbe diventata lo standard del settore.

Negli anni Novanta le bande elastiche uscirono definitivamente dall'ambito terapeutico per entrare nei programmi di allenamento generale, diventando uno degli strumenti

più versatili e accessibili del fitness moderno.

Dal punto di vista tecnico e biomeccanico, la banda elastica offre una tipologia di resistenza diversa da quella dei pesi. Come illustra Varalda nel manuale *Elastic Resistance Training per l'allenamento sportivo e per il Wellness*, le bande elastiche producono una resistenza progressiva che aumenta proporzionalmente all'allungamento, caratteristica che le rende particolarmente efficaci nel lavorare sull'intero arco di movimento e nel sollecitare i muscoli stabilizzatori in profondità. Questa proprietà, unita alla leggerezza e alla portabilità dello strumento, ne ha favorito la diffusione sia in ambito riabilitativo che nel fitness domestico e nei corsi collettivi.

Oggi le bande elastiche sono realizzate in lattice, gomma sintetica o silicone, disponibili in diversi livelli di resistenza e formati, dalle bande piatte ai loop chiusi, e sono diventate uno degli strumenti più versatili e accessibili del fitness moderno.

(No Model.)

Sheet—Sheet 2.

G. GOSSWEILER.
EXERCISING DEVICE.

No. 502,389.

Patented June 23, 1896.

Fig. 5.

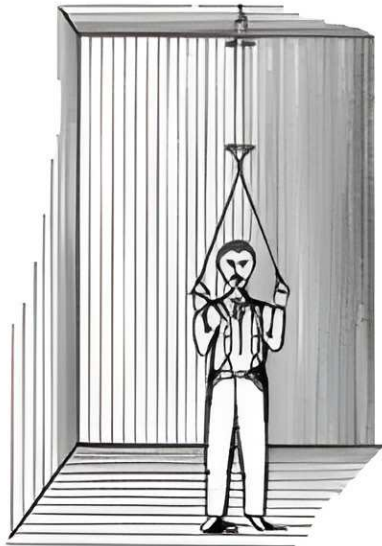


Fig. 3.

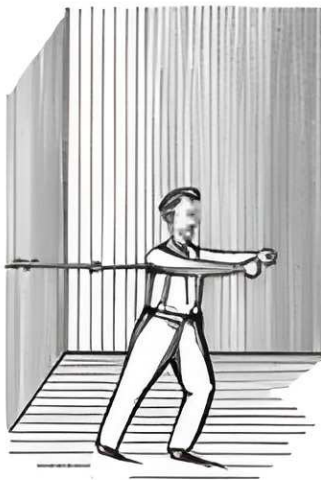


Fig. 4.



Witnesses:

H. van Ormel
E. A. Smith

Inventor:

Gustav Gossweiler

by *Richard R.*

Attorney

[No Model.]

2 Sheets—Sheet 1.

G. GOSSWEILER.
EXERCISING DEVICE.

No. 602,309.

Patented June 23, 1896.

Fig. 3.

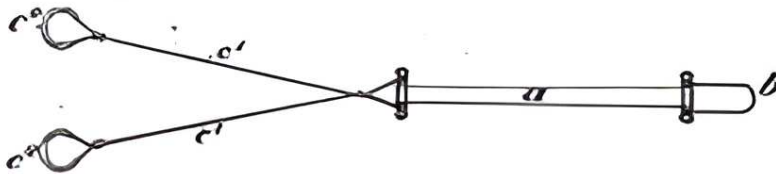


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 1.



Fig. 2.



Witnesses:

H. van Ossen
C. A. Smith

Inventor:

Gustav Gossweiler

Gustav Gossweiler
Witness

3.0

Panatta Sport

- 3.1 Storia e valori dell'azienda
- 3.2 Il processo Industriale
- 3.3 Il tirocinio - contesto e brief
- 3.4 Conclusione in base ai dati raccolti

3.0 Panatta Sport

3.1 Storia e valori dell'azienda

Panatta Sport nasce nel febbraio 1982, quando Rudy Panatta, giovane professore di lettere con una grande passione per il bodybuilding, decide di abbandonare l'insegnamento per dedicarsi alla progettazione e realizzazione di macchine e attrezzature sportive. Una scelta che avrebbe dato vita a quella che oggi è la più longeva azienda italiana nel settore del fitness, e l'unica a realizzare macchinari completamente Made in Italy.

Il successo del brand Panatta nel mondo è stato possibile grazie al totale controllo del ciclo di sviluppo e del processo produttivo di ogni singolo macchinario, le cui fasi si svolgono tutte all'interno dell'azienda, situata nel cuore della regione Marche, su oltre 20.000 m² di stabilimenti coperti. Questo modello produttivo interamente italiano non è solo una scelta strategica, ma una vera e propria filosofia aziendale che mira ogni aspetto del lavoro quotidiano. Per Panatta il Made in Italy significa design, bellezza, eccellenza qualitativa, artigianalità ed estrema passio-

ne. A testimonianza di questo impegno verso la qualità, Panatta sceglie materiali e tecnologie di derivazione automobilistica, i pellami migliori e tessuti tecnici di uso navale, investendo ogni giorno in innovazione grazie al dipartimento interno e alla collaborazione con i migliori studi di ingegneria e design internazionali.

I risultati di questo approccio sono misurabili con numeri significativi, Infatti nel 2024, Panatta ha registrato una crescita del 33% dei ricavi consolidati rispetto all'anno precedente, con oltre 22.000 macchinari venduti e ricavi superiori a 56 milioni di euro, esportando il 76% della produzione in 109 paesi del mondo.

Ma Panatta non è solo un'azienda orientata alla performance economica. La passione di Rudy e di sua moglie Angela, e il figlio Edoardo, per il fitness e il bodybuilding, unita all'impegno per la crescita e lo sviluppo del territorio circostante, sono oggi più vivi che mai. L'azienda contribuisce attivamente alla comunità locale attraverso iniziative di welfare

aziendale, supporto a strutture come l'asilo nido di Apiro e investimenti in progetti locali come il Parco Acquatico Eldorado, un modello di impresa che mette al centro non solo la qualità del prodotto, ma anche la qualità della vita delle persone che ci lavorano e del territorio che lo ospita.

L'azienda non si limita alla produzione di attrezzature, ma si configura come un vero centro di eccellenza per la ricerca e lo sviluppo. Lavora in conformità alle norme ISO 9001 e ISO 14001, con un impegno quotidiano verso la sostenibilità ambientale, utilizzando materiali altamente riciclabili e riducendo al minimo l'impatto ambientale delle lavorazioni.

È in questo contesto di eccellenza produttiva e attenzione all'innovazione che si è sviluppato il tirocinio alla base di questo progetto, un'esperienza che ha permesso di osservare dall'interno i processi progettuali di un'azienda leader del settore, e di raccogliere le competenze e gli stimoli necessari per sviluppare una proposta progettuale concreta e radicata nella realtà industriale.



3.2 La produzione Industriale

Comprendere come Panatta produce le proprie attrezzature significa entrare nel cuore di una realtà industriale complessa e altamente organizzata, in cui ogni fase viene gestita e controllata internamente.

Il percorso di un prodotto prende forma attraverso una serie di reparti specializzati. Il reparto meccanica è dotato di oltre 16 postazioni di saldatura manuale, 3 robot di saldatura tridimensionale a 10 assi, e centri di lavoro a controllo numerico, tecnologie che garantiscono precisione e ripetibilità in ogni lavorazione. L'innovativo processo di saldatura robotizzato tridimensionale realizza assemblaggi di qualità superiore, mentre lavorazioni manuali più complesse vengono affidate a operatori specializzati con competenze specifiche nella saldatura a filo Mig/Mag, processo ad arco elettrico in cui un filo metallico continuo, agendo da elettrodo e materiale d'apporto, viene fuso nel bagno di saldatura tramite una torcia.

Parallelamente alla produzione dei metalli, un centro automatizzato di produzione di mattoni contrappe-

si garantisce la produzione di un mattone ogni 38 secondi. A questo si affianca un reparto stampaggio poliuretano con doppio impianto per produzione flessibile, dedicato alle imbottiture, pedane e cloche, componenti fondamentali per il comfort e la sicurezza delle attrezzature.

La verniciatura è una delle fasi più delicate dell'intero processo, l'impianto di verniciatura a polvere in linea include una sabbiatrice per la pulizia dei pezzi, 3 cabine di verniciatura con impianto robotizzato, un forno cottura e un trascinatore aereo lungo 250 metri che consegna i prodotti finiti direttamente al reparto assemblaggio. Grazie ai 4 passaggi di verniciatura, l'impianto garantisce un'altissima resa del colore e resistenza alla ruggine, qualità fondamentali.

Infine, ultimo passaggio, il prodotto viene sottoposto a controllo qualità e collaudo finale prima di essere affidato alla sede logistica, dotata di un sistema di imballaggio robotizzato per la spedizione in tutto il mondo.

3.3 Il tirocinio, contesto e brief ricevuto

Il tirocinio presso Panatta Sport si è svolto all'interno dello studio tecnico dell'azienda, un ambiente dinamico e stimolante in cui convivono competenze diverse.

Fin dal primo giorno sono stata affiancata dal tutor aziendale Giacomo Lamassa, figura di riferimento fondamentale per tutto il percorso, che ha saputo guidarmi con professionalità e disponibilità attraverso le logiche progettuali e produttive dell'azienda.

Nelle prime fasi del tirocinio, Giacomo mi ha presentato il progetto pensato per me: la progettazione di una collezione di manubri.

Prima di entrare nel vivo del lavoro creativo, mi ha condotto in una fase di osservazione e analisi dei prodotti già esistenti all'interno dell'azienda, una panoramica sui pesi realizzati da Panatta nel corso degli anni, sui materiali utilizzati, sulle tecniche di produzione adottate e sui risultati ottenuti.

Questo momento è stato prezioso per comprendere il punto di partenza del progetto e per capire in quale direzione muovermi.

A partire da questo brief ho sviluppato i primi concept progettuali, confrontandomi con Giacomo e beneficiando della sua esperienza per valutare le diverse direzioni esplorate. È stato proprio attraverso questo dialogo che è emerso il concept ritenuto più promettente - quello che avrebbe poi costituito la base del progetto definitivo.

Una volta concluso il periodo di tirocinio, il progetto è stato portato avanti e completato al di fuori dell'azienda, attraverso un percorso di sviluppo e approfondimento condotto in stretta collaborazione con il relatore di tesi, rimanendo comunque in contatto con Giacomo, disponibile per dubbi e chiarimenti.

Una continuità tra l'esperienza pratica in azienda e la riflessione accademica, che ha permesso di arricchire il progetto con una visione più strutturata e di portarlo a termine.

3.4 Conclusione in base ai dati raccolti

Osservare dall'interno il processo produttivo di Panatta, ha rappresentato una delle esperienze più formative dell'interno percorso di tirocinio. In un contesto industriale ogni scelta formale ha una conseguenza diretta sul processo produttivo, e quindi sui costi, sui tempi, e sulla fattibilità. Non basta che un oggetto sia bello o funzionale, deve poter essere realizzato in serie, con tempi e costi compatibili con le logiche di mercato.

Questo significa lavorare su ogni minima parte e aspetto, su come verrà lavorato, su quanti passaggi richiede e su come questi passaggi possono essere ottimizzati senza compromettere la qualità del prodotto finale.

Una delle riflessioni più significative emerse da questa esperienza riguarda proprio il tema degli stampi. Realizzare uno stampo ha un costo elevato e si giustifica solo quando la produzione in serie è sufficientemente ampia da ammortizzarlo nel tempo. Per oggetti come i pesi da palestra, dove la forma è determinante per l'ergonomia, questo vincolo diventa una sfida progettuale

concreta: come ottenere una forma complessa e studiata senza ricorrere necessariamente a stampi? Come sfruttare le tecnologie già disponibili per avvicinarsi il più possibile alla forma desiderata?

Queste domande hanno accompagnato tutto il percorso progettuale successivo, diventando un filtro attraverso cui valutare ogni scelta di forma, materiale e dettaglio costruttivo. La consapevolezza delle logiche industriali non ha limitato la creatività, ma l'ha orientata verso soluzioni più concrete, più vicine a ciò che un prodotto deve essere.

4.0

- 4.0 Il prodotto
- 4.1 Ricerca di mercato e analisi dei competitor
- 4.2 Target di riferimento
- 4.3 Requisiti fondamentali del prodotto
- 4.4 Integrazione della banda elastica
- 4.5 Materiali e colori
- 4.6 Prototipazione

4.0 Il Prodotto

4.1 Ricerca di mercato e analisi dei competitor

Il mercato dei pesi da palestra oggi è un settore in forte crescita, trasportato dall'esplosione dell'home fitness e da una domanda crescente di prodotti versatili, compatti e dal design contemporaneo.

La domanda di manubri è aumentata poichè i consumatori cercano attrezzature multifunzionali che offrano una soluzione compatta e all-in-one per l'allenamento con i pesi, con un mercato che si prevede cesserà a un tasso annuale significativo dal 2024 al 2030. Una crescita aumentata non solo dall'interesse per il fitness domestico, ma anche dall'evoluzione delle aspettative degli utenti, sempre più attenti alla qualità della presa, ai materiali e all'estetica del prodotto.

Anallizzando l'offerta attualmente disponibile sul mercato, si nota come l'innovazione si sia concentrata principalmente su due fonti: la versatilità del carico, con i sistemi regolabili sempre più sofisticati, e l'integrazione tecnologica, con sensori, app e sistemi di tracciamento del movimento. Eppure nessuna di esse

tratta la questione più elementare e fondamentale: come la mano entra in contatto con il peso, e cosa succede a quella mano durante una sessione di allenamento prolungata. Pochi prodotti nel mercato attuale dedicano una riflessione approfondita a questo aspetto, e quelli che lo fanno, lo trattano principalmente come un elemento estetico e di finitura, piuttosto che come una scelta funzionale radicata nello studio anatomico della presa.

Emergono con chiarezza alcune categorie dominanti. I manubri fissi tradizionali, in ghisa o acciaio, spesso rivestiti in gomma o neoprene, rappresentano ancora la soluzione più diffusa, sia nelle palestre professionali che nell'ambiente domestico. I manubri fissi sono formati da un unico pezzo che comprende l'impugnatura e i pesi, partono da un minimo di 500 grammi e possono arrivare fino a 20 kilogrammi ciascuno, e sono disponibili in palestre in rastrelliere che comprendono set di pesi diversi per offrire una vasta scelta. La loro semplicità costruttiva li rende econo-

mici e duraturi, ma non lascia spazio a innovazioni ergonomiche significative.

I manubri regolabili rappresentano invece la tendenza più dinamica del mercato recente. Sul mercato esistono diversi sistemi di regolazione del peso: i classici con dischi bloccati da una ghiera a vite, i sistemi a click con dischi che si agganciano e sgan- ciano rapidamente, compatti e dal design moderno.

Ancora più rara è la combinazione tra ergonomia della presa e integrazione di un elemento di resistenza elastica. Nonostante le bande elastiche siano oggi uno degli strumenti più diffusi e apprezzati nel fitness, sia in palestra che a casa, nessun prodotto analizzato le integra in modo organico all'interno del peso. Le bande rimangono strumenti separati, acquistati e utilizzati in modo indipendente, senza alcun dialogo con i pesi liberi. In alcuni casi la banda elastica viene agganciata al peso tramite ganci o clip, una soluzione funzionale ma meccanicamente fragile, che non garantisce stabilità durante i movi-

menti. Invece, più comunemente, l'utente si ritrova a tenere insieme peso e banda con la stessa mano, una soluzione semplice e veloce ma che compromette la qualità della presa, la banda può scivolare, spostarsi, occupare spazio prezioso nel palmo, rendendo l'impugnatura instabile e anche rischiosa, soprattutto durante esercizi che richiedono precisione e controllo del movimento.

A partire da queste considerazioni, la ricerca si è spostata verso un'analisi più mirata, cercando sul mercato prodotti che si avvicinassero il più possibile alle caratteristiche progettuali ricercate. Analizzando le offerte esistenti, è stato possibile individuare alcuni prodotti che, per forma, funzione o approccio progettuale, rappresentano i riferimenti più significativi.

Competitor N.1 - Yes4All 3-in-1 Multifunctional Dumbbell

Il primo prodotto ad attirare l'attenzione è stato il manubrio multifunzionale del brand americano Yes4All. La ragione è evidente: pur appartenendo ad una fascia di mercato accessibile e ad una produzione di massa, questo prodotto si distingue dalla quasi totalità dei pesi tradizionali per una scelta formale precisa e coraggiosa, la forma ad anello rettangolare con angoli arrotondati, che rimanda direttamente al concetto di presa ergonomica e stabile. Una geometria che permette alla mano di avvolgere naturalmente l'attrezzo, offrendo più punti di presa e una maggiore stabilità rispetto ai classici.

Dal punto di vista tecnico, il prodotto presenta un nucleo in ghisa di alta qualità, rivestito esternamente in neoprene, materiale morbido, antiscivolo e piacevole al tatto, che contribuisce ulteriormente al comfort della presa.

La cosa più interessante è la forma con doppio foro, che rende il prodotto adatto sia ad esercizi che richiedono una presa tradizionale che a movimenti più dinamici tipici del

functional training.

Il prodotto viene commercializzato come tre attrezzi in uno, manubrio, kettlebell e disco per il peso, una versatilità che, sebbene dichiarata principalmente ai fini commerciali, dimostra in modo concreto il suo utilizzo multifunzionale.

Analizzando le recensioni degli utenti sia su Amazon che su Ebay, emergono osservazioni interessanti e contrastanti. Da un lato molti utenti apprezzano la solidità del prodotto, la qualità del rivestimento in neoprene e la comodità della presa rispetto ai tradizionali, sottolineando come la forma risulti particolarmente comoda durante esercizi come squat, affondi e movimenti sopra la testa. Dall'altro alcuni utenti segnalano che le dimensioni risultano più grandi del previsto, $21,1 \times 21,8 \times 21,8$ cm per il modello da 10lb, circa 4,5 kilogrammi, rendendo la presa meno naturale per chi ha mani piccole. Altri ancora notano come i quattro fori, pur offrendo versatilità, non siano sempre comodi da impugnare simultaneamente, e che la forma, sebbene innovativa,



non sia stata pensata per ottimizzare la distribuzione del carico sul palmo, in tutte le posizioni dell'esercizio, o almeno, non c'è nessun informazione riguardo a queste caratteristiche nella sua descrizione.

Questo prodotto ha rappresentato un riferimento importante nella fase di ricerca, confermando che la forma ad anello è una direzione progettuale già riconosciuta dal mercato e apprezzata dagli utenti, sicuramente ha contribuito a orientare la riflessione verso le possibilità ancora inesplorate che questa forma può offrire.



Competitor N.2 - HXD-ERGO Manubri in Neoprene

Il secondo prodotto analizzato è la coppia di manubri ergonomici in neoprene e con nucleo in ghisa, del Brand HXD-ERGO, disponibili in diverse colorazioni vivaci. Un prodotto che si distingue nettamente dal panorama dei pesi tradizionali non solo per la forma, ma per la filosofia progettuale che lo sottende - un approccio dichiaratamente orientato all'ergonomia e al benessere dell'utente.

I manubri ergonomici HXD-ERGO si basano sui risultati fisiologici del palmo umano e sono progettati per adattarsi alle cavità naturali della mano, fornire una presa più comoda e ridurre l'affaticamento del polso - una dichiarazione di intenti precisa, che posiziona questo prodotto in modo esplicito nel territorio dell'ergonomia applicata.

Dal punto di vista progettuale, il prodotto ha una forma insolita, fa pensare a una scultura moderna più che a un comune attrezzo da palestra. I manubri sono disponibili in colori attraenti e si presentano come vere e proprie opere d'arte, rendendoli non solo uno strumento di allenamento

ma anche un elemento decorativo per il proprio spazio fitness a casa. Sono adatti a qualsiasi tipo di allenamento cardio come corsa, yoga, aerobica, boxe - una versatilità d'uso che li rende particolarmente indicati per i corsi collettivi e per chi si allena in ambiente domestico con programmi di functional training o body.

Analizzando le recensioni degli utenti emergono valutazioni contrastanti ma complessivamente positive. L'impugnatura è ritenuta veramente comoda, adatta sia a mani grandi che molto piccole. Tuttavia alcuni utenti segnalano criticità importanti: il prezzo è ritenuto decisamente troppo elevato per i modelli di peso più basso, e la gamma disponibile è considerata limitata, con poca scelta tra le varianti di peso, il che rende difficile costruire una progressione di allenamento completa nel tempo.

Questo prodotto è stato incluso nell'analisi per l'attenzione all'ergonomia della presa, un elemento che lo distingue dalla maggior parte dei competitor.







Competitor N.3 - Sidea 0031V-0033V Piastre Super Pump

Il terzo prodotto analizzato è la serie di piastre in neoprene Super Pump del brand italiano Sidea, un'azienda specializzata nella produzione di attrezzature professionali per il fitness. Questo prodotto si distingue dagli altri competitor elencati precedentemente, per una caratteristica fondamentale: si tratta di una serie di dischi per bilanciere da 28 mm dotati di impugnature, compatibili con bilancieri con adattatori da 28 mm di diametro, ma che possono essere utilizzati anche senza bilanciere, aumentando così la gamma di esercizi possibili.

È proprio questa doppia funzionalità a renderlo interessante per questa ricerca, una piastra che diventa manubrio grazie alle impugnature integrate, avvicinandosi concettualmente all'idea di un peso versatile e multifunzionale. Disponibili nei pesi da 1, 2 e 5 kilogrammi, le piastre si prestano all'uso con bilanciere nei corsi collettivi di tipo pump che all'utilizzo individuale come pesi liberi. Dal punto di vista dei materiali, il neoprene, appartenente alla famiglia

delle gomme, è un polimero piacevole al tatto, inodore, caratterizzato da elasticità, elevata resistenza meccanica ed eccezionale resistenza all'invecchiamento atmosferico, qualità che lo rendono particolarmente adatto per attrezzature ad uso intensivo in ambiente professionale. Il nucleo è in metallo, ferro/acciaio, mentre l'anello centrale è in acciaio, garantendo precisione del peso e durabilità nel tempo.

Dal punto di vista formale, le piastre presentano una forma circolare piatta con impugnature simmetriche ai lati, una soluzione funzionale ma che non nasce da una riflessione approfondita sull'ergonomia della presa. Le impugnature sono pensate principalmente per facilitare il trasporto e il posizionamento sul bilanciere, più che per ottimizzare il comfort durante l'esercizio prolungato. Non è prevista alcuna integrazione con la resistenza elastica, e l'estetica è essenziale e orientata al contesto professionale più che domestico.

Trattandosi di un prodotto profes-



sionale destinato principalmente alle palestre, non sono disponibili recensioni di utenti finali. La valutazione si basa quindi sull'analisi delle caratteristiche tecniche dichiarate dal produttore.

Questo prodotto è stato incluso nell'analisi perchè presenta un esempio concreto di come il mercato stia cercando soluzioni che vadano oltre la singola funzione, un peso che può essere usato in modi diversi, adattandosi a contesti e necessità differenti. Una direzione progettuale interessante, che tuttavia non affronta ancora in modo organico il tema dell'ergonomia e della versatilità della presa.







Competitor N.4 - RARP-ID Fitness - Dumbbells&Resistance Band Clip

Come emerso dall'analisi dei prodotti precedenti, il mercato non offre attualmente pesi progettati fin dall'origine per integrare una banda elastica in modo organico. La combinazione tra resistenza del peso e resistenza elastica rimane un territorio ancora inesplorato dal design industriale, e i pochi tentativi esistenti si muovono non sul piano della progettazione del peso, ma su quello degli accessori aggiuntivi.

La clip che è stata individuata, rappresenta un tentativo di collegare fisicamente una banda, a un manubrio o un bilanciere. Si tratta di una clip metallica che scorre sull'asta del manubrio e permette di agganciare una banda elastica tramite un sistema di connessione rapida, combinando in un unico gesto la resistenza del peso e quella della banda.

Questa soluzione sebbene funzionale, nell'intenzione porta a criticità evidenti. La banda fuoriesce asimmetricamente dal lato del manubrio, creando una tensione non uniforme durante il movimento e compromet-

tendo la stabilità della presa. La clip è un elemento aggiunto a posteriori, non integrato nel design del peso, la banda rimane un accessorio separato che non dialoga con la forma dell'attrezzo.

La scarsità di recensioni disponibili su questo prodotto è in sé un dato rilevante, la clip per banda elastica da manubrio rimane una soluzione di nicchia, poco conosciuta e poco diffusa tra il grande pubblico, a conferma che la combinazione tra peso e banda elastica non ha ancora trovato una risposta progettuale capace di raggiungere il mercato di massa.

Questo prodotto è stato incluso nell'analisi perché rappresenta una risposta diretta che il mercato ha trovato il problema di combinare peso e banda. I suoi limiti progettuali confermano con chiarezza che questa combinazione non può essere risolta con un semplice accessorio, ma richiede una riflessione progettuale più profonda che parta dalla forma del peso stesso.



4.2 Target di riferimento

“A chi è veramente rivolto questo prodotto?

Quale utente, quale contesto, quale obiettivo?”

Definire chiaramente il target di riferimento è fondamentale. Non è sufficiente sapere cosa si vuole progettare; è altrettanto importante comprendere chi lo userà, in quale contesto, con quali obiettivi e quali sono le sue aspettative. Una mancanza di chiarezza su questi aspetti può portare a soluzioni tecnicamente sofisticate ma poco pratiche, oppure a prodotti che non risolvono effettivamente i problemi dell'utente.

Il target di riferimento per questo progetto è mirato a persone che praticano allenamento total body e functional training. Indipendentemente che si tratti di corsi di fitness collettivi o di allenamento domestico. Questo segmento, cresciuto esponenzialmente negli ultimi due decenni, racchiude un'ampia varietà di profili: partecipanti a corsi di group fitness, atleti amatoriali che si allenano a casa, e appassionati di fitness che

ricercano metodologie di allenamento multidisciplinari.

Ciò che accomuna questi individui è la convinzione che la forza, la potenza, la resistenza e la mobilità non siano capacità isolate, bensì componenti di un sistema integrato. Gli esercizi funzionali sono caratterizzati dal coinvolgimento simultaneo di più gruppi muscolari, dal mantenimento della stabilità del core, e dall'esecuzione di movimenti che mimano le attività della vita quotidiana o gesti sportivi specifici.

L'utente tipo di questo prodotto è consapevole dell'importanza della progressione del carico: comprende che per ottenere adattamenti fisiologici e miglioramenti della performance, è necessario aumentare gradualmente la resistenza nel tempo. Inoltre, è orientato verso soluzioni che si adattano al suo stile di vita: che sia durante un corso in palestra o durante una sessione a casa, desidera un attrezzo affidabile, intuitivo e che non richieda configurazioni complesse.

4.3 Requisiti fondamentali del prodotto

La definizione dei requisiti fondamentali rappresenta uno dei momenti più delicati dell'intero processo progettuale, è il punto in cui le osservazioni emerse dalla ricerca di mercato, dall'analisi dei competitor e dallo studio dell'ergonomia si traducono in obbiettivi concreti e misurabili, che guideranno ogni scelta successiva. Per questo progetto, i requisiti sono stati definiti a partire da quattro ambiti principali: l'ergonomia della presa, la versatilità funzionale, la fattibilità produttiva e categoria di utenti che lo utilizzeranno.

Il primo e il più importante requisito riguarda la qualità della presa. Come emerso dalle analisi ergonomiche condotte nel capitolo precedente, la mano è il punto di contatto diretto tra l'utente e il peso, e la qualità di questo contatto influenza non solo il comfort durante l'allenamento, ma anche la sicurezza e l'efficacia del movimento. Un peso mal impugnato costringe il polso in posizioni non naturali, genera tensioni muscolari compensatorie e nel lungo periodo, può causare stress articolare e infor-

tuni. Il prodotto deve quindi garantire una presa comoda, salda e priva di stress per la mano e il polso. Questo significa che la forma deve adattarsi alla morfologia naturale della mano, seguendo le curve, distribuendo il peso in modo uniforme sul palmo e permettendo al polso di mantenersi in una posizione neutra durante l'esercizio. La superficie di contatto deve essere sufficientemente ampia da evitare punti di pressione localizzati, ma non così grande da rendere la presa faticosa per chi ha mani più piccole. Un requisito legato strettamente all'ergonomia è la possibilità di offrire più modalità di presa. Il prodotto è pensato per l'allenamento funzionale e total body, tipologie di allenamento che prevedono movimenti molto diversi tra loro, in cui il peso viene impugnato sopra la testa, lateralmente, davanti al petto, con una mano sola o con entrambe. La forma deve quindi permettere almeno due o tre modalità di presa naturali e stabili, senza che l'utente debba adattare artificialmente la propria posizione alla forma dell'attrezzo. Questa flessibilità di presa è

uno degli aspetti che distingue più nettamente il prodotto dai manubri tradizionali, la cui forma cilindrica o esagonale offre di fatto una sola modalità di impugnatura. Infine, il materiale di rivestimento della superficie di presa deve essere antiscivolo, piacevole al tatto e resistente all'usura, anche quando le mani sono sudate, condizione frequente durante una sessione di allenamento intensa.

Il secondo requisito fondamentale riguarda l'integrazione della banda elastica. Come dimostrato dall'analisi dei prodotti esistenti, nessuna soluzione attualmente disponibile sul mercato la integra in modo organico a peso, i pochi tentativi esistenti si affidano a clip esterne o a soluzioni improvvisate che compromettono la stabilità della presa e la sicurezza dell'esercizio. Il prodotto deve quindi prevedere un sistema di alloggiamento della banda elastica che sia parte integrante del design, non un accessorio aggiunto a posteriori. La banda deve potersi inserire e rimuovere facilmente, ma deve rimanere

saldamente in posizione durante l'esercizio, anche nei movimenti più dinamici e nelle posizioni più impegnative. Il rischio che la banda scivoli via dal peso durante l'allenamento non è solo un inconveniente funzionale, ma un potenziale rischio per la sicurezza dell'utente.

Il sistema di alloggiamento deve essere progettato in modo da non interferire con la presa, la banda non deve occupare spazio prezioso nel palmo della mano né creare punti di pressione scomodi. Idealmente, il suo posizionamento deve essere tale da risultare quasi invisibile durante l'uso, integrandosi naturalmente nella forma del peso senza aggiungere complessità funzionale e visiva.

Il terzo ambito di requisiti riguarda la realizzabilità del prodotto in un contesto industriale. L'esperienza maturata durante il tirocinio presso Panatta Sport ha reso chiaro quanto questo aspetto sia determinante nella definizione di un prodotto, non basta che una forma sia funzionale, deve poter essere prodotta in serie con costi e tempi compatibili con le

logiche di mercato. Il prodotto deve quindi essere progettato tenendo conto delle tecnologie produttive disponibili e i loro costi. La realizzazione tramite stampi, pur garantendo grande libertà formale, comporta investimenti iniziali elevati che si giustificano solo per volumi di produzione significativi. Per questo motivo il progetto ha esplorato soluzioni che permettano di ottenere la forma desiderata attraverso tecnologie già consolidate, riducendo al minimo il corso a stampi costosi e complessi.

La scelta dei materiali deve rispondere contemporaneamente a requisiti di durabilità, peso specifico adeguato, lavorabilità industriale e costo contenuto. Il nucleo del peso deve essere sufficientemente denso da garantire il peso dichiarato in un volume compatto, mentre il rivestimento esterno deve essere morbido, resistente all'usura e compatibile con i processi di applicazione industriale. La combinazione di nucleo in ferro o ghisa e rivestimento in neoprene o poliuretano, già validata da competitor analizzati, rappresenta un punto di

partenza solido, da cui il progetto ha sviluppato le proprie soluzioni specifiche.

Il quarto requisito, si interessa alle esigenze dell'utente. Comprendere chi utilizzerà effettivamente l'attrezzatura, quali problemi affronta durante l'allenamento, e come può beneficiare dalla soluzione proposta, è essenziale per garantire che il design risponda a necessità reali e non a supposizioni. Ad esempio nel contesto del total body, l'utente ha bisogno di un peso versatile e comodo. Deve poterlo afferrare in diverse posizioni, adagiarlo al corpo, ad esempio sulla pancia durante esercizi a terra come i crunch, utilizzarlo come appoggio per intensificare movimenti, e manipolarlo rapidamente tra un esercizio e l'altro. Nel contesto del functional training, invece, l'utente ha esigenze diverse. Durante i circuiti ad alta intensità, ha bisogno di cambiare rapidamente la resistenza, aggiungendo o togliendo la banda elastica, o passare completamente a un attrezzo in pochi secondi. La velocità di regolazione del carico e la praticità

4.4 Fase di ideazione - schizzi di progetto e concept iniziali

di utilizzo diventano fattori critici per mantenere il ritmo dell'allenamento senza interruzioni.

Un requisito trasversale a tutte le scelte di materiale e processo produttivo è la sostenibilità ambientale. In un momento storico in cui la responsabilità ecologica è diventata un valore imprescindibile anche nel design industriale, il progetto ha cercato di orientarsi verso soluzioni che minimizzino l'impatto ambientale senza compromettere la qualità del prodotto finale. Questo si traduce in una preferenza per materiali riciclabili, come il ferro o ghisa e il rivestimento esterno riciclati. Anche i processi produttivi sono stati valutati in un'ottica di efficienza energetica - privilegiando tecnologie che riducano gli scarti di lavorazione e ottimizzino i consumi.

Nella fase di ideazione, la ricerca teorica, l'analisi di mercato e i vincoli tecnici si trasformano in soluzioni concrete. Nel contesto di questo prodotto, tale fase ha acquisito particolare rilevanza poiché è stata costruita su una comprensione approfondita della storia del fitness, e dell'allenamento con carichi progressivi, uno studio dettagliato riguardo all'ergonomia applicata al design sportivo, e una valutazione accurata dello stato dell'arte dei competitor nel segmento delle attrezzature per esercizio fisico. A partire da questi requisiti definiti precedentemente, facilità d'uso, sicurezza, efficienza meccanica, sono stati sviluppati alcuni concept iniziali.

In primo luogo, sono stati identificati i macro-problemi tecnici che la soluzione deve affrontare, poi, per ognuno di essi, sono state esplorate soluzioni, sia seguendo approcci tecnici sia proponendo innovazioni. Ogni concept è stato valutato indipendentemente rispetto a un set di criteri di selezione che riflettono gli obiettivi fissati e le aspettative del mercato.

Tre sono i concept iniziali, ciascuno rappresentante un diverso approccio al problema dell'integrazione della banda elastica.

I primi due concept mantengono una forma cilindrica simile, caratterizzata da sagomature (rientranze) sulla superficie per migliorare l'ergonomia della presa. La differenza principale risiede nel modo di integrare la banda elastica.

Il primo, prevede un foro centrale attraverso il quale integrarla. Il secondo invece, propone una scanalatura per incastrarla in modo rapido.

Sebbene questi approcci risolvano in parte il problema dell'integrazione, presentano criticità significative comuni: il primo richiede una banda aperta, anche se ne verrebbe utilizzata una chiusa, gli esercizi possibili sarebbero pochi e questo riduce la sua versatilità. Il secondo presenta invece il rischio concreto che l'elastico si sganci durante movimenti dinamici, rappresentando un pericolo di sicurezza. Dopo aver analizzato i limiti dei due concept precedenti, il

terzo propone un approccio diverso: anziché cercare di integrare la banda all'interno del peso, la soluzione consente l'aggancio della banda alla struttura stessa, grazie alla sua geometria. In questo caso la banda rimane trattenuta, senza rischio di sganciamento. Questo design offre molteplici modalità di presa sia con che senza la banda elastica.

CONCEPT 1

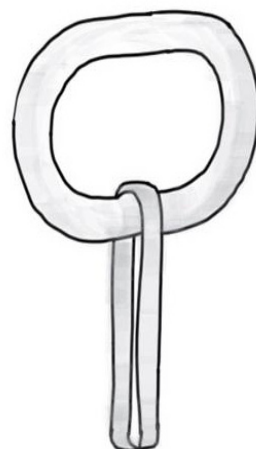
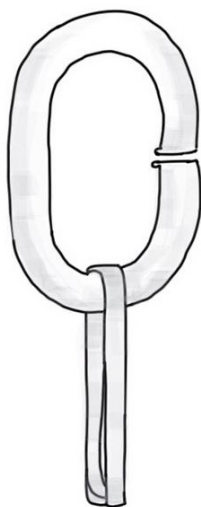
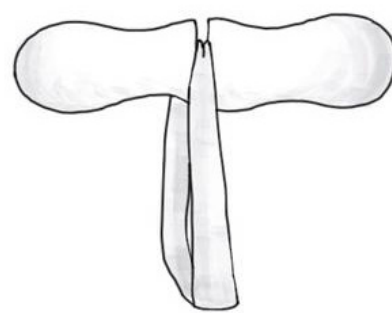
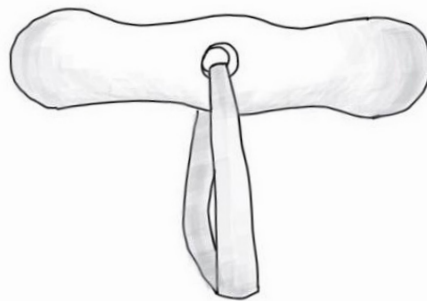


CONCEPT 2



CONCEPT 3





4.5 GRIP

Sulla base dei risultati delle valutazioni condotte sui tre concept iniziali, ho deciso di approfondire e sviluppare ulteriormente il terzo concept, rivelandosi l'unico in grado di soddisfare simultaneamente tutti i requisiti progettuali.

La soluzione finale prende il nome di Grip, che come sostantivo indica una stretta salda, mentre come verbo significa afferrare, stringere forte, proprio come si fa con un peso.

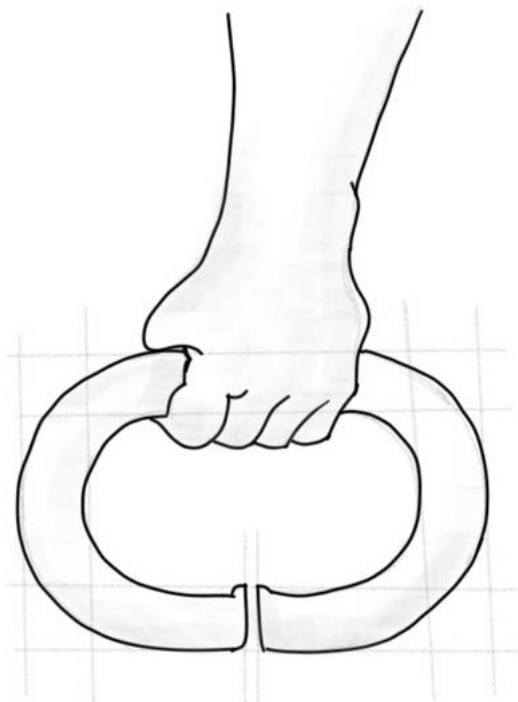
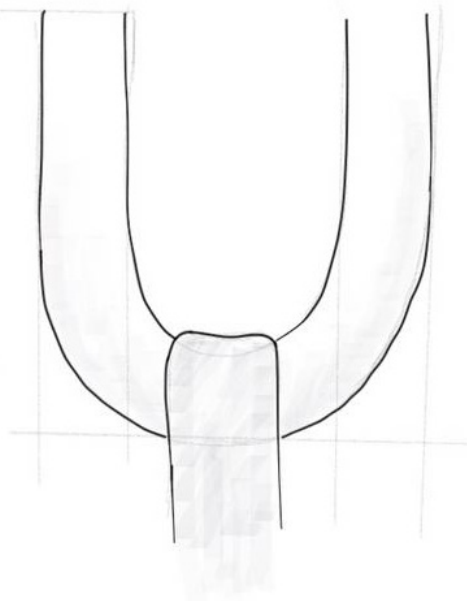
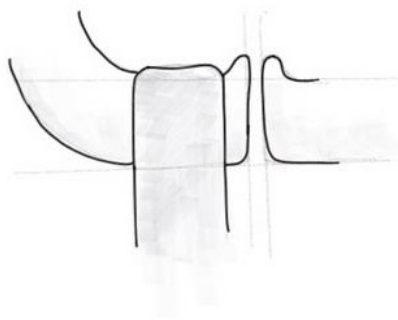
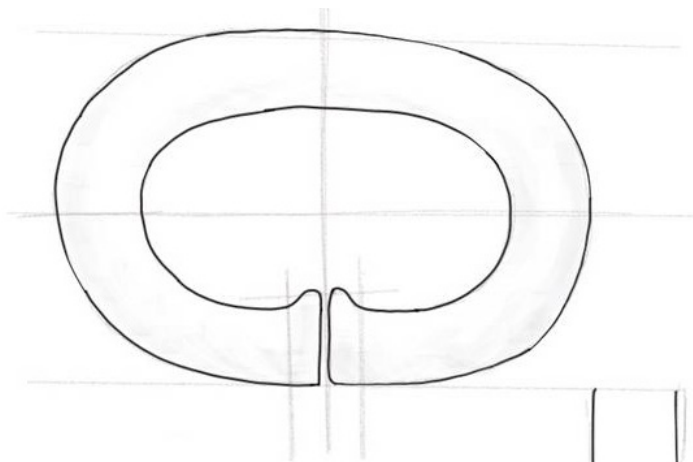
Grip, è un peso dalla forma ad anello non completamente chiuso, che permette l'entrata e l'uscita della banda elastica in modo semplice e intuitivo. La geometria può essere ottenuta semplicemente, dalla piegatura di un tubolare in ferro pieno.

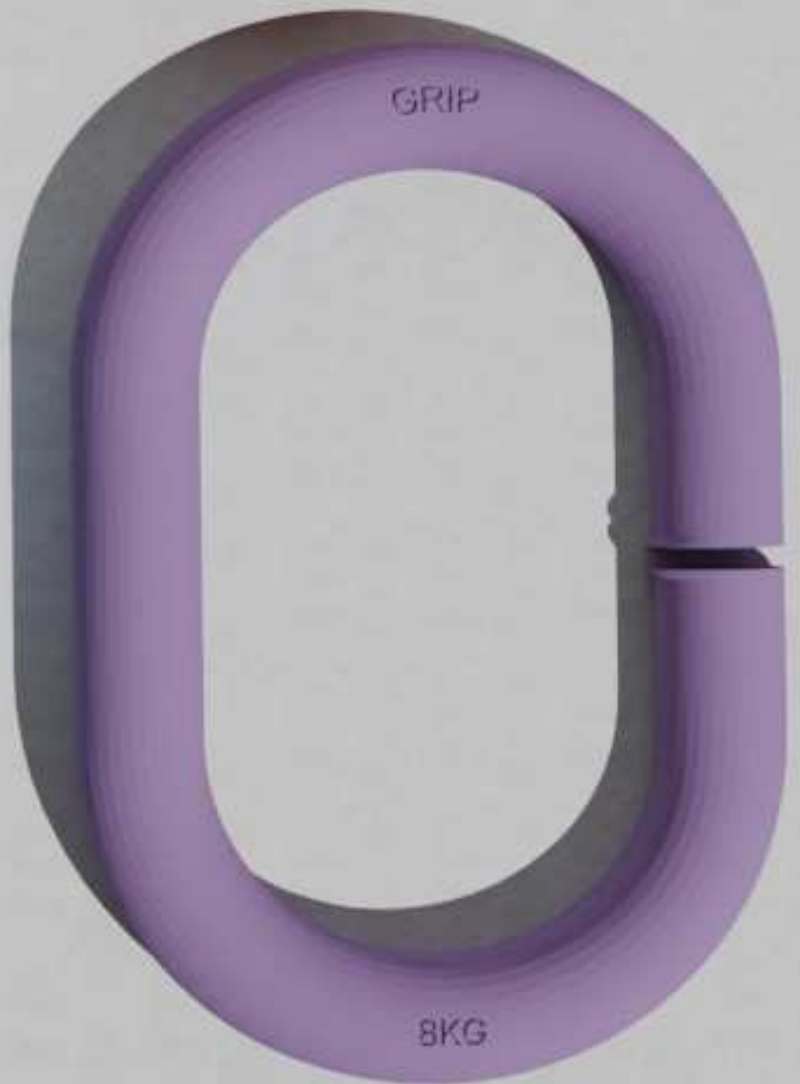
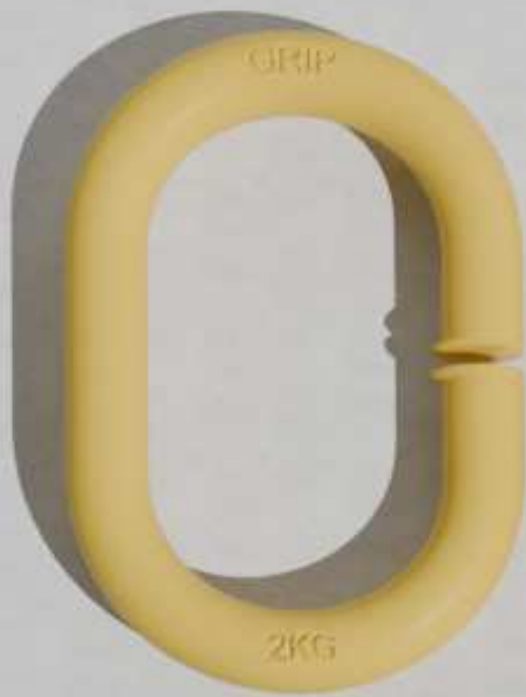
Può essere utilizzato sia singolarmente che insieme alla banda elastica, adattandosi a molteplici esigenze di allenamento. In entrambi i casi, il design consente di impugnare il peso in diversi modi: verticalmente, orizzontalmente, con due mani, con una mano, e i qualsiasi angolazione richiesta dall'esercizio.

La forma ad anello garantisce una

presa comoda, stabile e soprattutto ergonomica, pensata specificatamente per non stressare la mano o il polso durante un utilizzo prolungato, un aspetto critico soprattutto nei corsi di total body o functional training, dove l'atleta esegue numerosi esercizi in rapida successione.

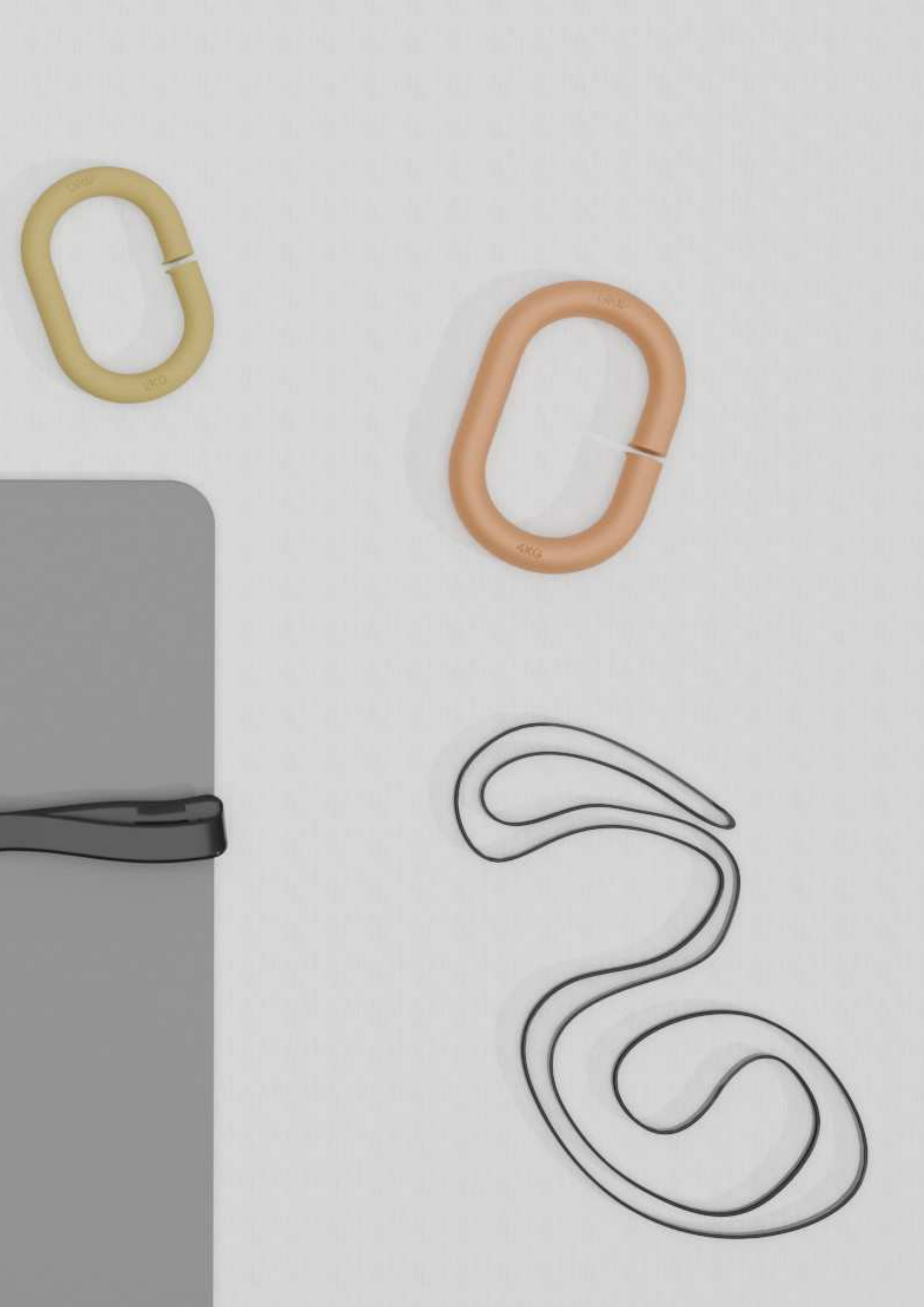
Analizzando la gamma di pesi più utilizzati negli sport sopra elencati, Grip offre quattro categorie di peso: 2kg, 4kg, 6kg, 8kg. Questa selezione copre i livelli di esperienza da principiante a avanzato, permettendo una progressione graduale del carico e una versatilità di utilizzo sia nei contesti collettivi che negli allenamenti domestici.











Grip è realizzato tramite un trafilato metallico in ferro (FE360), in cui il semilavorato viene tagliato tramite una sega automatica, e successivamente piegato tramite una macchina piegatrice per tubi/trafilati.

Il meccanismo della macchina piegatrice funziona tramite l'applicazione di forza e sequenza di impatto, insieme a utensili di precisione, per modificare la forma di un materiale. La procedura richiede fondamentalmente il posizionamento del materiale prima tra un punzone e una matrice, e poi viene applicata una pressione controllata. È questa pressione che fa scorrere o deformare il materiale lungo gli angoli e le curve di direzione predeterminati per ottenere i risultati desiderati.

Vengono poi aggiunti due piccoli fermi in ferro alle estremità dell'apertura. Questi sono realizzati come pezzi separati e successivamente saldati al tubolare principale, fuori escono leggermente dalla superficie dell'anello, creando un sistema di trattenimento meccanico per la banda elastica.

Infine, il peso viene rivestito in vinile, soluzione più diffusa in commercio per manubri e accessori aerobica, materiale economico e facilmente lavorabile. Questo viene rivestito tramite un processo ad immersione, dove, il PVC liquido viene versato in grandi contenitori riscaldati.

Lo stampo in ferro viene riscaldato e poi immerso nella massa liquida. Il PVC aderisce allo stampo di immersione e lascia un sottile strato di materiale sullo stampo; il calore dello stampo e il tempo di immersione determinano lo spessore del plastisol. Lo stampo viene quindi riscaldato, facendo fondere e poi indurire il plastisol. Successivamente, il vinile formato può essere rimosso dallo stampo con aria compressa.



Un altro aspetto è la codifica cromatica, in questo caso l'assegnazione di un colore diverso a ogni categoria di peso. Questa scelta è rispondente a esigenze funzionali e pratiche degli utenti nei contesti di total body e functional training.

Grip è disponibile nelle seguenti categorie di peso e relative tonalità cromatiche: 2kg in giallo, 4kg in arancione, 6kg in azzurro, 8kg in viola. Una palette pastello che rappresenta un approccio consapevole che combina aspetti visivi e psicologici. I colori sono stati ordinati secondo una progressione nello spettro cromatico, da toni più chiari a più intensi, giallo 2kg: colore più chiaro e luminoso, rappresenta il carico iniziale; arancione 4kg colore un po' più saturo rappresenta una progressione; azzurro 6kg medio-intenso rappresenta un carico con resistenza media e infine 8kg in viola, colore più profondo quindi il carico più elevato della gamma. In questo caso il colore diventa un indicatore visivo istantaneo del livello del carico.

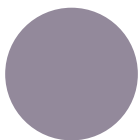
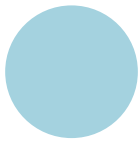
È stata scelta una palette di colori

pastello, ovvero colori caratterizzati da una minore saturazione cromatica e da tonalità ridotte, mantenendo però la distinzione visiva necessaria per l'identificazione rapida di ognuno.

La ricerca sulla percezione visiva dimostra che il riconoscimento cromatico avviene anche con tonalità meno sature, purché ci sia un sufficiente contrasto tra le tonalità.

Le palette pastello sono diventate inoltre, un elemento distintivo del design fitness contemporaneo, particolarmente apprezzate dai brand moderni per conferire un'identità visiva sofisticata, inclusiva e meno aggressiva rispetto ai colori vivaci tradizionali.

I colori pastello, caratterizzati da minore intensità luminosa, riducono l'affaticamento visivo durante sessioni di allenamento prolungate, risultando particolarmente graditi in ambienti indoor come palestre e studi di fitness e quindi più accettabili in diversi contesti.



4.6 Ergonomia della presa

La forma ad anello è stata pensata specificatamente per garantire al polso e alla mano di rimanere sempre in posizioni comode e naturali, indipendentemente da come viene impugnato il peso e da quale esercizio viene eseguito.

Grip può essere impugnato in numerosi modi diversi: verticalmente afferrando l'anello dall'altro come si farebbe con un kettlebell, orizzontalmente tenendo il peso parallelo al suolo con una presa laterale, con due mani sia da lati opposti che dallo stesso lato, per esercizi che richiedono forza bilaterale e con una mano da qualsiasi angolazione.

Non ci sono spigoli, angoli o zone scomode che costringono la mano a piegarsi o torcersi innaturalmente. Il polso rimane allineato naturalmente con l'avambraccio, permettendo una distribuzione equilibrata delle forze. Il palmo si appoggia su una superficie uniforme e continua, senza punti di pressione localizzati. Questo significa che durante esercizi prolungati, la mano non sviluppa aree di com-

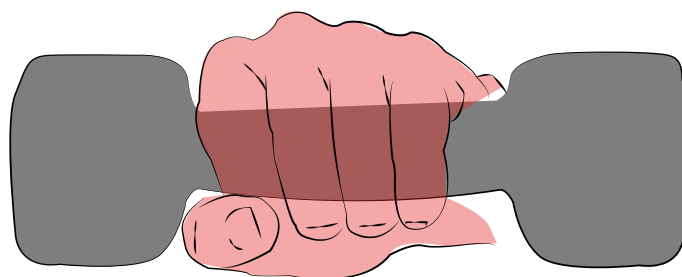
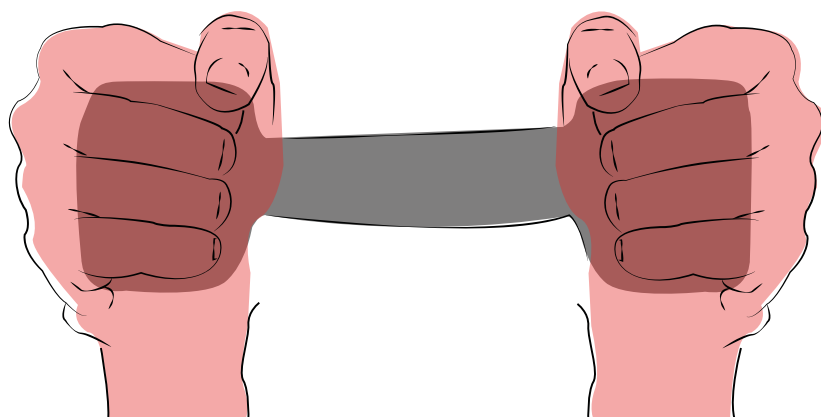
pressione che causano intorpidimento, dolore o affaticamento localizzato.

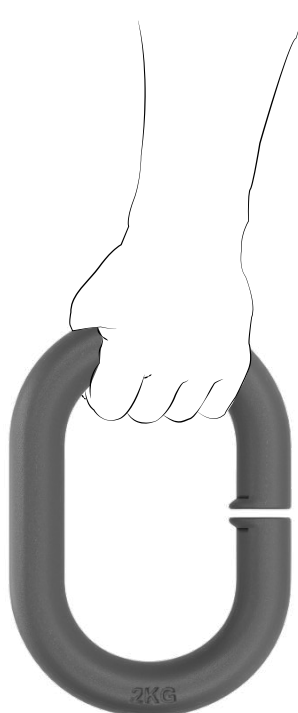
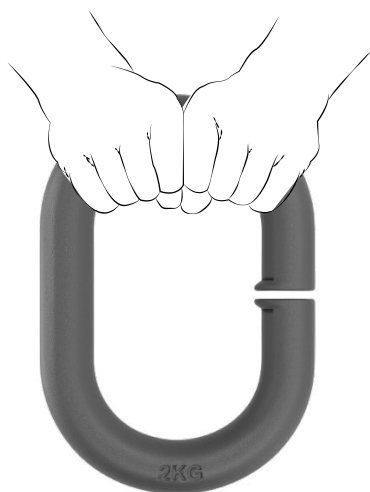
Nel contesto di un corso di total body o functional training, l'atleta esegue decine di esercizi in rapida successione, spesso senza pause tra una transizione e l'altra. In questi scenari ad alta intensità, la capacità di variare le posizioni di presa senza perdere comfort è un aspetto importante. La forma di Grip consente alla mano e al polso di trovarsi sempre in posizioni diverse, evitando che la stessa struttura articolare rimanga sotto stress statico prolungato. Ad esempio, un esercizio può richiedere una presa verticale che sollecita principalmente i muscoli dell'avambraccio in un certo modo, mentre l'esercizio successivo può utilizzare una presa orizzontale che distribuisce il carico diversamente. Questa alternanza naturale riduce significativamente l'affaticamento localizzato.

Oltre alla versatilità, ogni modalità di presa mantiene una buona stabilità. La forma circolare crea una presa salda e confortevole. Non è neces-

sario stringere eccessivamente per mantenere il controllo del peso, il che a sua volta riduce l'affaticamento muscolare della mano e dell'avambraccio. Inoltre, il rivestimento in vinile contribuisce ulteriormente a questo aspetto.

La forma è naturalmente adattabile a diverse dimensioni di mano. Una persona con mani piccole può afferrare l'anello in un modo, mentre una con mani più grandi può sfruttare una diversa angolazione di presa, mantenendo sempre il comfort ergonomico. Questa flessibilità è particolarmente importante nei corsi collettivi, dove persone di diverse corporature e proporzioni utilizzano la stessa attrezzatura.





4.7 Integrazione della banda elastica

La scelta progettuale del peso non completamente chiuso, risolve il problema dell'integrazione della banda elastica. L'apertura consente all'utente di inserirla in pochi secondi, semplicemente facendola passare attraverso l'apertura dell'anello. Una volta inserita essa rimane naturalmente trattenuta all'interno dell'anello grazie alla sua geometria. La forma circolare del peso crea una sorta di tasca in cui la banda rimane confinata senza alcun rischio di sganciamento, anche durante movimenti dinamici e ad alta intensità.

Non è necessario aggiungere componenti aggiuntivi per fissarla, nè che la mano la tenga o la controlli durante l'esercizio; la struttura stessa si occupa di mantenerla al suo posto.

Anche con l'inserimento della banda elastica il peso può essere impugnato in molteplici modi diversi, mantenendo sempre comfort e stabilità: verticalmente la banda rimane all'interno e permette una presa dall'alto, orizzontalmente la banda non sporge nè interferisce con la presa laterale, permette sia prese unilaterali che

bilaterali da angolazioni diverse. Non diventa mai un elemento "in più" che complica la presa: rimane integrata nella struttura, permettendo all'utente di concentrarsi esclusivamente sul movimento e sull'esercizio.

Grip è compatibile con bande elastiche di diverse dimensioni, lunghezze e spessori: bande lunghe che richiedono una maggiore escursione di movimento, bande corte per avere un range limitato o per aumentare la resistenza e bande di diverso spessore se si vuole modulare il carico di resistenza.

Nel functional training, o total body, dove gli esercizi cambiano rapidamente in sequenza, è essenziale poter inserire e rimuovere la banda velocemente. L'utente può passare da un esercizio con banda a uno senza, o da una banda un'altra in pochi secondi, senza rallentare il ritmo della sessione.



5.0

5.0 Modalità di utilizzo

5.0 Modalità di utilizzo

Lo sviluppo delle modalità di utilizzo di Grip, è stato condotto attraverso una metodologia collaborativa che ha coinvolto un esperto del settore. Per garantire che Grip rispondesse concretamente alle esigenze reali degli atleti e degli istruttori, è stato fondamentale raccogliere input da professionisti con esperienza diretta nel total body e nel fitness.

Mi sono affidata ad Andrea Strappa, esperto del settore, il quale ha fornito una consulenza specializzata per identificare e validare concretamente tutti gli esercizi possibili con Grip, sia nella modalità di utilizzo singola che nella combinazione peso più banda elastica.

Questa collaborazione è stata essenziale per diverse ragioni. In primo luogo, l'esperto ha potuto verificare sulla base della propria esperienza che le caratteristiche ergonomiche e funzionali di Grip fossero realmente coerenti con le esigenze che emergono nei contesti reali di allenamento. In secondo luogo, ha identificato sistematicamente tutti gli esercizi

possibili, considerando non solo i movimenti classici del total body e del functional, ma anche le varianti e le combinazioni meno ovvie che sfruttano la versatilità di Grip.

La collaborazione con Andrea Strappa ha quindi trasformato il progetto da una soluzione concettuale a uno strumento validato da professionisti del settore, aumentando significativamente la credibilità e l'applicabilità pratica di Grip nel mondo del fitness cintemporaneo.

6.0

6.0 Struttura portante

6.0 Struttura portante

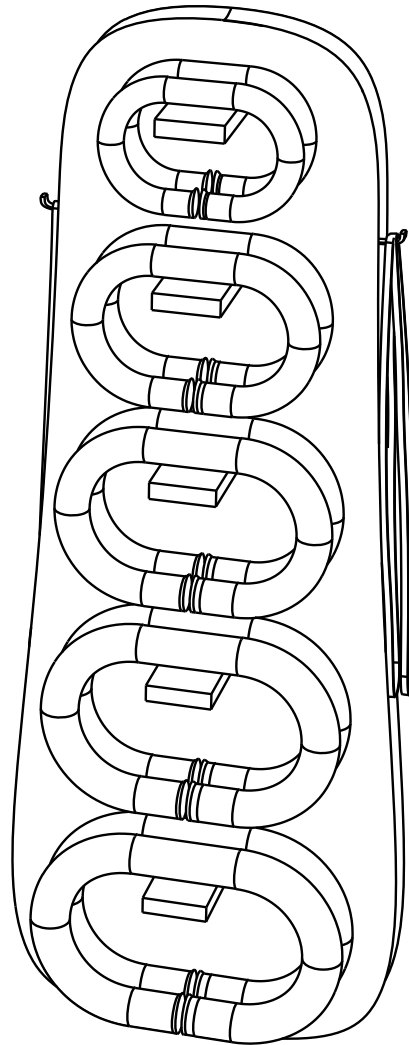
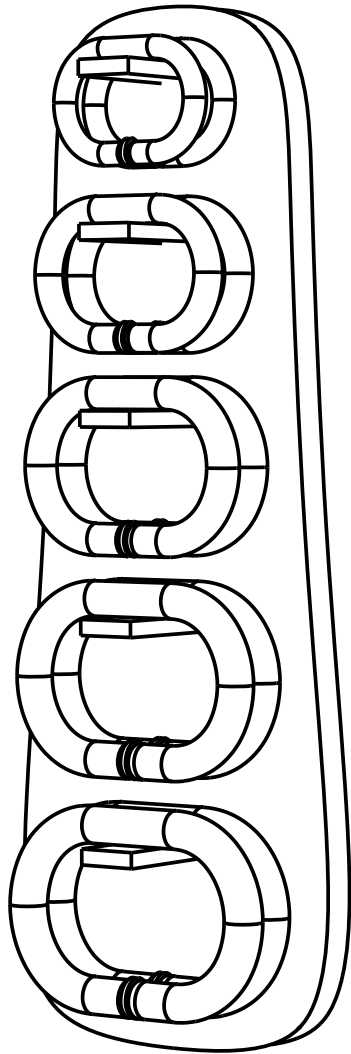
Una soluzione complementare a Grip è un sistema di stoccaggio verticale che sfrutta lo spazio verticale della parete. La struttura consente di organizzare i pesi in modo compatto e ordinato, allineandoli verticalmente uno sopra l'altro.

La struttura è composta da:

- montanti verticali in acciaio: due montanti paralleli che fungono da guide e supporto strutturale
- Base di appoggio a terra: una piattaforma orizzontale posizionata al suolo che permette di scaricare il carico, garantendo stabilità
- Spazi di alloggiamento: posizioni precise lungo i montanti dove i pesi vengono alloggiati verticalmente, uno sopra l'altro, creando una colonna ordinata
- Spazio laterale per le bande elastiche: un'area dedicata ai lati della struttura dove riporre ordinatamente le bande elastiche

Questo sistema offre numerosi

vantaggi: sfruttamento massimo dello spazio verticale con ingombro minimo a terra, ordine visivo grazie all'allineamento verticale dei pesi, accesso ergonomico a livello della vista, e riduzione dell'area occupata rispetto ai sistemi orizzontali tradizionali. Il design minimal e compatto rende la struttura visivamente discreta, mantenendo lo spazio ordinato e facilmente accessibile.





7.0

7.0 Prototipazione

7.0 Prototipazione

Per validare il concept di Grip e verificare che le scelte progettuali rispondessero effettivamente alle esigenze ergonomiche e funzionali identificate, è stato necessario realizzare dei prototipi fisici. Un prototipo permette di testare un prodotto in condizioni reali, verificare le dimensioni, la forma, la distribuzione del peso, e soprattutto valutare il comfort della presa.

Per questa fase è stato scelto di realizzare i prototipi mediante la stampa in 3D, affidandomi allo studio di stampa 3D, di Loris Ciciliani, specializzato in prototipazione rapida e stampa tridimensionale. Questa scelta ha permesso di ottenere rapidamente modelli fisici del prodotto.

Il prototipo è stato stampato in filamento PLA (acido polilattico), fornendo un modello concettuale tangibile del peso Grip. Attraverso questo è stato possibile: verificare le dimensioni reali del prodotto, testare molteplici modalità di presa (verticale, orizzontale, bilaterale, unilaterale) e valutare il comfort in ogni configu-

razione, visualizzare concretamente come la banda elastica si integrerebbe all'interno della struttura e infine, identificare eventuali dettagli costruttivi che richiedessero aggiustamenti.

Il prototipo ha inoltre permesso di comunicare il concept in modo chiaro, facilitando il feedback e i miglioramenti successivi.





8.0

8.0 Conclusioni

8.1 Sintesi dei risultati e risposta alla domanda di ricerca

8.0 Conclusioni

8.1 Sintesi dei risultati e risposta alla domanda di ricerca

In risposta alle domande di ricerca poste all'inizio del progetto, Grip rappresenta una soluzione che integra efficacemente ergonomia, versatilità formale e semplicità costruttiva, risolvendo simultaneamente criticità presenti negli attrezzi fitness tradizionali.

I risultati ottenuti si misurano su tre livelli complementari che interagiscono tra loro. A livello formale, la geometria ad anello circolare conferma il requisito della presa ergonomica e della versatilità di utilizzo. Diversamente dai pesi tradizionali che impongono una geometria rigida a cui l'utente deve adattarsi, Grip lo fa naturalmente a molteplici modalità di impugnatura. In ogni caso, la forma circolare garantisce che il polso rimane in posizione naturale, la mano si appoggia comodamente, e non si generano punti di pressione localizzati. Questo rappresenta un avanzamento significativo perché permette all'utente di variare continuamente le posizioni di presa distribuendo il carico su diversi gruppi muscolari e riducendo l'affaticamento localizzato.

A livello tecnico, l'apertura dell'anello ha risolto completamente il problema dell'integrazione della banda elastica senza ricorrere a componenti aggiuntivi. Questa soluzione è puramente geometrica: non aggiunge peso, non complica l'utilizzo, non richiede istruzioni particolari. L'utente semplicemente inserisce la banda attraverso l'apertura, e il sistema funziona in modo intuitivo e sicuro.

A livello di produzione, l'utilizzo della piegatura del tubolare, ha reso il progetto economicamente e facilmente scalabile. Oltre che a ridurre i costi di produzione, garantisce anche qualità consistente e facilità di adattamento a eventuali varianti future del prodotto.

Grip dimostra che, è possibile creare un attrezzo che è allo stesso tempo ergonomico, versatile e semplice da realizzare. Non si tratta di compromessi tra questi aspetti, ma di una soluzione intelligente che li riunisce tutti insieme.

Bibliografia

Beachle T.R. Earle R.W. **Manuale di condizionamento fisico e di allenamento della forza**, Calzetti & Mariucci, Perugia, 2010

Weineck J. **L'allenamento ottimale**, Calzetti & Mariucci, Perugia, 2023 (3° edizione italiana)

Varalda C. (2022), **Elastic Resistance Training per l'allenamento sportivo e per il wellness**. 131 esercizi con le bande elastiche, Calzetti & Mariucci Editori, Perugia

Il quotidiano - **Rudy Panatta "Marchigiano dell'anno 2007"**, luglio 2007

Il Resto del Carlino - **L'azienda Panatta si espande: in arrivo 22 nuove assunzioni**, novembre 2024

Sitografia

Olympics.com - Storia dei Giochi Olimpici e del sollevamento pesi

<https://www.olympics.com>

Clazetti & Mariucci - Editore di riferimento per la letteratura sportiva italiana

<https://www.calzetti-mariucci.it>

Inti Luxury Dumbbells - The History of Dumbbells: From Ancient Weights to Modern Strength Tools

<https://inti.fit/blog/the-history-of-dumbbells-from-ancient-weights-to-modern-strength-tools/>

Gym gear - The History of Dumbbells: An Interesting Look at a Gym Staple (pubblicazione giugno 2023)

<https://gymgear.com/the-history-of-dumbbells-an-interesting-look-at-a-gym-staple/>

Troy Barbell & Fitness - Dumbbells: The Original Form of Fitness Equipment (pubblicazione gennaio 2022)

<https://troyfitness.com/blogs/blog/dumbbells-the-original-form-of-fitness-equipment>

GymHub - Focus: i tipi di presa - 20 novembre 2024

<https://gymhub.it/focus-i-tipi-di-presa/>

Mondo Fitness Magazine - Presa e sovraccarico mano-polso: guida per chi si allena - Gennaio 2026

<https://www.mondofitnessmagazine.it/presa-allenamento-sovraccarico-mano-polso/>

FFEXS - The History of Resistance Bands, settembre 2023

<https://ffexs.com/en/blogs/blogs/degeschiedenis-van-weerstandsbanden-van-elastiek-tot-moderne-fitnesshulpmiddelen>

Physical Culture Study - A brief History of resistance bands, gennaio 2021

<https://physicalculturestudy.com/2021/01/11/guest-post-a-brief-history-of-resistance-bands/>

Panatta Sport - Azienda: storia, visione, Made in Italy e valori del Brand

<https://www.panattasport.com/it/azienda/storia/>

Market Research Intellect - dimensioni e proiezione del mercato dei manubri, novembre 2024

<https://www.marketresearchintellect.com/it/product/adjustable-dumbbells-market/>

Qqmodo - Guida completa ai manubri per la tua palestra, giugno 2025

<https://www.qqmodo.me/blog/manubri-palestra-migliori-marche>

Amazon.it - Yes4All Manubrio multifunzionale 3 in 1 neoprene, curva ergonomica, consultato marzo 2026

https://www.amazon.it/Yes4All-Manubrio-multifunzionale-neoprene-ergonomica/dp/B0BFQTP3QS/ref=asc_df_B0BFQTP3QS?mcid=c6f31c85589d363eae3435178b-b6d424&tag=googshopit-21&linkCode=df0&hvadid=700884387483&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=13172255979887387060&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=9221259&hvtargid=pla-1961123863605&psc=1&hvoci-jid=13172255979887387060-B0BFQTP3QS-&hvexpln=0

Yes4All - Sito ufficiale del Brand

<https://yes4all.com>

Sidea Fitness - 0031V-0033V Piastre 28mm Super Pump in Neoprene, consultato marzo 2026

<https://www.sideaita.it/attrezzatura-fitness/0031v-piastre-28-mm-super-pump-in-neoprene/>

Interaction Design Foundation - Psicologia dei colori e Design

<https://ixdf.org/literature/topics/color>

Psicologia del colore - I colori pastello

<https://www.berger.team/en/branding/farbpsychologie-pastellfarben-sanfte-emotionen-und-wann-sie-ideal-eingesetzt-werden/>

Dezeen - Modern Fitness Equipment Design

<https://www.dezeen.com/design/>

Gym Design Trends 2024 - Indigo Fitness

<https://indigofitness.com/>

Speediance EU - Progettare attrezzature per un uso ottimale

<https://speediance.ch/it/blogs/news/designing-equipment-for-optimal-human-use-how-ergonomics-can-revolutionise-your-workout-experiences>

Tutto quello che devi sapere sulle macchine piegatrici - UD Machine

<https://ud-machine.com/it/blog/bend-machine/#>

Produzione di stampaggio a immersione - Europe Caplugs

<https://caplugs.eu/it/prodotti-speciali/produzione/>

GRIP



GRIP nasce dalla consapevolezza che l'innovazione del design può trasformare completamente l'esperienza dell'utente. Questo progetto dimostra come una forma intelligente e consapevole, unita a scelte materiche appropriate, può risolvere simultaneamente molteplici esigenze degli atleti moderni, creando uno strumento che è ergonomico, versatile e pratico.

GRIP presenta una gamma di quattro pesi, ciascuno identificato da una specifica tonalità cromatica che facilita il riconoscimento immediato del carico. La realizzazione avviene in tubolare di ferro pieno, piegato tramite macchina CNC, con fermi laterali saldati per il trattenimento della banda elastica.

La forma ad anello circolare è progettata per garantire ergonomia ottimale in qualsiasi modalità di presa: il polso rimane sempre in posizione naturale, senza punti di pressione localizzati. Il rivestimento in vinile plastisol protegge dalla corrosione e migliora il comfort della presa.

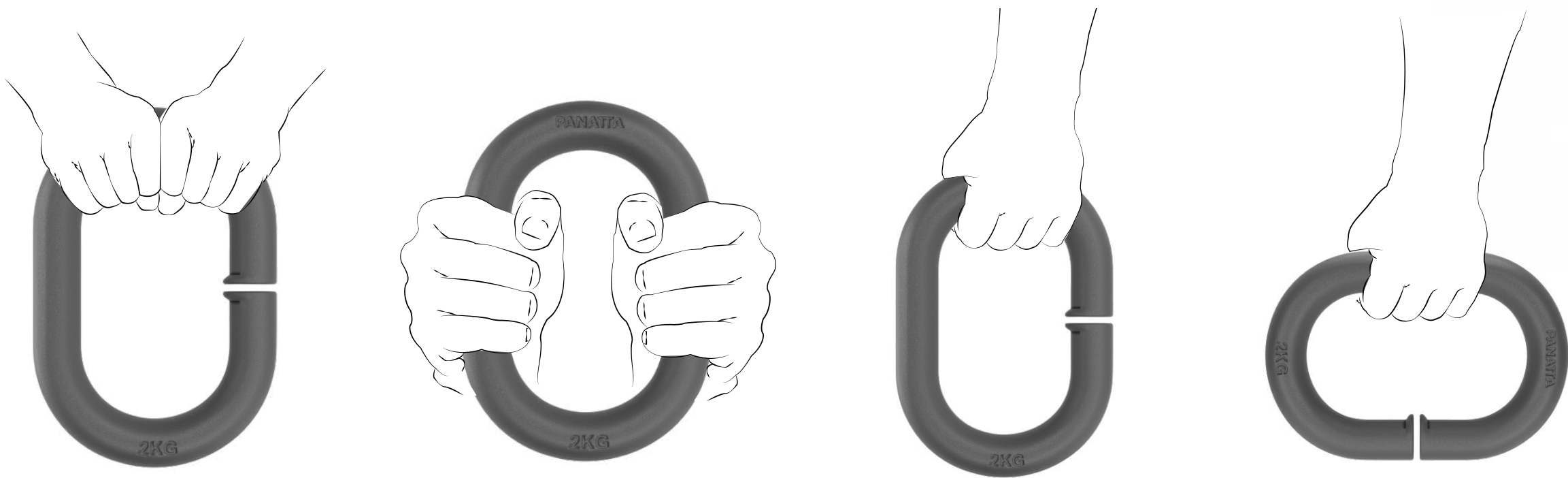
INTEGRAZIONE DELLA BANDA

L'integrazione della banda elastica avviene attraverso l'apertura dell'anello: la banda passa semplicemente attraverso lo spazio e rimane trattenuta dai fermi laterali saldati alle estremità, garantendo sicurezza senza necessità di componenti aggiuntivi.



MODALITÀ DI PRESA

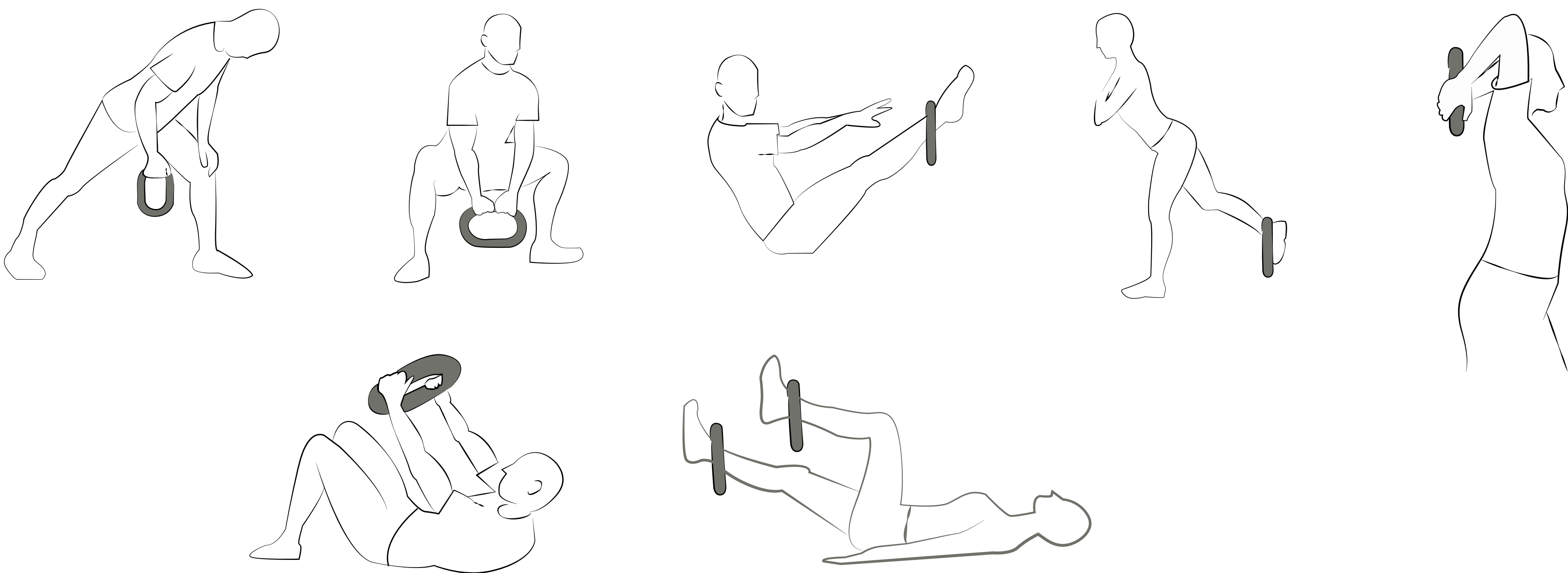
GRIP può essere impugnato in molteplici modalità: verticalmente, orizzontalmente, con due mani o con una sola, mantenendo sempre una presa comoda e stabile. La forma ad anello circolare si adatta naturalmente a qualsiasi angolazione, permettendo all'utente di variare continuamente le posizioni durante l'allenamento.



MODALITÀ DI UTILIZZO

GRIP può essere utilizzato singolarmente come peso tradizionale per esercizi di forza, oppure abbinato alla banda elastica per aumentare la resistenza variabile durante i movimenti. Questa doppia modalità lo rende uno strumento estremamente versatile, adatto a qualsiasi esercizio di total body e functional training.

PESO



PESO CON BANDA INTEGRATA

