



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO

SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "E. VITTORIA"

CORSO DI LAUREA IN

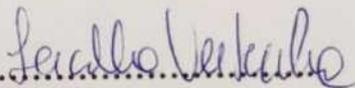
DESIGN PER L'INNOVAZIONE DIGITALE.....

TITOLO DELLA TESI

NEXUS: KIT TECNOLOGICO INDOSSABILE PER IL MONITORAGGIO
DEL CAVALLO SPORTIVO DURANTE L'ADDESTRAMENTO E.....
ALLENAMENTO NON AGONISTICO.....

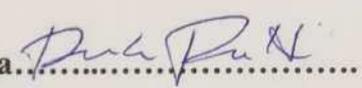
Laureando/a

Nome LUCILLA VERDECCHIA.....

Firma 

Relatore

Nome DAVIDE PACIOTTI.....

Firma 

Se presente eventuale Correlatore indicarne nominativo/i

PIERWIGI ANTONINI.....

.....

ANNO ACCADEMICO

2023/2024.....

n e u s

Kit tecnologico indossabile per il monitoraggio del cavallo sportivo durante l'addestramento e allenamento non agonistico



A Morgana,
che mi ha insegnato senza parlare.



S A A D

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

UNICAM SAAD

Tesi di laurea magistrale a conclusione del Corso di Laurea Magistrale in Design per l'innovazione digitale presso l'Università UNICAM di Ascoli Piceno, facoltà di Architettura e design "Eduardo Vittoria".

a.a. 2023/2024

UNICAM SAAD

Viale della Rimembranza, 11
63100 Ascoli Piceno, Italia
tel. +390737404251

www.saadunicam.it

Sessione di laurea Aprile 2025

Tesi progettuale

Titolo

Nexus

Sottotitolo

**Kit tecnologico indossabile per il
monitoraggio del cavallo sportivo
durante l'addestramento e allenamento
non agonistico**

Relatore

Davide Paciotti

Corelatore

Pierluigi Antonini

Laureanda

Lucilla Verdecchia

ABSTRACT

Il progetto introduce un kit di dispositivi avanzati per il **monitoraggio e il supporto nell'addestramento e allenamento del cavallo**, pensato per proprietari e responsabili della gestione dell'animale sin dalle prime fasi di crescita. Integrando **sensori di ultima generazione**, i dispositivi rilevano parametri essenziali come **frequenza cardiaca, respirazione, temperatura corporea e movimento**, fornendo dati oggettivi utili per ottimizzare il lavoro quotidiano e garantire il benessere del cavallo.

L'architettura del sistema consente la raccolta e la trasmissione dei dati in tempo reale, permettendo il monitoraggio da remoto e la condivisione con istruttori o esperti che non seguono direttamente l'allenamento. Questa soluzione facilita una supervisione efficace, migliorando la qualità della preparazione senza richiedere una presenza costante.

I dispositivi, progettati per garantire **elevata resistenza e affidabilità**, sono realizzati in materiale plastico e sono completamente **ricaricabili**, assicurando un utilizzo prolungato e continuativo.

Il kit rappresenta un'innovazione nel settore, offrendo uno strumento accessibile per migliorare la gestione dell'allenamento equino con un approccio basato su dati misurabili e facilmente interpretabili.

INDICE

Fase di ricerca

L'equitazione	9
La sella	11
Rapporto uomo-sella	14
Rapporto animale-sella	16
Prodotti esistenti	21

Fase di sviluppo

Brief	27
Il prodotto	29
Produzione e materiali	36
Funzionamento	38
Colorazioni	40
Foto	46
Logo	48
Sitografia e bibliografia	50

INDICE

Fase di ricerca

L'equitazione
L'addestramento del cavallo (come funziona? ci sono delle fasi in cui capisce o no?) Metodi di addestramento del cavallo

Fase di sviluppo

Brief
Il prodotto
Produzione e materiali
Funzionamento
Colorazioni
Foto
Logo
Sitografia e bibliografia

“Il vento del paradiso è quello che soffia tra le orecchie di un cavallo.”

– *Proverbio arabo*

Il cavallo e l'equitazione

Il cavallo, dal vocabolario treccani, è un mammifero ungulato perissodattilo, erbivoro, della famiglia equidi, già presente con i suoi più lontani antenati circa 58 e 27 milioni di anni fa, in Europa e America Settentrionale.

La sua domesticazione, avvenuta circa 6.000 anni fa, ha rappresentato una svolta epocale per lo sviluppo delle civiltà, consentendo all'uomo di ampliare le sue possibilità di spostarsi, di potenziare le attività agricole e di ampliare le interazioni sociali e culturali.

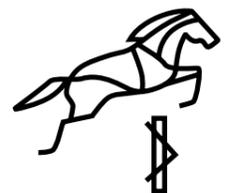
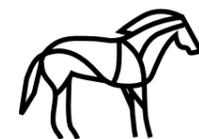
La storia dell'uomo e il legame con il cavallo va oltre la semplice utilità pratica e che si è trasformato, nel tempo, in una connessione profonda, fondata sulla comprensione reciproca.

Il cavallo, con la sua sensibilità e intelligenza, ha saputo adattarsi alle esigenze dell'uomo, diventando un partner insostituibile non solo nel lavoro e nel trasporto, ma anche nell'arte, nello sport e nella terapia.

Dalla necessità dell'uomo in guerra, per il trasporto e per i numerosi lavori in cui sono stati essenziali questi animali, nasce l'equitazione, termine con cui si indica la pratica di montare a cavallo e prendersi cura dello stesso.

Ad oggi comprende diverse discipline, alcune delle quali rientrano nel programma olimpico.

Dal dressage al salto ostacoli, dal trekking a cavallo all'ippoterapia, l'equitazione si declina in molte forme, adattandosi alle diverse esigenze e passioni e in base alle diverse declinazioni può essere praticata sia singolarmente, che in gare organizzate per squadre; sia in strutture coperte, che in maneggi all'aperto, in ippodromi o in campagna.



La crescita del cavallo

La crescita del cavallo attraversa diverse fasi, ciascuna caratterizzata da specifici sviluppi fisici e comportamentali.

1. Nascita e primo mese di vita:

- Peso alla nascita: Il puledro pesa tra l'8% e il 12% del peso materno, ossia circa 15-20 kg.
- Crescita iniziale: Nel primo mese, il puledro raddoppia il suo peso, crescendo di circa 1.500 grammi al giorno.
- Alimentazione: Si nutre esclusivamente del latte materno, fondamentale per lo sviluppo iniziale.



2. Dal secondo al sesto mese:

- Introduzione all'alimentazione solida: A partire dal secondo mese, il puledro inizia a brucare e a nutrirsi autonomamente, pur continuando a dipendere dal latte materno.
- Sviluppo fisico: A 6-7 mesi, raggiunge circa il 45% del peso adulto e il 70% dell'altezza al garrese.
- Svezamento: Generalmente avviene intorno al sesto mese, segnando la transizione a un'alimentazione completamente solida.



Imprinting: Le prime interazioni tra il puledro e gli esseri umani influenzano profondamente il suo carattere. Manipolazioni gentili (es. accarezzare, abituarlo a essere guidato al cavezza) nei primi giorni favoriscono un rapporto di fiducia.

Socializzazione: Durante i primi mesi e anni di vita, è essenziale che il puledro abbia interazioni sociali con altri cavalli. Ciò contribuisce alla sua educazione naturale e alla formazione di comportamenti equilibrati e rispettosi nei confronti del branco e degli esseri umani.

Attività fisica: Fin dai primi giorni, il movimento è cruciale per il corretto sviluppo muscolo-scheletrico. I puledri allevati in spazi aperti tendono a sviluppare una struttura fisica più robusta e bilanciata rispetto a quelli allevati in ambienti chiusi o con limitata possibilità di movimento.

3. Dal sesto mese al primo anno:

- Crescita ponderale: Nel primo anno, il puledro realizza il 50% della sua crescita in peso.
- Sviluppo scheletrico: L'allungamento delle ossa è prioritario fino ai 18 mesi, mentre l'ispessimento e il consolidamento avvengono fino ai 3,5-4 anni.



4. Dall'anno ai 18 mesi:

- Sviluppo muscolare: Dopo l'anno di vita, si intensifica lo sviluppo della massa muscolare.
- Differenze sessuali: Le femmine, dopo i 18 mesi, possono presentare una crescita leggermente inferiore rispetto ai maschi, dovuta all'inizio del ciclo ovarico.



Crescita scheletrica:
Il ritmo di crescita delle ossa lunghe, come quelle delle zampe, è più rapido nei primi 18 mesi di vita, mentre le vertebre della schiena e del collo continuano a svilupparsi fino ai 4-6 anni. Per questo motivo, è importante non sovraccaricare fisicamente il cavallo troppo presto.

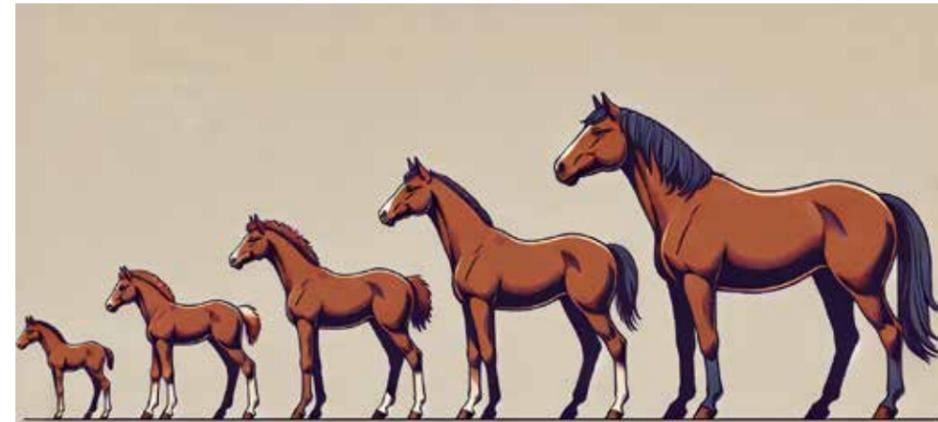
Corretto pareggio degli zoccoli. Anche se un puledro non viene ferrato nei primi anni, il pareggio regolare è fondamentale per prevenire difetti posturali.



La genetica gioca un ruolo chiave nella crescita. Razze diverse hanno ritmi e caratteristiche di crescita specifiche. Razze leggere (es. Purosangue): Crescono rapidamente e raggiungono la maturità fisica prima, spesso entro i 3-4 anni. Razze da tiro: Crescono più lentamente, con maturità fisica completa intorno ai 5-6 anni. Pony: Tendono a svilupparsi in modo uniforme e completo entro i 3 anni.

5. Dai 18 mesi ai 4 anni:

- Consolidamento scheletrico: L'ispessimento e il rafforzamento delle ossa continuano fino ai 3,5-4 anni.
- Maturità fisica: Entro i 4 anni, il cavallo raggiunge la sua piena maturità fisica, anche se lo sviluppo comportamentale e l'addestramento continuano oltre.



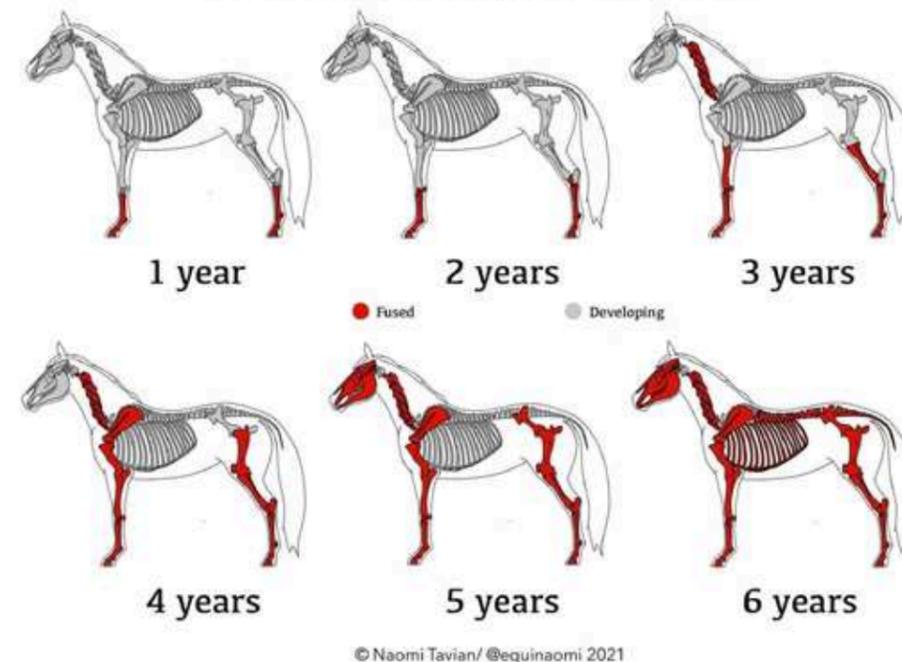
Fasi di ribellione (intorno ai 2 anni): Alcuni puledri possono mostrare atteggiamenti di sfida e indipendenza. È importante mantenere coerenza nell'addestramento per stabilire regole chiare senza forzare.

Maturità fisica: Entro i 4 anni, il cavallo raggiunge la sua piena maturità fisica, anche se lo sviluppo comportamentale e l'addestramento continuano oltre.

Consolidamento scheletrico: L'ispessimento e il rafforzamento delle ossa continuano fino ai 3,5-4 anni.

Prima dei 2 anni, è sconsigliabile sottoporre il cavallo a carichi di lavoro eccessivi. Tuttavia, è possibile iniziare un addestramento di base, come l'abituazione al contatto umano, al finimento e agli ambienti nuovi. Il lavoro vero e proprio dovrebbe iniziare solo dopo che la struttura ossea è sufficientemente consolidata.

PROGRESSION OF EQUINE SKELETAL DEVELOPMENT



Source: Bennett Deb, PHD, (2008)
"Timing and rate of skeletal maturation in horses"

Disclaimer: Please note these are statistical approximations, some horse types require much longer than the ages shown.

L'Addestramento del cavallo

L'addestramento di un cavallo è un processo affascinante e complesso: addestrare un cavallo significa insegnargli a rispondere in modo positivo a vari comandi e situazioni, così da poter interagire con lui in sicurezza e armonia.

Prima di analizzare le fasi effettive dell'addestramento è importante capire e affrontare alcuni temi importanti relativi al cavallo e a come funziona il suo pensiero e la sua biomeccanica.

In seguito analizzeremo l'addestramento da terra e in sella del cavallo.

Teoria dell'apprendimento e segnali

Nell'addestramento, i segnali usati dal cavaliere derivano da pressioni inizialmente più forti applicate nelle prime fasi:

I segnali leggeri delle redini o delle gambe sono stimoli che derivano da pressioni più intense. Questi segnali leggeri diventano comprensibili grazie all'associazione con i rinforzi negativi utilizzati in precedenza.

Con il tempo, questi segnali possono essere associati a stimoli come la posizione del corpo o la voce del cavaliere.

Se il cavallo non risponde ai segnali leggeri, è necessario tornare all'addestramento base, applicando pressioni più forti solo come rinforzo negativo. La qualità dei segnali leggeri dipende dalla solidità delle risposte costruite durante l'addestramento iniziale.

Il Ruolo del Dolore e i Conflitti Comportamentali

I cavalli, come ogni altro animale, cercano di evitare il dolore. Tuttavia, se il dolore è imprevedibile o incontrollabile porta inevitabilmente allo stress dell'animale che può sfociare in comportamenti conflittuali, tra cui:

- Resistenza ai comandi.
- Reazioni improvvise come scatti o blocchi.

Un addestramento etico mira a minimizzare l'uso del dolore. Interventi come pressioni eccessive delle redini o degli speroni devono essere ridotti fino a diventare stimoli leggeri, comprensibili e non invasivi. Questo approccio aiuta a prevenire lo stress e a mantenere il cavallo collaborativo.

Self-Carriage

L'autonomia del cavallo, o self-carriage, è la capacità del cavallo di mantenere postura, ritmo e direzione senza continue correzioni da parte del cavaliere. È un obiettivo fondamentale per un addestramento efficace e rispettoso.

Flessione Longitudinale

Questo concetto si riferisce al rilassamento e all'allungamento del collo e della testa del cavallo.

In questa posizione, il garrese e il collo si abbassano, e il muso si estende in avanti.

Questa postura promuove il rilassamento muscolare ed è il punto di partenza ideale per lavori più avanzati.

Tempismo e segnali tattili

Il tempismo è cruciale nell'applicazione e nella rimozione delle pressioni:

I momenti ideali per la pressione sono:

Per le redini devono essere applicate all'inizio della fase di oscillazione degli arti anteriori.

Invece per le gambe devono essere usate all'inizio della fase di oscillazione degli arti posteriori.



Il lavoro alla corda viene spesso utilizzato nell'addestramento per favorire lo sviluppo fisico, per aiutare a associare le risposte motorie ai segnali e per esercitare il cavallo.

Secondo la scienza del movimento equino, queste fasi sono momenti in cui il cavallo è più libero da vincoli meccanici, rendendo le pressioni più efficaci e meno invasive.

Looseness e controllo ottimale

Durante l'addestramento, la rilassatezza ("looseness") è un elemento chiave. Si ottiene quando il cavallo mantiene un ritmo costante, è dritto nelle andature e la sua postura è coerente.

Segnali e risposte coerenti offrono prevedibilità e controllo ottimale, riducendo lo stress del cavallo e migliorando la comunicazione.

Coerenza nei Segnali

I segnali devono essere coerenti e prevedibili. Un addestramento incoerente crea confusione e comportamenti conflittuali. Segnali chiari e risposte costanti riducono lo stress del cavallo e rafforzano la fiducia nel cavaliere.

Addestramento da Terra (In-Hand Training)

Prima di montare un cavallo, è necessario lavorare con lui a terra per costruire una buona base di comunicazione. Si usa una corda lunga (chiamata "longe") per guidarlo e insegnargli i comandi base come fermarsi, andare al passo, trottare, o girare. Si lavora anche sull'obbedienza ai comandi vocali e sul rispetto dello spazio. Il cavallo deve imparare a non invadere lo spazio del cavaliere e a rispondere alle richieste in modo rispettoso.

Familiarizzazione (Imprinting e Socializzazione)

L'imprinting si fa solitamente con i puledri appena nati. In questa fase, i cavalli vengono abituati al contatto umano e a piccoli gesti, come toccare le zampe o il muso. Questo aiuta il cavallo a non aver paura delle persone e degli oggetti.

È importante che il cavallo cresca in compagnia di altri cavalli, perché così apprende le regole del gruppo e sviluppa un buon equilibrio emotivo.

Desensibilizzazione

I cavalli, essendo animali da preda, sono molto sensibili agli stimoli improvvisi. La desensibilizzazione consiste nel farli abituare a rumori, movimenti o oggetti che altrimenti potrebbero spaventarli (come una busta di plastica, il vento, o suoni forti). In questo modo, il cavallo impara a non reagire con paura e diventa più tranquillo.

Movimenti di Base

Come prima cosa al cavallo viene insegnato a spostarsi, quindi ad avanzare alle tre andature, ma anche a fermarsi e rallentare.

Questo comprende anche Transizioni Inter e Intra-Andatura.

Dopodiché si inizi a lavorare sulle direzioni in risposta alle redini e alla capezza.

In ogni esercizio la pressione viene applicata in modo progressivo e rilasciata appena il cavallo risponde correttamente.

Shaping (Modellamento Progressivo)

Le risposte vengono gradualmente raffinate, si inizia premiando piccoli miglioramenti e si prosegue rinforzando movimenti più complessi.

Postura

Le correzioni di postura del collo e del corpo vengono introdotte solo dopo che il cavallo risponde costantemente ai segnali di base.



Addestrare il cavallo ad abbassare la testa è uno strumento utile durante le interazioni da terra. È importante che questa risposta venga modellata gradualmente, iniziando con il rinforzo (rilascio) delle risposte più piccole e avvicinandosi progressivamente alla risposta finale desiderata, in cui il cavallo manterrà la testa abbassata.

Addestramento in sella (Under-saddle training)

A questo punto, il cavallo viene gradualmente abituato alla sella e al filetto o morso. La prima volta che sente la sella sulla schiena, o il morso, può essere un po' stressato e con molta calma e ripetizione, il cavallo desensibilizza alla sensazione della sella e al peso sulla schiena.

Una volta che il cavallo ha familiarità con tutti questi elementi vengono ripresi gli esercizi fatti da terra: avanzare, fermarsi, girare, cambi intra-andatura e cambi inter-andatura, e per finire la postura.

La difficoltà in queste prime fasi per il cavallo è quella di associare i nuovi stimoli, che ora sono dati da gambe, redini e postura del cavaliere, con quelli precedenti che erano dati dalla longia, dalla frusta lunga ed eventualmente comandi vocali.

Postura e posizione del cavaliere

Importanza della postura stabile

- Una posizione stabile aiuta a trasmettere segnali chiari e riduce le pressioni accidentali sulle redini.
- Cavalieri inesperti spesso si sbilanciano, influenzando negativamente il movimento e l'equilibrio del cavallo.

Sincronizzazione con il cavallo

- I cavalieri esperti coordinano i propri movimenti con il ritmo naturale del cavallo, migliorando l'efficienza dei segnali.

Influenza del livello di esperienza

- I cavalieri principianti tendono a usare muscoli specifici per mantenere l'equilibrio, mentre i cavalieri esperti integrano una coordinazione completa del corpo.

Transizioni intra-andatura e inter-andatura

Allungamento e accorciamento del passo

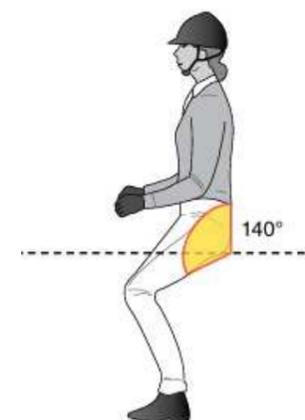
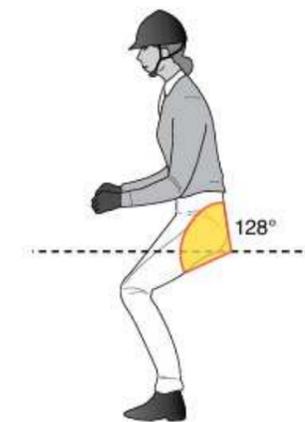
- I segnali per allungare o accorciare il passo vengono introdotti progressivamente utilizzando pressioni brevi delle gambe e della postura.

Segnali per accelerare

- La pressione delle gambe dietro la cinghia è il segnale principale per l'accelerazione, con rinforzo immediato al termine della risposta.

Segnali per rallentare o arretrare

- La tensione delle redini viene usata per rallentare, con rilascio immediato al raggiungimento della risposta.
- L'arretramento viene allenato aggiungendo passi progressivi e associando segnali della postura e delle gambe.



Man mano che i cavalieri diventano più esperti, tendono a mantenere una posizione più eretta e gli angoli tra gli arti e il busto si ampliano.

Attrezzature

- Frustino e/o frusta lunga
- Capezza
- Longia
- Redini

Movimenti complessi e segnali avanzati

Segnali per girare

Redini dirette: La pressione delle redini direttamente al morso o filetto segnala la direzione.

Redini indirette: Usate in appoggio sul collo per correggere deviazioni e migliorare la simmetria.

Movimenti laterali

- Includono spostamenti laterali come il passo laterale e movimenti più avanzati come il trotto sul posto.

- La pressione di una gamba segnala il movimento laterale, mentre le redini mantengono il controllo della linea.

Transizioni al galoppo

- Segnali distinti includono l'utilizzo della gamba interna come perno e della gamba esterna posizionata dietro la cinghia.

Cambi di galoppo

- Il cambio di galoppo viene allenato utilizzando segnali temporizzati e rinforzati, come la pressione della gamba esterna durante la fase di sospensione.

Riunione e movimenti avanzati

Riunione

- È un risultato della maggiore flessibilità del cavallo, con un coinvolgimento maggiore degli arti posteriori.

- La riunione favorisce movimenti come piaffe e passage, che richiedono passi più corti e elevati.

Movimenti come piaffe e passage

- Piaffe: Trotto sul posto, senza sospensione.

- Passage: Passi elevati e più brevi del trotto raccolto, con sospensione.



Un cavallo montato acquisisce una postura del collo arrotondata grazie alla flessione longitudinale, laterale e verticale. Da questa posizione, il cavallo sviluppa gradualmente la riunione, caratterizzata dalla nuca come punto più alto e da un maggiore arco nel collo.



Quando il cavallo esegue un cambio di galoppo al volo, tutte e quattro le zampe passano da una configurazione di anteriore/posteriore a posteriore/anteriore ((a) e (c)) durante il momento di sospensione (b).

Attrezzature

- Sella
- Testiera con morso/filetto
- Redini
- Gambe/Speroni
- Frustino (facoltativo)

Perfezionamento e Specializzazione

A seconda della disciplina previsto per il cavallo (passeggiata, equitazione sportiva, lavoro), l'addestramento può diventare più specializzato. Per esempio, un cavallo da salto ostacoli imparerà a saltare, mentre un cavallo per il dressage continuerà l'addestramento del controllo del movimento.

Mantenimento dell'Addestramento

Anche un cavallo ben addestrato ha bisogno di pratica continua. Il cavaliere e il cavallo devono rafforzare il loro legame attraverso interazioni quotidiane. L'addestramento continua sempre, perché il cavallo deve mantenere le sue abilità e fiducia.



Cavallo in gara di salto ostacoli (sopra), e cavallo in gara di barrel (sotto).

Metodi di addestramento e filoni di pensiero

Esistono diverse tipologie e metodi di addestramento per i cavalli, e ognuno si basa su principi diversi, spesso sviluppati da istruttori e addestratori famosi. I metodi variano in base agli obiettivi, al tipo di equitazione e alla filosofia di addestramento.

Ecco i principali:

1. Natural Horsemanship

- Questo approccio si concentra sul creare una connessione naturale con il cavallo, rispettando la sua natura e cercando di capire il suo linguaggio corporeo. L'idea è di diventare un "leader" naturale per il cavallo, costruendo fiducia piuttosto che imponendo comandi.

- Pionieri: I più celebri sostenitori di questo metodo sono stati Monty Roberts, con il suo metodo di "Join-Up," che mira a instaurare un rapporto di fiducia, e Pat Parelli, fondatore del sistema "Parelli Natural Horsemanship," che utilizza tecniche di linguaggio corporeo per favorire la collaborazione.

2. Metodo Classico (Addestramento di Scuola)

- Il metodo classico si basa su secoli di tradizione (principalmente europea) ed è molto usato nel dressage.

- Pionieri: I principi di questo metodo sono stati perfezionati dalle scuole classiche come la Scuola Spagnola di Equitazione di Vienna. Tra gli addestratori più celebri in questa disciplina c'è Alois Podhajsky, che ha scritto molti libri sull'equitazione classica.

3. Metodo Western

- Nato negli Stati Uniti, l'addestramento Western è pensato per i cavalli che lavorano nelle fattorie o nei ranch. Questi cavalli devono essere rapidi, obbedienti e capaci di lavorare a lungo. L'addestramento si concentra sulla prontezza dei movimenti e sulla capacità di lavorare con il bestiame.

- Pionieri: Questo metodo non ha un fondatore preciso, ma addestratori come Tom Dorrance e Ray Hunt sono considerati influenti nella sua evoluzione, poiché hanno sviluppato tecniche basate su fiducia e comunicazione.

7. Clicker Training (Addestramento con il Clicker)

- Questo metodo si basa sul rinforzo positivo. Quando il cavallo esegue un comportamento desiderato, viene premiato, spesso con il suono di un clicker, seguito da una ricompensa. È molto usato nell'addestramento di animali in generale.

- Pionieri: Il clicker training è stato adattato all'equitazione da addestratori come Alexandra Kurland, che ha mostrato come il rinforzo positivo possa essere efficace con i cavalli.

Quale Metodo Scegliere?

Ogni metodo ha vantaggi e specificità, e molti addestratori usano una combinazione di tecniche in base alla personalità del cavallo e agli obiettivi di addestramento. Il metodo migliore dipende sempre dal rispetto del cavallo, dalla pazienza e dalla volontà di instaurare un rapporto di fiducia e comprensione.

Punti in comune

Tutti i filoni di addestramento dei cavalli, pur differendo nei dettagli, condividono alcuni principi fondamentali che garantiscono un approccio rispettoso ed efficace.

1. Rispetto, Fiducia e Leadership Positiva: La relazione tra cavallo e addestratore si basa su fiducia reciproca e una leadership positiva. Il cavallo deve sentirsi sicuro e collaborare volontariamente, vedendo l'addestratore come una guida affidabile, non come una minaccia. Questo si ottiene rispettando la natura del cavallo come animale da preda e adottando un approccio rassicurante e stabile.

2. Consapevolezza del Linguaggio Corporeo: I cavalli comunicano principalmente attraverso segnali fisici. Saper leggere i loro segnali, come la posizione delle orecchie, della coda o lo sguardo, permette di comprendere il loro stato emotivo. L'addestratore, inoltre, deve controllare il proprio linguaggio corporeo per favorire una comunicazione chiara e un'intesa armoniosa.

3. Rinforzo Positivo, Coerenza e Pazienza: I metodi moderni privilegiano il rinforzo positivo, come premi, carezze o pause, per motivare il cavallo e rafforzare i comportamenti desiderati, minimizzando l'uso della forza. L'addestramento richiede anche coerenza nei comandi, che devono essere chiari e applicati in modo costante, e pazienza, rispettando i tempi di apprendimento del cavallo e procedendo gradualmente per evitare sovraccarichi.

4. Adattamento all'Individualità del Cavallo: Ogni cavallo ha una personalità unica, con specifiche sensibilità e bisogni. Un buon addestratore sa riconoscere e rispettare queste differenze, adattando il proprio approccio e modificando il ritmo dell'allenamento in base alle esigenze fisiche ed emotive dell'animale.

5. Benessere Fisico e Mentale: Un addestramento etico tutela la salute fisica e mentale del cavallo. È essenziale evitare esercizi dannosi o stressanti, alternando lavoro e riposo, e monitorare costantemente il suo stato generale per preservarne il benessere.

Il gioco tra pressione e rilascio: come impara un cavallo (rinforzo negativo)

Il metodo di **pressione e rilascio** è uno dei principi fondamentali nell'addestramento dei cavalli. Questo approccio è basato su un meccanismo molto naturale per il cavallo, ed è una forma di apprendimento che si chiama **condizionamento operante**. In questo metodo, il cavallo impara a rispondere a stimoli o "pressioni" in modo tale da ottenere il rilascio di tale pressione. Vediamo in dettaglio come funziona e perché è efficace.

Come Funziona il Metodo di Pressione e Rilascio

1. Applicazione della Pressione

La "pressione" è un segnale o uno stimolo che il cavallo deve interpretare e a cui deve rispondere. Questa pressione può essere fisica (ad esempio, una leggera pressione con le gambe, un contatto con le redini) o semplicemente un'influenza visiva o corporea (come camminare verso il cavallo o puntarlo con lo sguardo).

La pressione non deve essere né eccessiva né dolorosa; deve solo essere percepibile, sufficiente a richiamare l'attenzione del cavallo per indurlo a cercare un modo per alleviarla. L'idea è di fornire un segnale chiaro che lo induca a compiere un'azione specifica.

2. Il Rilascio della Pressione

Quando il cavallo risponde nel modo desiderato, anche solo parzialmente, l'addestratore rilascia immediatamente la pressione. Questo "rilascio" è il segnale per il cavallo che ha trovato la risposta giusta.

Il rilascio è un tipo di rinforzo che fa sentire il cavallo gratificato. Con il tempo, il cavallo impara che rispondere a quel tipo di pressione porta al rilascio, e di conseguenza sarà più incline a ripetere quella risposta.

3. Apprendimento Attraverso il Rinforzo Negativo

Il metodo di pressione e rilascio si basa su un processo di **rinforzo negativo**: la pressione rappresenta uno stimolo leggermente fastidioso, e la sua rimozione (il rilascio) è una "ricompensa" per la risposta corretta del cavallo.

Non si tratta di punizione, ma di un sistema in cui il cavallo cerca di ottenere un beneficio (l'assenza di pressione). Questo processo fa parte dell'istinto naturale del cavallo di evitare il disagio, portandolo a compiere le azioni che gli vengono richieste.

Esempio Pratico:

Imparare a Spostare il Posteriore con la Pressione - Lavoro da Terra

- Applicazione della Pressione: L'addestratore si posiziona vicino al fianco del cavallo, leggermente arretrato verso la zona della groppa. Utilizza un leggero tocco con la mano o con la punta di una frusta lunga (come una frusta da dressage o una bacchetta di addestramento) per applicare una pressione delicata nella zona della groppa o del fianco, vicino alla base della coda. Allo stesso tempo, l'addestratore può usare il linguaggio corporeo, come puntare il proprio corpo o lo sguardo verso il posteriore del cavallo.

- Ricerca della Risposta: Il cavallo, inizialmente, potrebbe non capire cosa fare per alleviare la pressione. Potrebbe provare a spostarsi in avanti, indietro o restare fermo. Durante questa fase, l'addestratore mantiene una pressione costante e calma, invitandolo a trovare la soluzione senza aumentare

Il metodo di pressione e rilascio insegna al cavallo a rispondere a un comando applicando una leggera pressione (es. gambe, redini) che viene subito rimossa quando il cavallo risponde correttamente. Questo rilascio fa capire al cavallo che ha trovato la risposta giusta, rendendo il processo gratificante.

Il cavallo impara attraverso il rinforzo negativo, cercando di alleviare il disagio della pressione, e con la ripetizione associa ogni tipo di pressione a una specifica richiesta. Perché l'apprendimento sia efficace, la pressione deve essere leggera, il rilascio immediato e i comandi coerenti, evitando confusione. In questo modo, il cavallo sviluppa fiducia e collabora in modo naturale.

l'intensità.

- Rilascio alla Risposta Corretta: Non appena il cavallo fa un movimento nella direzione desiderata, ad esempio spostando una gamba posteriore lateralmente o incrociando le zampe posteriori, l'addestratore rimuove immediatamente la pressione. Questo rilascio comunica al cavallo che ha fatto la cosa giusta.

- Ripetizione e Consolidamento: L'addestratore ripete l'esercizio alternando il lato destro e il lato sinistro, premiando sempre ogni minimo accenno di risposta corretta. Con il tempo, il cavallo associa la pressione sul fianco o sulla groppa alla richiesta di spostare il posteriore e risponde in modo più fluido e volontario.

- Miglioramento dell'Esercizio: Una volta che il cavallo comprende l'esercizio, l'addestratore può aggiungere comandi vocali (ad esempio, "sposta") o segnali visivi (come un leggero gesto con la mano) per affinare la risposta.

Questo esercizio è utile per insegnare al cavallo la sensibilità alla pressione, sviluppare la coordinazione del posteriore e migliorare la comunicazione a terra tra cavallo e addestratore.

Perché il Cavallo Apprende con Questo Metodo

Risposta all'Incentivo: La mente del cavallo è motivata a trovare una risposta che elimini la pressione. Questa ricerca di una "soluzione" è alla base dell'apprendimento.

Associare la Pressione alla Richiesta del Cavaliere: Con il tempo, il cavallo capisce che ogni tipo di pressione (redini, gambe, voce) corrisponde a una richiesta specifica. La ripetizione aiuta a consolidare queste associazioni, così che il cavallo impara a rispondere in modo automatico a determinati segnali.

Imitazione della Dinamica Naturale del Branco: In natura, i cavalli usano pressioni sociali (come sguardi, posizioni o piccole spinte) per comunicare tra loro, soprattutto in termini di dominanza e gerarchia. La pressione e il rilascio imitano questa dinamica, rendendo il processo familiare e più intuitivo per il cavallo.

Possibili Confusioni e Come Gestirle

Il metodo di pressione e rilascio funziona bene se applicato correttamente, ma può causare confusione al cavallo in alcuni casi:

Pressione Troppo Forte o Persistente: Se la pressione è eccessiva o non viene rilasciata al momento giusto, il cavallo può diventare stressato o ansioso. Questo può portare a reazioni errate o a un comportamento difensivo, come ritrarsi o rifiutarsi di muoversi.

- **Rilascio Tempestivo e Coerente:** Il rilascio deve avvenire immediatamente al minimo segno di risposta corretta. Se il rilascio arriva troppo tardi, il cavallo può confondersi, non capendo quale azione ha portato alla fine della pressione. Questo ritardo può interferire con il processo di apprendimento e causare frustrazione.

- **Confusione tra Vari Tipi di Pressione:** I cavalli possono confondersi se l'addestratore utilizza pressioni troppo simili per comandi diversi o se applica pressioni multiple contemporaneamente (ad esempio, usare gambe e redini in modo ambiguo). Per evitare ciò, è importante che ogni comando sia chiaro e distinto, usando segnali coerenti.

- **Scarsa Ripetizione e Incoerenza:** Se il cavallo non ha abbastanza occasioni per praticare la risposta, potrebbe dimenticare o non capire chiaramente cosa ci si aspetta. Anche un addestratore incoerente, che a volte rilascia la pressione alla risposta sbagliata, confonde il cavallo. L'apprendimento richiede costanza e coerenza.

Come Riconoscere il Successo e Migliorare l'Apprendimento

- **Piccoli Progressi e Pazienza:** I cavalli imparano gradualmente, quindi l'addestratore deve apprezzare ogni piccolo passo positivo e dare tempo al cavallo di consolidare l'apprendimento.

- **Pause e Ricompense:** Brevi pause o piccole gratificazioni (come una carezza) rinforzano positivamente il comportamento desiderato. Le pause permettono anche al cavallo di rilassarsi e di assimilare meglio quanto appreso.

- **Ripetizioni Mirate:** Con sessioni brevi e ripetizioni mirate, il cavallo impara a riconoscere il comando senza diventare annoiato o frustrato.

Il Rinforzo Positivo

Il rinforzo positivo è una tecnica di addestramento che prevede di premiare un comportamento desiderato per aumentare la probabilità che quel comportamento venga ripetuto in futuro. La ricompensa può essere un premio fisico (ad esempio, cibo come una carota o una mela), una carezza, un comando vocale positivo ("bravo!"), o una pausa gradita al cavallo.

Il rinforzo positivo si basa sul condizionamento operante, una teoria sviluppata da B.F. Skinner, secondo cui un comportamento seguito da un evento piacevole tende a ripetersi. Ecco come funziona:

1. **Comportamento Desiderato:** Il cavallo esegue un'azione corretta o un comportamento voluto, spontaneamente o su richiesta dell'addestratore.
2. **Premiazione:** L'addestratore offre immediatamente una ricompensa per quel comportamento. È essenziale che il premio arrivi subito (entro pochi secondi), affinché il cavallo associ la ricompensa a ciò che ha fatto.
3. **Associazione:** Con ripetizioni, il cavallo associa il comportamento al premio, capendo che eseguire quel comportamento porta a un risultato positivo.
4. **Consolidamento:** Nel tempo, il cavallo impara a rispondere al comando o alla situazione in modo rapido e volontario, motivato dalla prospettiva della ricompensa.

Quando Va Usato il Rinforzo Positivo

Il rinforzo positivo è particolarmente utile in diverse situazioni di addestramento:

1. **Per Insegnare Nuovi Comportamenti:**

- Quando si introduce un comando o un esercizio nuovo, il rinforzo positivo aiuta il cavallo a capire cosa ci si aspetta da lui. Ad esempio, se si vuole insegnare al cavallo a sollevare una zampa, ogni piccolo movimento nella direzione desiderata può essere premiato.

2. **Per Superare Paure o Traumi:**

- Può essere usato per aiutare il cavallo a desensibilizzarsi verso oggetti o situazioni che lo spaventano. Ad esempio, premiando il cavallo quando si avvicina a un oggetto che teme, lo si aiuta a sviluppare fiducia.

3. **Per Rafforzare Comportamenti Correttamente Appresi:**

- Anche dopo che un cavallo ha appreso un comportamento, premiarlo occasionalmente mantiene la motivazione alta.

4. **Per Costruire Fiducia e Relazione:**

- Il rinforzo positivo migliora il rapporto tra cavallo e addestratore, perché il cavallo associa la figura dell'addestratore a un'esperienza piacevole.

Vantaggi del Rinforzo Positivo

1. **Motivazione Alta:** Il cavallo è più motivato a collaborare, perché associa l'addestramento a ricompense e esperienze positive.
2. **Apprendimento Più Veloce:** I cavalli tendono a imparare rapidamente attraverso ricompense, soprattutto quando sono ben tempistiche e coerenti.
3. **Riduzione dello Stress:** Poiché il metodo non implica pressioni o correzioni rigide, il cavallo rimane rilassato e sereno durante l'apprendimento.
4. **Costruzione di Fiducia:** L'uso del rinforzo positivo favorisce un legame più stretto tra cavallo e addestratore, migliorando la collaborazione.

Crescita e addestramento

Nonostante non sia impossibile addestrare da capo un animale già adulto, o iniziare esercizi da terra con un cavallo ancora molto giovane, ad ogni fase della crescita sono solitamente consigliabili alcune fasi dell'addestramento.

In questo modo il risultato sarà un cavallo sano ed equilibrato, adatto a più contesti e addestrato rispettando le sue capacità fisiche e mentali.

Infatti lavorare un cavallo di tre anni, che ancora non ha sviluppato completamente tutto il suo apparato scheletrico, come un cavallo di 6 anni, che invece è sicuramente adulto, sarebbe come chiedere ad un ragazzo di 12 anni di sopportare il lavoro fisico di un uomo di 25.

Di seguito uno schema che si pone come obiettivo di rappresentare a grandi linee la correlazione tra crescita e addestramento.

PULEDRO				ADULTO			ANZIANO
NASCITA	2 MESI	6 MESI	1 ANNO	2 ANNI	3 ANNI	4 ANNI	20 ANNI
IMPRINTING							
<p>Contatto con l'uomo</p> <p>Sin dalla nascita è bene maneggiare il puledro in modo che nelle fasi successive sia già abituato alla figura umana e che abbia meno stress. Fino a 6 mesi infatti è il periodo in cui i puledri assorbono di più i comportamenti e le informazioni. Nonostante questo le sessioni non dovrebbero essere più lunghe di 10 minuti.</p>							
DESENSIBILIZZAZIONE							
<p>Socializzazione:</p> <p>In questo periodo è importante che il puledro passi abbastanza tempo con altri cavalli in modo che capisca che ci sono delle gerarchie nel branco e che deve sottostare alle regole dello stesso. Allo stesso tempo è importante che si abitui ai principali contesti in cui vive e ai possibili rumori.</p>		<p>Capezza:</p> <p>Ci sono pareri contrastanti su quando sia l'età adatta a capezzare un puledro, a 6 mesi sembrerebbe l'età adeguata per iniziare a indossarla. Il proprietario deve prestare molta attenzione. Si tratta della prima vera e propria costrizione per il puledro, che si trova legato con l'uomo.</p>		<p>Le basi:</p> <p>Ad un anno è utile iniziare la preparazione per il futuro addestramento. Il puledro deve dare i piedi, lasciarsi toccare, spazzolare, lavare e restare legato alla lunghina.</p>			
ADDESTRAMENTO DA TERRA							
<p>Avviamento:</p> <p>Ad un anno si può iniziare a preparare il cavallo per le richieste future, con comandi semplici alla corda, come passo, stop, lavoro in libertà, e soprattutto lavorare sul rapporto con l'uomo. Se il cavallo segue la capezza si può iniziare la desensibilizzazione, per esempio, al sottosella e alla sella, senza però affaticare gli arti.</p>							
ADDESTRAMENTO IN SELLA							
<p>Doma:</p> <p>A tre anni il cavallo solitamente è abbastanza sviluppato per poter iniziare la doma. Il tempo che il cavaliere può stare in sella è ovviamente molto ridotto rispetto ad un cavallo adulto, tuttavia è il momento adatto per abituarsi al filetto, alla sella e al peso della persona. Prima di salire in sella il cavallo deve essere stato desensibilizzato a tutti gli stumenti.</p>							
SPECIALIZZAZIONE							
<p>Allenamento:</p> <p>Quando l'animale diventa adulto si può iniziare a parlare di allenamento e di specializzazione in una determinata disciplina. Il cavallo è pronto sia fisicamente che mentalmente alle richieste del cavaliere. Ovviamente un animale più giovane avrà più energia e forza rispetto ad un animale con età maggiore.</p>							
<p>Vecchiaia e ritiro:</p> <p>La vita media di un cavallo ben tenuto è tra i 30 e i 35 anni. Dopo i 15 anni i cavalli iniziano a fare allenamenti più leggeri e spesso, se sono stati cavalli da gara, diventano cavalli da scuola, adatti ad insegnare ai cavalieri inesperti. Dopo i 20 invece dovrebbero godersi la vecchiaia, limitando il lavoro a passeggiate leggere.</p>							

STRUMENTI

- Spazzola
- Striglia
- Nettare
- Spugna

- Capezza
- Lunghina

- Longia
- Fascione (opzionale)
- Redini

- Sella
- Testiera con morso/filetto
- Gambe/Speroni
- Frustino (opzionale)
- Pettorale (opzionale)

La differenza tra addestramento e allenamento

La differenza tra addestramento e allenamento del cavallo risiede principalmente negli obiettivi e nei metodi:

Addestramento

Si concentra sull'insegnamento al cavallo di nuove abilità, comportamenti e risposte ai segnali del cavaliere.

Obiettivo: Creare una base solida di comunicazione tra cavallo e cavaliere e insegnare movimenti o esercizi nuovi.

Esempi: Insegnare al cavallo a rispondere agli aiuti per camminare, fermarsi, cambiare direzione, eseguire movimenti di dressage o superare ostacoli.

Approccio: Include processi di apprendimento graduale, utilizzo di rinforzi positivi e negativi, e spesso richiede tempo e pazienza per consolidare le abilità.

Allenamento

Si concentra sul miglioramento della condizione fisica, forza, resistenza e flessibilità del cavallo e sul perfezionamento di esercizi già consolidati.

Obiettivo: Preparare il cavallo per prestazioni fisiche ottimali in una disciplina specifica (ad esempio, salto ostacoli, dressage, endurance).

Esempi: Sessioni di trotto e galoppo per migliorare la resistenza, esercizi per sviluppare muscolatura, ripetizioni di esercizi consolidati per migliorare la precisione.

Approccio: Include un programma strutturato e progressivo di esercizi.

Riassumendo, l'addestramento riguarda ciò che il cavallo deve ancora imparare, mentre l'allenamento riguarda ciò che il cavallo sviluppa a livello fisico e atletico. Entrambi sono complementari e fondamentali per un cavallo ben equilibrato e performante.

Benessere fisico e mentale dell'animale

Il benessere del cavallo è un aspetto essenziale di qualsiasi programma di addestramento o allenamento, ma spesso può risultare difficile per chi non è esperto capire quali siano i segnali di disagio o i problemi che possono insorgere. Garantire la salute fisica e mentale del cavallo è fondamentale non solo per ottenere buoni risultati, ma anche per instaurare una relazione di fiducia e rispetto reciproco.

La salute fisica del cavallo deve essere sempre una priorità. Ogni sessione di lavoro deve essere proporzionata all'età, alla forma fisica e al livello di preparazione dell'animale. Un giovane puledro, ancora in crescita, non è in grado di sostenere un lavoro intenso come un cavallo adulto ben allenato, mentre un cavallo anziano potrebbe richiedere esercizi più leggeri per preservare le articolazioni e prevenire l'usura. Prima di ogni sessione è fondamentale dedicare del tempo al **riscaldamento**, che consiste in movimenti semplici e gradualmente, come camminare al passo, per preparare muscoli e articolazioni. Alla fine dell'allenamento, è altrettanto importante includere una fase di **defaticamento**, che aiuta a ridurre gradualmente la frequenza cardiaca e a prevenire dolori muscolari o rigidità.

Forzare un cavallo a compiere movimenti per i quali non è ancora pronto, come salti alti o esercizi rapidi e potenti, può provocare danni significativi a muscoli, tendini e legamenti. È quindi essenziale evitare il **sovraccarico** e progredire in modo graduale. Un cavallo in allenamento ha bisogno anche di una **dieta equilibrata** e di una corretta **idratazione** per sostenere lo sforzo fisico. Inoltre, controlli veterinari regolari, visite del dentista equino e la cura degli zoccoli da parte del maniscalco sono indispensabili per individuare eventuali problemi prima che diventino seri.

Oltre alla salute fisica, il **benessere mentale** del cavallo è fondamentale. Un allenamento monotono e ripetitivo può annoiare e stressare l'animale, rendendolo meno motivato e più incline a comportamenti di rifiuto. Per mantenere il cavallo sereno e interessato, è importante variare le attività. Ad esempio, un giorno si può lavorare in piano, il giorno successivo fare una passeggiata all'aperto, e un altro ancora dedicarsi a esercizi di desensibilizzazione. Questa varietà aiuta il cavallo a rimanere mentalmente attivo e a vivere l'allenamento come un'esperienza positiva.

Riconoscere i segnali di **stress o frustrazione** è una competenza essenziale per chi lavora con i cavalli. Un cavallo che scuote la testa, agita la coda, si irrigidisce o si rifiuta di collaborare sta comunicando il suo disagio. In questi casi, è importante fare una pausa, modificare l'esercizio o ridurre la pressione per evitare che lo stress si trasformi in un rifiuto duraturo. Durante ogni sessione, è fondamentale prevedere **pause regolari** per permettere al cavallo di riposarsi e recuperare. L'uso del **rinforzo positivo**, come una carezza, una parola di incoraggiamento o una breve pausa, aiuta il cavallo a sentirsi apprezzato e motivato, riducendo il rischio di frustrazione.

Un aspetto spesso trascurato è l'importanza di un **ambiente di lavoro sereno**. Rumori forti, distrazioni o la presenza di altri animali agitati possono rendere il cavallo ansioso e meno predisposto ad apprendere. Creare un contesto tranquillo e sicuro è quindi indispensabile per garantire un allenamento efficace e piacevole.

L'**alternanza tra lavoro e riposo** è un'altra componente essenziale. Il cavallo, come ogni altro animale, ha bisogno di giornate di riposo per consolidare ciò che ha imparato e per recuperare fisicamente e mentalmente. Sessioni di allenamento troppo frequenti o intense possono portare a stanchezza,

stress e problemi comportamentali. Nei giorni di riposo, il cavallo dovrebbe avere l'opportunità di trascorrere del tempo libero in un paddock o in pascolo, muovendosi liberamente e socializzando con altri cavalli. Questi momenti non solo riducono lo stress, ma aiutano anche a sviluppare le abilità sociali del cavallo, contribuendo al suo equilibrio mentale.

Infine, per prevenire **dolore e disagio**, l'equipaggiamento deve essere sempre ben regolato e confortevole. Una sella mal adattata, ad esempio, può causare dolori alla schiena, mentre testiere o morsi inadeguati possono provocare irritazioni o fastidi. Anche l'uso degli **aiuti**, come redini e speroni, deve essere estremamente delicato e mirato, per evitare che il cavallo associ il lavoro a una sensazione di dolore.

Prendersi cura del benessere fisico e mentale del cavallo significa non solo migliorare la sua qualità di vita, ma anche costruire una relazione di fiducia e collaborazione che si rifletterà positivamente su ogni aspetto dell'allenamento e dell'interazione con l'animale.

Lo Stress nel Cavallo: Meccanismi e Effetti

Il libro "Equitation Science" di McGreevy et al. (2018) descrive in modo dettagliato i processi fisiologici e comportamentali associati allo stress nei cavalli. Questo concetto è centrale per comprendere come i cavalli reagiscono agli stressor e come queste reazioni possono essere misurate e gestite.

1. Definizione di Stress nei Cavalli

Lo stress è definito come una risposta fisiologica e comportamentale che si attiva quando un cavallo percepisce una minaccia (stressor) all'omeostasi.

Gli stressor possono essere di natura:

- Fisica: Dolore, lesioni, sforzi fisici intensi.
- Psicologica: Isolamento sociale, paura di stimoli nuovi, procedure veterinarie.
- Ambientale: Cambiamenti nel clima, trasporto, competizioni.

Gli stressor attivano due sistemi principali:

1. Sistema nervoso autonomo (SNA), con il dominio del sistema nervoso simpatico.
2. Asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA), che regola il rilascio di ormoni dello stress come il cortisolo.

2. Risposte Fisiologiche allo Stress

Quando un cavallo è esposto a uno stressor, il corpo innesca una serie di reazioni fisiologiche:

Sistema Nervoso Autonomo

- Attivazione del sistema simpatico:
 - Aumento della frequenza cardiaca (HR).
 - Aumento della sudorazione, specialmente evidente sul collo, spalle e schiena.
 - Dilatazione delle pupille.
 - Riduzione della motilità gastrointestinale.
- Questi cambiamenti sono rapidi e preparano il cavallo a una risposta di "lotta o fuga" (fight or flight).

Asse HPA

- L'attivazione dell'asse HPA porta al rilascio di cortisolo dalle ghiandole surrenali.
- Il cortisolo agisce su:
 - Metabolismo energetico: Mobilizza glucosio per fornire energia immediata.
 - Sistema immunitario: La risposta immunitaria è soppressa per risparmiare risorse.
- Il livello di cortisolo salivare è un indicatore comunemente utilizzato per misurare lo stress cronico nei cavalli.

3. Effetti del Prolungato Stato di Stress

Lo stress cronico, se non gestito, può avere effetti negativi sia sulla salute che sul comportamento del cavallo:

- Fisici:
 - Comparsa di ulcere gastriche.
 - Indebolimento del sistema immunitario.
 - Perdita di peso.
- Comportamentali:

- Stereotipie come ticchio d'appoggio o dondolamento.
- Iperreattività a stimoli esterni.
- Riduzione della capacità di apprendimento.

4. Misurazione dello Stress

Il libro descrive vari metodi per monitorare lo stress nei cavalli, fondamentali per la ricerca e la gestione pratica:

4.1. Parametri Fisiologici

- Frequenza cardiaca (HR): L'aumento è direttamente correlato allo stress.
- Variabilità della frequenza cardiaca (HRV): Una riduzione nella HRV indica un maggiore stress.
- Cortisolo salivare: Usato per valutare lo stress cronico.

4.2. Monitoraggio della Sudorazione

La sudorazione è strettamente correlata all'attivazione del sistema nervoso simpatico. Sensori specifici possono misurare:

- Conducibilità cutanea (GSR - Galvanic Skin Response): La sudorazione aumenta la conducibilità elettrica della pelle.
- Umidità della pelle o del mantello: Sensori posizionati sul corpo del cavallo possono fornire misurazioni continue.

5. Risposte Comportamentali allo Stress

Il cavallo manifesta lo stress attraverso comportamenti osservabili:

- Reazioni di evitamento: Movimento verso l'opposto dello stimolo stressante.
- Iperreattività: Salti improvvisi o fughe rapide.
- Comportamenti esplorativi: Una volta che lo stress diminuisce, il cavallo tende ad avvicinarsi gradualmente allo stimolo.
- Rilassamento: Una diminuzione della sudorazione e della tensione muscolare segnala il ritorno alla normalità.

6. Gestione dello Stress

Per ridurre lo stress, il libro suggerisce approcci che possono essere implementati anche in contesti di ricerca o allevamento:

Tecniche di Desensibilizzazione

- Desensibilizzazione sistematica: Esposizione graduale a uno stimolo stressante fino a ridurre la risposta di paura.
- Condizionamento positivo: Associare stimoli stressanti a esperienze positive, come il cibo.

Miglioramento delle Condizioni Ambientali

- Garantire socializzazione e spazio adeguato per il movimento.
- Ridurre i fattori di stress cronico, come isolamento sociale e trasporti prolungati.

7. Applicazioni Pratiche

Conoscere e monitorare lo stress nei cavalli è cruciale per:

- Migliorare il benessere animale.
- Ottimizzare le prestazioni sportive.
- Ridurre i rischi di incidenti dovuti a comportamenti reattivi.

I segnali di stress

È importante riconoscere i segni di stress nel cavallo, che possono includere sbuffare, scuotere la testa, agitare la coda, irrigidirsi o resistere ai comandi. Ignorare questi segnali può portare a un peggioramento del comportamento o addirittura a un trauma.

Quando un cavallo manifesta ansia, l'addestratore deve rispondere in modo calmo e paziente, interrompendo temporaneamente l'esercizio o passando a un'attività più semplice e familiare.

Anche un momento di pausa può servire per abbassare i livelli di stress.

Cause dello Stress:

1. Cause Ambientali:

- Rumori forti o improvvisi.
- Spazi ristretti o sovraffollati.
- Cambiamenti frequenti nell'ambiente (trasferimenti, nuovi compagni di paddock, ecc.).

2. Errori nell'Addestramento:

- Pressioni eccessive o comandi poco chiari.
- Sessioni troppo lunghe e ripetitive.
- Uso di tecniche coercitive o incomprensibili per il cavallo.

3. Fattori Sociali:

- Isolamento da altri cavalli (i cavalli sono animali sociali).
- Conflitti con compagni di paddock o gerarchie instabili.

4. Problemi Fisici:

- Dolore o disagio causato da attrezzature mal regolate (selle, morso).
- Lesioni, malattie o zoppie non trattate.

5. Aspetti Psicologici:

- Mancanza di stimoli mentali.
- Situazioni nuove o imprevedibili, come competizioni o trasporti.

Riconoscere lo stress

I cavalli comunicano il loro stress attraverso il corpo e il comportamento. Alcuni segnali comuni includono:

1. Segnali Fisici:

- Respirazione accelerata.
- Sudorazione eccessiva (non legata all'esercizio).
- Orecchie continuamente rivolte indietro o molto mobili.
- Tensione muscolare visibile.
- Pupille dilatate o sguardo agitato.

2. Comportamenti Anomali:

- Rifiuto di collaborare o reazioni imprevedibili.
- Comportamenti stereotipati come il ticchio d'appoggio o il camminare nervosamente in cerchio.
- Aggressività o fuga immotivata.
- Perdita di appetito o difficoltà a rilassarsi.

3. Segnali Vocali:

- Sbuffi o gemiti frequenti.
- Nitriti ripetuti senza apparente motivo.

Osservare attentamente il comportamento e il linguaggio corporeo del cavallo è essenziale. I segnali devono essere contestualizzati: una reazione isolata può non essere significativa, ma comportamenti ripetitivi o prolungati indicano uno stato di disagio.

Come Intervenire

1. Individuare la Causa: Valutare l'ambiente, l'attrezzatura, la salute fisica e il programma di addestramento.
2. Ridurre lo Stress Ambientale: Fornire spazi adeguati, routine stabili e momenti di socializzazione.
3. Migliorare l'Addestramento: Utilizzare metodi chiari, rispettosi e adeguati al livello del cavallo.
4. Desensibilizzazione: Abituare gradualmente il cavallo a situazioni nuove o temute.
5. Consultare un Veterinario o Comportamentista: In caso di stress persistente, potrebbe essere necessario un esperto per identificare problemi fisici o psicologici più profondi.

Lo stress durante l'addestramento di cavalli giovani

Lo stress nell'addestramento dei cavalli può derivare da pressioni eccessive, comandi poco chiari o sessioni troppo lunghe e ripetitive. Un ambiente inadatto o metodi coercitivi possono aumentare il disagio del cavallo, portandolo a sviluppare comportamenti di rifiuto, ansia o reazioni imprevedibili. Questo stato influisce negativamente sull'apprendimento e sulla relazione con l'addestratore, creando un circolo vizioso di frustrazione per entrambi.

Se lo stress non viene gestito, può trasformarsi in una condizione cronica, con conseguenze comportamentali come aggressività, stereotipie (es. ticchio d'appoggio), perdita di fiducia e collaborazione. Sul piano fisico, lo stress prolungato può causare perdita di peso, indebolimento del sistema immunitario e problemi di salute generale. Ignorare lo stress compromette il benessere del cavallo, riduce l'efficacia dell'addestramento e può rendere l'animale difficile da gestire o addirittura pericoloso. Per questo, è fondamentale riconoscere i segnali di stress e adottare metodi rispettosi e adeguati alle sue esigenze.

Atteggiamenti aggressivi:

Nei cavalli giovani, alcuni atteggiamenti inizialmente innocui possono trasformarsi in comportamenti aggressivi se non vengono gestiti adeguatamente. Un esempio comune è quando il cavallo spinge con il muso o con il corpo contro l'addestratore. Questo può sembrare un gesto di curiosità o ricerca di interazione, ma in realtà può essere un tentativo di testare i limiti. Se non corretto, il cavallo potrebbe diventare invadente, arrivando a spingere con forza o cercando di dominare fisicamente chi lo gestisce.

Un altro comportamento frequente è il mordere o masticare la lunghina e l'attrezzatura. Nei cavalli giovani, questo può iniziare come un gioco o un'esplorazione, ma può anche essere una reazione a stress, noia o mancanza di regole. Se lasciato degenerare, il cavallo potrebbe sviluppare l'abitudine di mordere intenzionalmente, creando situazioni pericolose. Anche scalciare o impennarsi possono essere segnali di stress, paura o rifiuto dei comandi. I giovani cavalli, spesso pieni di energia, possono scalciare per sfogarsi o reagire a una pressione percepita come eccessiva. Impennarsi, invece, è una reazione più estrema e rischiosa, che può essere legata a confusione o mancanza di rispetto verso l'addestratore.

Rifiutarsi di retrocedere è un altro atteggiamento comune nei giovani cavalli che non rispettano i confini personali del conduttore. Questo comportamento può sembrare innocuo all'inizio, ma rappresenta una chiara mancanza di disciplina. Se non corretto, il cavallo può iniziare a spingere in avanti o rifiutare qualsiasi tipo di guida, aumentando il rischio di incidenti.

Infine, tirare la lunghina o scuotere la testa possono indicare frustrazione o disaccordo con l'addestratore. Questi atteggiamenti, se ignorati, possono portare a una resistenza cronica e rendere difficile il controllo del cavallo sia a terra che in sella.

Se questi segnali vengono trascurati, il cavallo può sviluppare abitudini sempre più dominanti e pericolose, rendendo il lavoro con lui difficile e potenzialmente rischioso. Un approccio tempestivo e coerente è fondamentale per correggere questi comportamenti. Solo così è possibile prevenire l'escalation di atteggiamenti aggressivi e sviluppare un cavallo sicuro, collaborativo e rispettoso dei limiti stabiliti dall'addestratore.

Durante l'allenamento

L'allenamento dei cavalli che hanno già ricevuto un buon addestramento è essenziale per mantenerli in forma fisica e mentale, oltre che per migliorare le loro capacità in specifiche discipline, come il western o l'inglese. Ogni settore ha esercizi mirati: nel western, l'allenamento può includere movimenti rapidi e precisi come il reining (sliding stop, spin) o il lavoro con il bestiame. Nell'equitazione inglese, invece, l'allenamento può prevedere il lavoro in piano per il dressage, il salto ostacoli o le sessioni di endurance per migliorare resistenza e coordinazione.

Un allenamento costante, equilibrato e ben gestito è fondamentale. Serve a mantenere il cavallo in buone condizioni fisiche e mentalmente sereno. Se un cavallo allenato viene fatto lavorare troppo o senza adeguati tempi di recupero, si rischiano problemi come affaticamento muscolare, dolori articolari o, nei casi più gravi, lesioni. Questo non solo compromette la salute fisica, ma può anche portare il cavallo a sviluppare un'associazione negativa con il lavoro, riducendone la motivazione e la collaborazione.

Un cavallo che non è stato allenato adeguatamente e viene improvvisamente sottoposto a un carico di lavoro eccessivo può subire gravi danni fisici. Ad esempio, i tendini e i muscoli potrebbero non essere pronti per uno sforzo intenso, portando a stiramenti o zoppie. Questo può anche causare frustrazione o disagio mentale, perché il cavallo non comprende ciò che gli viene chiesto e si sente sopraffatto.

Se un cavallo perde fiducia nell'uomo, magari perché è stato maltrattato o allenato in modo scorretto, le conseguenze possono essere gravi. La fiducia è alla base di ogni relazione tra cavallo e cavaliere: senza di essa, il cavallo può diventare ansioso, diffidente o addirittura aggressivo. Un cavallo che si sente costretto o trattato in modo ingiusto tenderà a non collaborare, mostrando resistenza, paura o comportamenti di rifiuto.

Un cavallo che non collabora può sicuramente essere il risultato di un cattivo allenamento. Ad esempio, se i comandi sono stati insegnati in modo confuso o se sono state usate pressioni eccessive, il cavallo può non capire cosa gli viene chiesto o associare il lavoro a un'esperienza negativa. Anche una gestione incoerente, in cui il cavallo riceve segnali contrastanti, può portarlo a rifiutare di collaborare.

Per questi motivi, è fondamentale rispettare i tempi e i limiti del cavallo, costruendo un allenamento progressivo e bilanciato. Un buon allenamento tiene conto della condizione fisica e mentale dell'animale, alternando lavoro e riposo, e si basa sempre sulla fiducia reciproca. Questo non solo garantisce il benessere del cavallo, ma assicura anche una collaborazione serena e produttiva nel tempo.

Complicazioni al livello fisico

1. Problemi Muscolari

- **Affaticamento Muscolare:** Un allenamento troppo intenso o senza un riscaldamento adeguato può causare dolori muscolari diffusi e rigidità, riducendo la capacità di movimento del cavallo.
- **Strappi o Stiramenti:** Movimenti improvvisi, esercizi mal eseguiti o una preparazione insufficiente possono portare a strappi muscolari o stiramenti, specialmente nei muscoli delle spalle, della groppa o delle gambe.

2. Lesioni ai Tendini e ai Legamenti

- **Tendinite:** Il lavoro eccessivo o su terreni inadatti può infiammare i tendini, soprattutto quelli flessori degli arti anteriori. Questa condizione è dolorosa e richiede un lungo periodo di riposo.
- **Lesioni ai Legamenti:** Sollecitazioni ripetute o carichi eccessivi possono causare lesioni ai legamenti, in particolare nella zona del carpo (ginocchio) o del nodello.

3. Problemi Articolari

- **Artrite o Artrosi Prematura:** Lavori intensi su terreni duri o non livellati possono accelerare l'usura delle articolazioni, portando a infiammazioni croniche (artrite) o degenerazioni (artrosi).
- **Sinovite o Borsite:** Movimenti ripetitivi o tecniche di allenamento scorrette possono causare infiammazione delle capsule articolari o delle borse sinoviali, compromettendo la fluidità del movimento.

4. Lesioni agli Zoccoli

- **Zoppia da Sovraccarico:** Un lavoro eccessivo, specialmente su terreni duri o scivolosi, può causare dolore e infiammazione agli zoccoli.
- **Navicolite:** La pressione eccessiva sull'osso navicolare (struttura all'interno dello zoccolo) può causare dolore cronico e zoppia, spesso associata a un allenamento intenso senza pause adeguate.
- **Soletta Contusa:** Lavorare su terreni irregolari senza una corretta protezione dello zoccolo può portare a lividi o contusioni.

5. Problemi alla Schiena

- **Dolore Lombare:** Un uso inadeguato della sella (es. una sella mal adattata) o esercizi intensi senza alternare i muscoli coinvolti possono causare tensioni nella parte bassa della schiena.
- **Kissing Spines:** Una condizione in cui i processi spinali si sovrappongono o si sfregano, spesso aggravata da un allenamento errato che richiede movimenti innaturali o eccessivi.

6. Problemi Respiratori

- **Affaticamento Respiratorio:** Allenamenti intensi in spazi chiusi o polverosi possono causare stress ai polmoni e irritazione delle vie respiratorie.
- **Malattie Respiratorie Croniche:** Lavorare in ambienti con scarsa ventilazione o polvere può aggravare condizioni come la broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO).

7. Problemi Cardiovascolari

- **Stress Cardiaco:** Sforzi intensi e prolungati senza una preparazione adeguata possono affaticare il cuore, riducendo la capacità del cavallo di sostenere lavori futuri.

8. Altri Problemi

- **Coliche da Stress:** Un allenamento mal gestito, senza pause per idratazione o alimentazione, può causare coliche, specialmente in cavalli sottoposti a stress eccessivo.

- Disidratazione e Sbalzi Elettrolitici: Il lavoro intenso senza un'adeguata reintegrazione di liquidi e sali minerali può portare a disidratazione, affaticamento e persino collasso.

Conseguenze a Lungo Termine

- Un cattivo allenamento non solo causa lesioni acute, ma può portare a problemi cronici che riducono la capacità del cavallo di lavorare in futuro.
- Lesioni trascurate o ripetute possono compromettere permanentemente la mobilità e la qualità della vita dell'animale, rendendo necessario il ritiro anticipato dal lavoro o dalla competizione.

Prevenzione

- Riscaldamento e Defaticamento: Essenziali per preparare i muscoli e le articolazioni prima e dopo il lavoro.
- Pianificazione Adeguata: Alternare giorni di lavoro intenso con sessioni leggere o riposo.
- Ambiente di Lavoro Adatto: Utilizzare terreni regolari e ben preparati.
- Ascolto del Cavallo: Riconoscere segnali di affaticamento o disagio per evitare di spingerlo oltre i suoi limiti.
- Manutenzione dello Zoccolo e Attrezzature Adatte: Zoccoli ben curati e una sella che si adatti correttamente alla schiena del cavallo sono fondamentali.

In sintesi, un allenamento mal gestito può causare seri danni fisici al cavallo, che compromettono non solo la sua salute ma anche la sua capacità di lavorare. La prevenzione, l'ascolto e una gestione equilibrata sono essenziali per preservare il benessere dell'animale.

Determinare lo stress nel cavallo

Misurare lo stress nel cavallo può essere complesso, perché si basa su un mix di osservazioni comportamentali e indicatori fisiologici.

1. Osservazione del Comportamento

- Segnali di Tensione:
 - Rigidezza muscolare o movimenti contratti.
 - Orecchie costantemente rivolte indietro o molto mobili.
 - Resistenza ai comandi, come rifiutarsi di avanzare o fermarsi.
 - Scuotere la testa, mordere il morso o agitare la coda.
- Reazioni Esagerate:
 - Spaventati improvvisi, fuga o tendenza a evitare certi esercizi.
 - Aggressività o rifiuto di collaborare.
- Comportamenti Ripetitivi:
 - Sbuffare frequentemente, raspare il terreno con gli zoccoli o segnali di frustrazione come il mordere.

2. Monitoraggio dei Segnali Fisici in tempo reale

- Frequenza Cardiaca: Utilizza un cardiofrequenzimetro per monitorare la frequenza cardiaca durante l'allenamento. Un aumento significativo, non giustificato dallo sforzo, può indicare stress.
- Frequenza Respiratoria: Se il cavallo respira in modo accelerato anche dopo un esercizio moderato, potrebbe essere segno di disagio.
- Sudorazione: Una sudorazione eccessiva o localizzata in zone come il collo o il petto, senza uno sforzo adeguato, può indicare tensione.

3. Osservazione delle Reazioni ai Comandi

- Presta attenzione alla reattività del cavallo:
 - Risponde in modo lento o riluttante?
 - Si irrigidisce o cerca di evitare il lavoro richiesto?
 - Accelera improvvisamente o diventa incontrollabile?
- Se il cavallo risponde negativamente o in modo incoerente, potrebbe non comprendere il comando o trovarlo troppo impegnativo. Questo può generare stress e richiede un approccio più graduale.

4. Pausa e Valutazione del Recupero

- Tempo di Recupero: Osserva quanto rapidamente il cavallo torna alla frequenza cardiaca e respiratoria normale dopo un esercizio. Un recupero lento può indicare stress fisico o mentale.
- Comportamento Durante le Pause: Un cavallo stressato potrebbe non rilassarsi durante una pausa, continuando a mostrare tensione o disagio.

5. Considera il Contesto dell'Allenamento

- Terreno: Controlla che il terreno sia adeguato e sicuro, poiché un terreno duro, scivoloso o irregolare può causare stress fisico.
- Attrezzatura: Verifica che la sella, il morso e il resto dell'equipaggiamento

siano ben regolati e non provochino dolore o disagio.

- Difficoltà degli Esercizi: Assicurati che l'esercizio richiesto sia alla portata del cavallo. Chiedere troppo può causare frustrazione e rifiuto.

6. Uso di Strumenti Tecnologici

- Cardiofrequenzimetri: Consentono di monitorare la frequenza cardiaca in tempo reale.

- Sensori di Variabilità della Frequenza Cardiaca (HRV): Misurano la reazione allo stress e la capacità del cavallo di adattarsi al carico di lavoro.

- Registrazione Video: Può aiutarti a rivedere sessioni di allenamento e identificare segnali di stress che potresti aver perso.

7. Come Intervenire Se Noti Stress

- Riduci l'Intensità: Se il cavallo mostra segnali di disagio, diminuisci l'intensità o la difficoltà dell'esercizio.

- Fornisci Pause Adeguate: Interrompi il lavoro e permetti al cavallo di rilassarsi. Durante la pausa, osserva il suo comportamento per capire se torna calmo.

- Rivaluta l'Approccio: Se i segnali di stress persistono, potrebbe essere necessario cambiare metodo di allenamento o consultare un esperto per identificare eventuali cause nascoste (fisiche o comportamentali).

- Usa Rinforzo Positivo: Premia i comportamenti corretti per mantenere alta la motivazione e ridurre la frustrazione.

In Sintesi

Monitorare lo stress di un cavallo durante l'allenamento richiede

attenzione costante al suo comportamento e alle sue risposte fisiche.

Strumenti come il cardiofrequenzimetro e una conoscenza approfondita del linguaggio corporeo equino sono essenziali per valutare il suo stato.

Intervenire tempestivamente, riducendo il carico o adattando gli esercizi, è fondamentale per preservare il benessere e la collaborazione del cavallo.

Il problema della comunicazione con l'animale

Per chi è principiante o non ha una lunga esperienza nel mondo dell'equitazione, leggere correttamente i segnali del cavallo può essere una vera sfida. I cavalli comunicano principalmente attraverso il linguaggio corporeo, fatto di gesti spesso sottili e difficili da interpretare. Questo li differenzia da altri animali, come i cani, che spesso hanno manifestazioni più esagerate e facilmente riconoscibili. Segnali di stress, nervosismo o disagio, così come quelli legati al dolore, possono passare inosservati o essere fraintesi, specialmente da chi non ha ancora sviluppato la capacità di "leggere" il cavallo.

Ad esempio, un cavallo che agita la coda o scuote la testa potrebbe essere interpretato come "testardo" o disobbediente, quando in realtà sta manifestando disagio fisico o stress emotivo. Segnali ancora più sottili, come una leggera contrazione delle labbra o un movimento delle orecchie, potrebbero indicare nervosismo o incertezza. Al contrario, comportamenti apparentemente insignificanti, come un cavallo che deglutisce, indicano rilassamento e un ritorno alla calma.

La postura generale del cavallo è un altro importante elemento di comunicazione. Un cavallo che si irrigidisce o si muove lentamente potrebbe non essere semplicemente pigro, ma manifestare dolori muscolari, articolari o tensioni emotive. Tuttavia, senza esperienza, può essere difficile distinguere questi segnali da normali variazioni nel comportamento.

A complicare ulteriormente la situazione, i cavalli tendono a manifestare i loro stati d'animo in modo graduale. Inizialmente, i segnali di disagio possono essere quasi impercettibili, come un leggero abbassamento della testa, un cambio nella respirazione o una bocca appena serrata. Se questi segnali vengono ignorati, possono evolversi in reazioni più evidenti, come rifiuti, fuga o resistenza ai comandi.

La mancanza di esperienza rende spesso difficile per i principianti distinguere tra comportamenti normali e segnali di malessere, specialmente perché ogni cavallo ha un carattere unico e un modo personale di esprimersi. Questo può portare a non intervenire in modo tempestivo o a utilizzare approcci non adatti alle esigenze dell'animale, peggiorando la situazione.

Per questo motivo, è fondamentale che chi si avvicina al mondo dell'equitazione sviluppi una maggiore sensibilità nell'osservazione del cavallo. Imparare a riconoscere anche i segnali più sottili, come un battito di palpebre rilassato, un leggero movimento della bocca o un cambio nella posizione delle orecchie, è una competenza chiave per instaurare un rapporto positivo con l'animale. Questa attenzione ai dettagli non solo migliora la comunicazione tra cavallo e cavaliere, ma contribuisce anche a garantire il benessere dell'animale e a prevenire situazioni di disagio o conflitto.

Cosa fare per migliorare la comunicazione durante l'allenamento?

Farsi seguire costantemente da un insegnante esperto è il modo migliore per garantire un corretto allenamento del cavallo e del cavaliere. Un istruttore può intervenire tempestivamente per correggere errori, leggere i segnali del cavallo e prevenire situazioni di disagio o rifiuto. Tuttavia, l'equitazione è uno sport costoso e non tutti hanno la possibilità di mantenere un cavallo in una scuderia o di frequentare lezioni regolari. Molti proprietari, avendo del terreno a disposizione, gestiscono il cavallo a casa, allenandolo in autonomia. Anche chi si trova in scuderia può spesso trovarsi ad allenarsi da solo per motivi di orario o organizzativi, riservando lezioni con insegnanti esperti solo occasionalmente.

Allenarsi in autonomia può essere necessario, ma presenta rischi. Basta un solo episodio in cui il cavallo si spaventa, si fa male o non comprende un esercizio per innescare un rifiuto o un comportamento problematico, che potrebbe ripetersi nel futuro. In questi casi, segnali importanti come nervosismo, disagio fisico o incertezza potrebbero non essere letti correttamente, soprattutto da un cavaliere meno esperto. Questo può portare a una progressiva perdita di fiducia da parte del cavallo o al consolidamento di reazioni negative, rendendo più difficile il lavoro successivo.

Per chi si allena da solo, è fondamentale avere una base solida acquisita con lezioni precedenti e investire tempo nell'osservazione del comportamento del cavallo. Inoltre, anche una supervisione occasionale da parte di un insegnante esperto può fare la differenza, fornendo preziosi consigli e strumenti per gestire al meglio eventuali difficoltà.

Rischi di un allenamento non seguito

Allenarsi in maniera autonoma senza la supervisione costante di un istruttore in uno spazio privato comporta diversi rischi sia per il cavaliere/amazzone che per il cavallo. Ecco i principali rischi associati:

1. Rischio di Incidenti e Infortuni

- Cadute e lesioni: Senza supervisione, il rischio di cadute aumenta, specialmente se il cavaliere/amazzone tenta esercizi complessi o monta un cavallo giovane o poco esperto. Le lesioni possono variare da contusioni a fratture gravi o traumi cranici.

2. Errori Tecnici e Cattive Abitudini

- Postura e tecnica errate: Senza un occhio esperto, è facile sviluppare cattive abitudini di monta, come una postura scorretta, una posizione delle gambe sbagliata o un uso errato delle redini. Questi errori non solo compromettono l'efficacia dell'allenamento, ma possono anche causare dolore e problemi fisici al cavallo.
- Ripetizione degli errori: Allenarsi senza correzioni porta alla ripetizione degli errori, che diventano difficili da correggere nel tempo. Un istruttore fornisce feedback immediato, fondamentale per il miglioramento tecnico.

3. Stress e Sforzo Eccessivo del Cavallo

- Allenamento non bilanciato: Senza una guida, è facile sovraccaricare il cavallo con esercizi troppo intensi o ripetuti, portando a fatica, stress e potenziali lesioni muscolari o articolari.
- Mancanza di riscaldamento e defaticamento: Il cavaliere potrebbe non dedicare abbastanza tempo a riscaldare o defaticare adeguatamente il cavallo, aumentando il rischio di lesioni muscolari.

4. Sottovalutazione di Problemi di Salute del Cavallo

- Mancato riconoscimento di segnali di disagio: Un istruttore esperto è in grado di notare segnali di dolore o disagio nel cavallo che potrebbero sfuggire a un cavaliere meno esperto, come zoppie sottili o rigidità muscolare.
- Ritardo nel riconoscere condizioni emergenti: Senza supervisione, piccoli problemi di salute possono passare inosservati e aggravarsi, richiedendo poi interventi veterinari più complessi e costosi.

5. Mancanza di Progressione e Obiettivi Specifici

- Assenza di un piano di allenamento strutturato: Un allenamento autonomo può mancare di un percorso chiaro e di obiettivi specifici, portando a una stagnazione nelle capacità del cavaliere e del cavallo.
- Difficoltà a valutare i progressi: Senza un istruttore, è difficile capire se si sta progredendo correttamente o se si stanno commettendo errori ripetitivi che limitano lo sviluppo delle abilità.

6. Rischio Psicologico per il Cavaliere/Amazzone

- Perdita di fiducia: Errori ripetuti, incidenti o difficoltà non gestite possono portare a una perdita di fiducia in sé stessi e nel cavallo, aumentando il rischio di paura o ansia durante la monta.
- Frustrazione e demotivazione: La mancanza di feedback e progressi tangibili può causare frustrazione, portando il cavaliere a perdere interesse nell'allenamento o a sviluppare un rapporto negativo con il cavallo.

7. Gestione Errata delle Situazioni di Emergenza

- Interventi sbagliati in caso di emergenza: Senza istruzione, il cavaliere potrebbe non sapere come gestire correttamente situazioni di emergenza, come un cavallo impanicato, ferito o che si rifiuta di collaborare, aumentando il rischio di escalation del problema.

Le veci del coach

Mentre nulla può sostituire completamente l'occhio esperto e l'intervento diretto di un istruttore, esistono strumenti e metodi che possono aiutare i cavalieri ad allenarsi in autonomia in modo più sicuro ed efficace, fungendo in parte da supporto.

1. Registrazioni Video

Un metodo semplice ma efficace è registrare le sessioni di allenamento con una videocamera o uno smartphone posizionato strategicamente. Rivedendo i video, il cavaliere può analizzare la propria postura, le reazioni del cavallo e la correttezza dei movimenti. Inoltre, i video possono essere inviati a un istruttore per ricevere feedback a distanza.

2. Specchi in Maneggio

Gli specchi, installati lungo i lati del maneggio, sono un aiuto visivo prezioso. Permettono al cavaliere di controllare la propria posizione e quella del cavallo in tempo reale, correggendo errori immediatamente. Sono particolarmente utili per lavorare sulla simmetria e sull'equilibrio.

3. Sensori e Tecnologie di Monitoraggio

La tecnologia offre strumenti avanzati per monitorare sia il cavallo che il cavaliere:

- Sensori per la postura del cavaliere: Dispositivi indossabili che analizzano la posizione del cavaliere in sella, fornendo feedback su equilibrio, distribuzione del peso e movimenti.
- Monitor per il cavallo: Sensori che registrano la frequenza cardiaca, i movimenti e lo stato fisico del cavallo durante l'allenamento. Aiutano a capire se il cavallo è stressato, stanco o lavora in modo equilibrato.
- App di allenamento: Alcune app per smartphone offrono piani di lavoro strutturati e suggerimenti, adattandosi al livello del cavaliere e del cavallo.

4. Manuali e Guide di Allenamento

Lecture mirate o corsi online possono fornire esercizi dettagliati e suggerimenti per l'allenamento. Libri o video di istruttori esperti spiegano come eseguire correttamente gli esercizi, cosa osservare e come evitare errori comuni.

5. Programmi di Allenamento Personalizzati

Un istruttore può creare un piano di lavoro strutturato da seguire in autonomia. Questo programma tiene conto del livello del cavaliere, delle capacità del cavallo e degli obiettivi, indicando esercizi specifici, durata delle sessioni e progressioni graduali.

6. Compagni di Equitazione Esperti

Allenarsi con un cavaliere più esperto può offrire un occhio esterno e consigli utili, anche se non professionali. Avere qualcuno che osserva l'allenamento aiuta a individuare errori e a lavorare in sicurezza.

Anche se un istruttore è insostituibile per perfezionare la tecnica e prevenire errori, strumenti come videocamere, specchi, sensori tecnologici e materiali didattici possono supportare l'allenamento in autonomia.

Sensori e Tecnologie di Monitoraggio

Esistono dispositivi che possono monitorare lo stato di salute e il benessere dei cavalli, e alcuni di questi sono progettati specificamente per essere utilizzati da proprietari e cavalieri, senza necessità di interventi veterinari invasivi. Questi dispositivi sono generalmente non invasivi e possono essere applicati facilmente, fornendo dati utili per monitorare lo stress, la fatica, e altri parametri fisici del cavallo.

Tipi di dispositivi disponibili:

1. Monitor per la frequenza cardiaca: Simili a quelli usati per le persone, questi dispositivi monitorano il battito cardiaco del cavallo in tempo reale. Possono essere applicati con fasce toraciche o integrati in capezze e sottosella. La frequenza cardiaca è un buon indicatore dello stress e della fatica.

2. Sensori di movimento e GPS: Questi dispositivi monitorano l'attività fisica del cavallo, la distanza percorsa, la velocità e il tipo di andatura. Sono utili per capire se il cavallo sta lavorando troppo o se presenta movimenti anomali che potrebbero indicare dolore o problemi fisici.

3. Sensori per la temperatura corporea e il sudore: Alcuni dispositivi avanzati includono sensori che rilevano la temperatura corporea e il livello di sudorazione, due parametri importanti per valutare il livello di stress e la risposta del cavallo all'attività fisica.

4. Monitoraggio del respiro: Esistono dispositivi che possono monitorare la frequenza respiratoria del cavallo, un altro parametro importante per valutare lo stato di salute e il livello di stress.

idea progettuale

Idea progettuale

creare uno strumento di ausilio per il proprietario del cavallo che intende lavorare lui stesso il proprio animale nelle diverse fasi dell'addestramento e allenamento

Ovviamente non è un dispositivo che sostituisce un esperto ma diventa un ausilio, specialmente per la comunicazione con l'animale

Analisi dei finimenti e degli strumenti

Ogni fase dell'addestramento e del lavoro ha bisogno di strumenti differenti.

Gli strumenti attraverso cui il cavaliere comunica con il cavallo, posizionati direttamente sull'animale, sono i finimenti: sella, staffe, testiera, cavezza, redini, morso, imbragature, martingale, pettorali.

In base alle discipline i finimenti sono differenti e in base al cavallo e al cavaliere vengono usati più o meno accessori.

Di seguito analizzeremo alcune tipologie di finimenti più usati.

La sella

La sella è un accessorio che si dispone sul dorso di un animale da soma per cavalcare più comodamente.

Le tipologie di selle odierne

Dato il largo impiego dei cavalli nell'intrattenimento e nello sport, oltre che alla millenaria tradizione bellica e lavorativa, la cultura dei finimenti è molto variegata. Le selle impiegate per la maggior parte delle attività, sono quelle per la monta inglese e la monta western.

Le selle impiegate per la maggior parte delle attività, sono quelle per la monta inglese e la monta western.

Monta **inglese:**

da salto
da corsa
dressage
polo
endurance

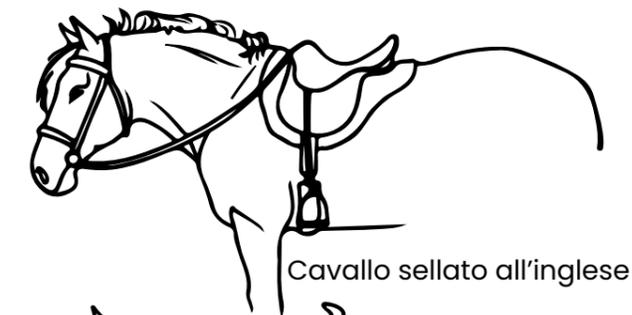
Monta **americana:**

cutting
reining
wade
roping
barrel racing
pleasure

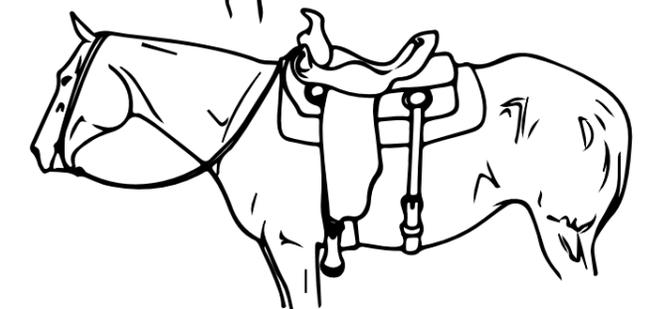
Monta italiana:
scafarda maremmana
sella ducale fiorentina

Monta spagnola:
spagnola
portoghese
Vaquera

Altro:
araba
da trekking
da amazzone
sella militare
sella australiana
da volteggio



Cavallo sellato all'inglese



Cavallo sellato all'americana

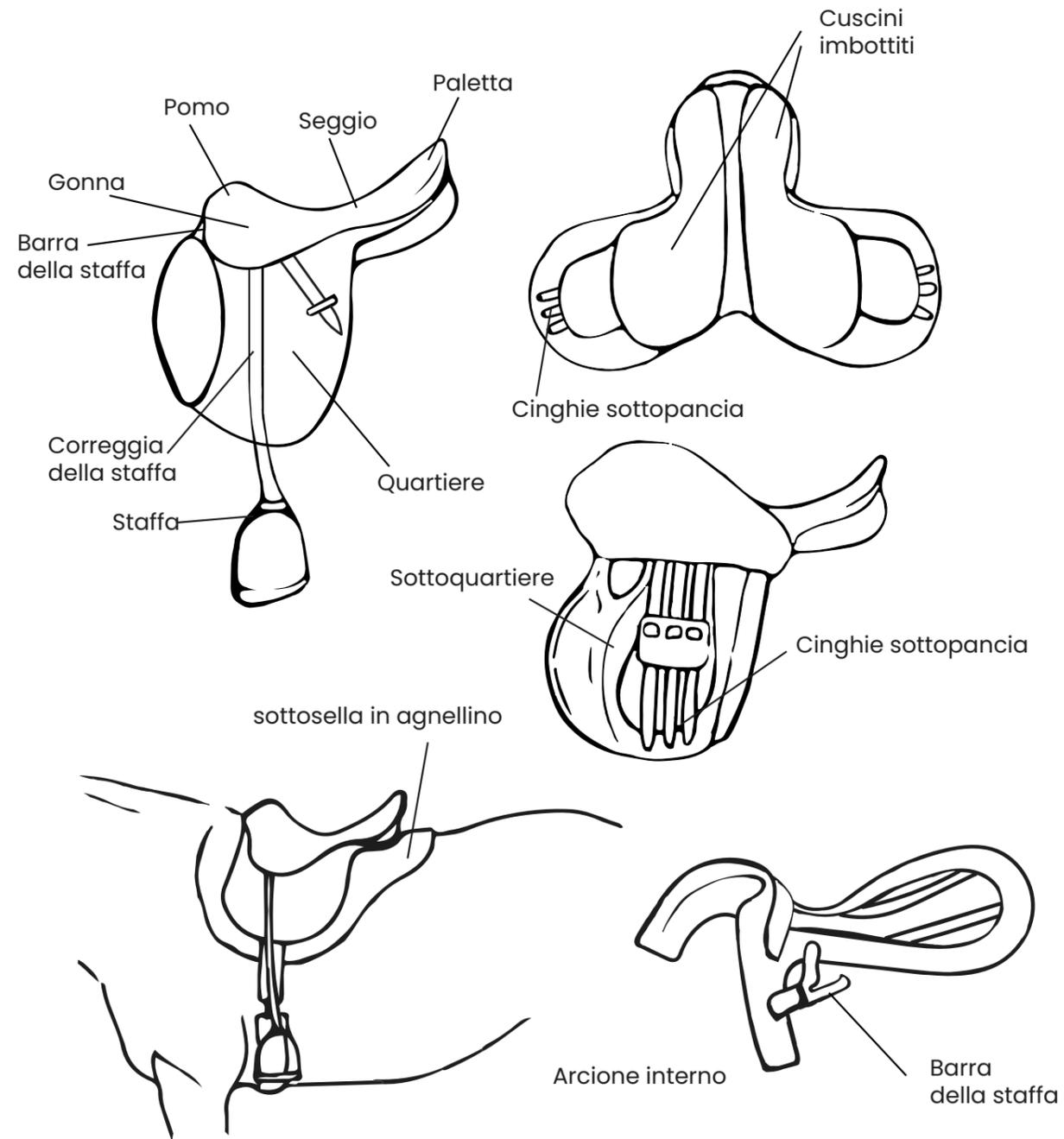


Equestro Supreme
Evolution
(monta inglese, salto)

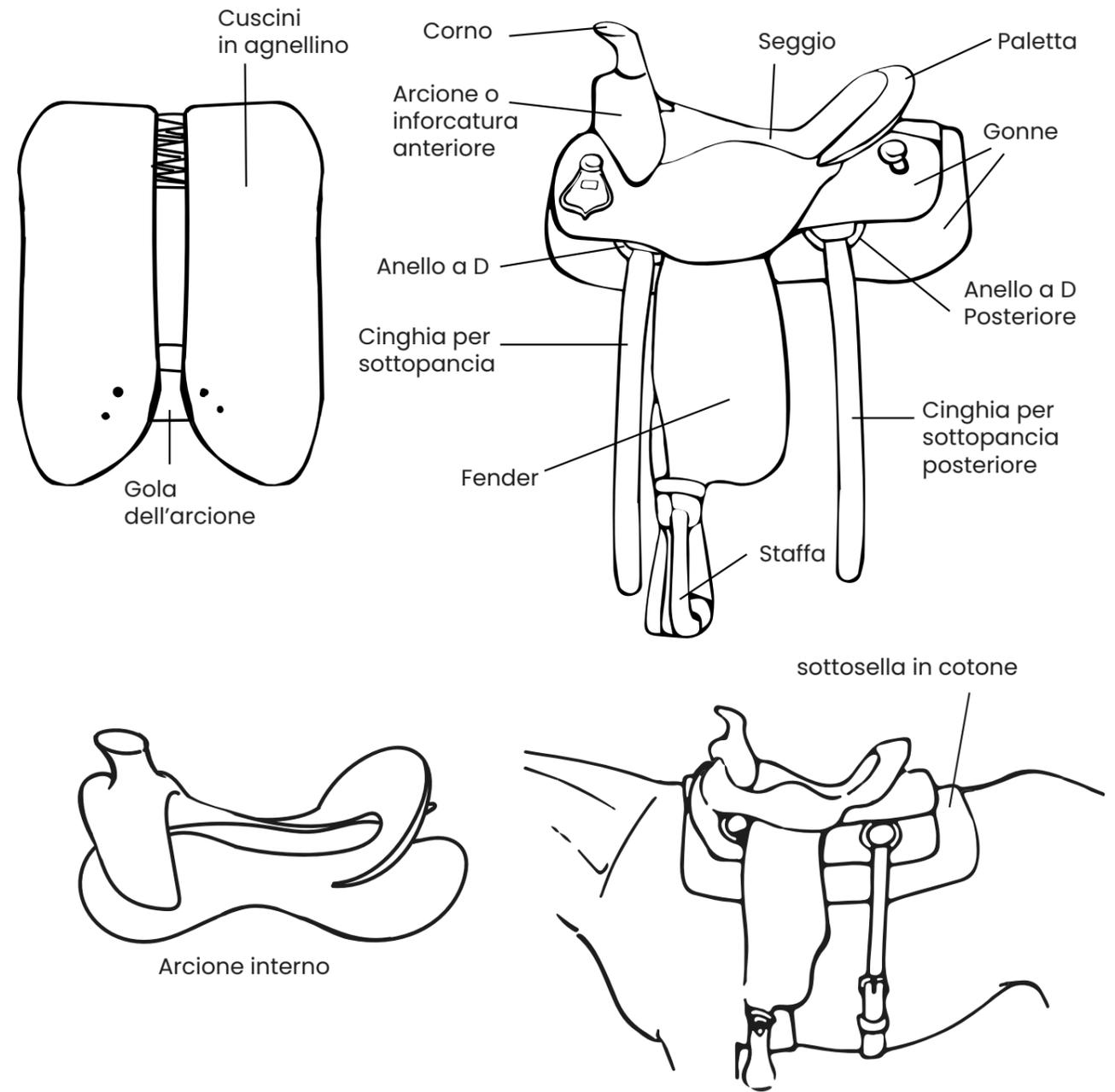


Billy Cook CutterHigh
(monta americana,
cutting)

Componenti principali della sella inglese



Componenti principali della sella americana



Sottopancia

Lo scopo dell'uso del sottopancia è quello di mantenere la sella al giusto posto sul dorso del cavallo.

Si compone di una striscia di tessuto o cuoio con delle fibbie all'estremità.

Possono essere sagomati o composti in diversa maniera in base alla disciplina, alla sella e all'animale.

Sono una parte fondamentale in quanto se non di buona fattura possono non solo fiaccare il cavallo, ma se dovessero rompersi la sella non avrebbe nulla che la trattiene alla schiena.

Sottopancia inglese

Il sottopancia per la sella all'inglese si differenzia per la presenza di due fibbie per ogni lato che si fissano ai riscontri.

Viene suddiviso, per praticità, in due tipologie: corto da dressage e normale per salto.

A sua volta il sottopancia da salto si articola in altre tre categorie: i classici, i sagomati a caramella ed i sottopancia pararamponi.

I sottopancia classici sono i più utilizzati e assolvono bene la loro funzione nei cavalli senza particolari problematiche quali irritazioni o pieghe dolorose durante la chiusura.

I sottopancia sagomati, proprio per il loro disegno, garantiscono maggior movimento dell'arto e minori problematiche per i cavalli più sensibili; inoltre la "caramella" distribuisce maggiormente la pressione sullo sterno.

Ultimo ma non meno importante il sottopancia pararamponi che evita al cavallo di ferirsi durante il salto, avendo una parte centrale molto allargata a protezione dello sterno.

Oltre al sottopancia principale esiste il sottopancia di sicurezza che viene fissato al riscontro centrale per sopperire l'eventuale rottura o malfunzionamento di quello principale in eventi importanti.

I materiali attualmente in commercio sono il neoprene, il neoprene foderato con pelo, la pelle e la tela. Importante che siano presenti gli elastici almeno da un lato muniti di fibbiera rigorosamente a rullo in acciaio inox. Nella parte centrale del sottopancia può essere presente un passante, un anello o un moschettone per poter attaccare il pettorale, la martingala o le redini di ritorno.

Nel caso di un cavallo particolarmente sensibile si utilizza un guscio in pelo naturale o sintetico.



Sagomato a caramella

Pararamponi

Classico leggermente sagomato



Da dressage

Guscio con agnellino Sottopancia di sicurezza



In corda



Sottopancia americano

Il sottopancia per la sella americana, al contrario, presenta due fibbie molto grandi all'estremità.

Si collega ad una cinghia che a sua volta è fissata all'arcione o alla gonna della sella.

Rispetto al sottopancia inglese si differenziano meno in forma e dimensione, ma anche in questo caso possono essere di diverso materiale.



In cuoio



In corda

<https://www.selleriafaggini.it/sottopancia-per-sella-inglese-quale-scegliere/>
<https://www.cwsaddles.nl/blog/welke-maat-dressuursingel/>
<https://www.chemtac.com/mt-42002girthergirth3elasticwebb.aspx>

<https://www.noccol975.com/products/00405c-sottopancia-americano-in-cuoio>
<https://www.selleriahop.com/store/sottopancia-western/4483-sottopancia-wool-blend-traditional-cowboy.html>
<https://www.equestrianinsights.it/gli-effetti-di-sottopancia-e-sella-sul-movimento-del-cavallo/>
<https://www.ilariasaddleservice.com/product/sottopancia-anatomici-edix-western/>

Finimenti per la testa

Cavezze

La cavezza o capezza è un finimento utilizzato per legare e per condurre a mano un animale. Si appoggia alla nuca e circonda il suo muso, e, quando è collegata a una longhina, la tensione di quest'ultima induce l'animale a flettere il collo nella direzione della tensione consentendo la guida da parte del conduttore.

Le cavezze classiche sono generalmente in nylon o in cuoio ma esistono anche delle capezze in corda o in tessuto come per esempio il capezzone maremmano.



Capezzone maremmano



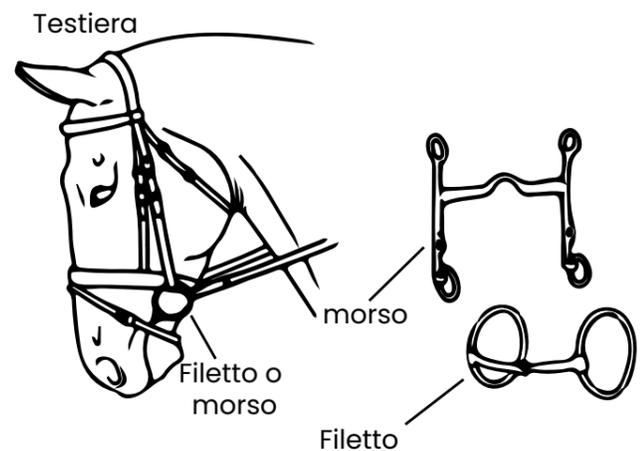
Cavezza classica in nylon

Briglie

Le briglie non sono altro che l'insieme dei finimenti che consentono di guidare il cavallo quando si è in sella, composto solitamente da testiera, imboccatura e redini.

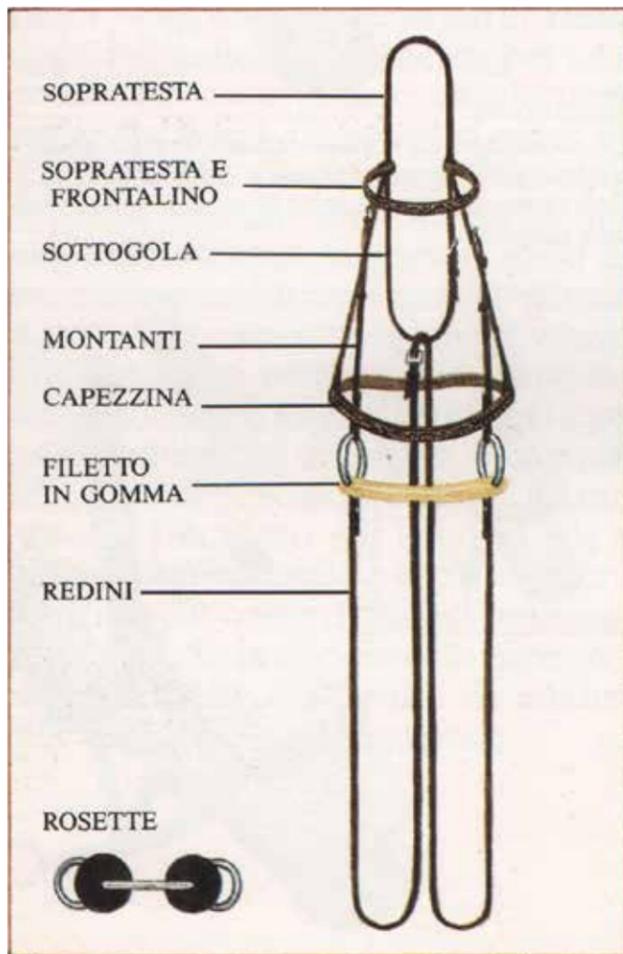
Testiera

Parte dei finimenti del cavallo costituita essenzialmente da una striscia di cuoio che passa sopra la nuca dell'animale, dal frontalino, dal sottogola e dai montanti che poggiano sulle guance terminando nel portamorso. Alcune testiere possono avere poi altri componenti come la capezzina, barbozzale e chiudibocca.



Capezzine

La capezzina è la cinghia della testiera, retta da montanti, che passa attorno al muso del cavallo. Questo finimento viene inserito sotto gli zigomi dell'animale e, a seconda della forma scelta, l'approccio al lavoro sarà differente. Più la bocca sarà serrata e più determinata sarà l'azione impiegata dal cavallo.



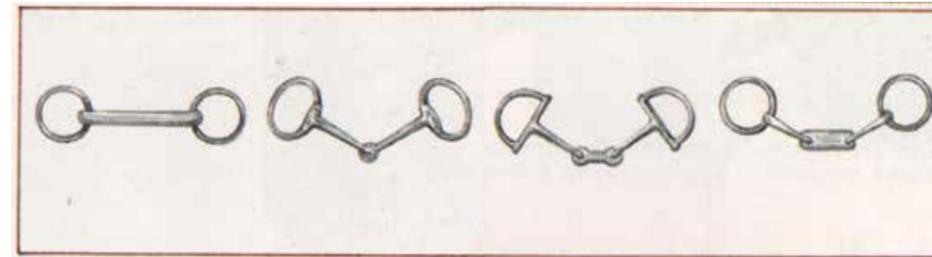
Testiera semplice



Diverse tipologie di capezzine: classica, tedesca doppia, e messicana. Al contrario della prima, le altre presentano un cinturino chiudibocca.

Imboccatura

La scelta di una imboccatura corretta è essenziale per il modo in cui il cavallo risponderà agli stimoli. Ce ne sono una vastissima varietà, le imboccature più leggere sono spesso con anelli liberi, e se il cavallo è molto sensibile è preferibile un'imboccatura in teflon o in gomma. Altrimenti vengono usati filetti snodati a due o tre pezzi, o imboccature più pesanti come morsi con leve.



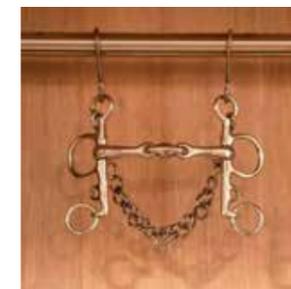
Quattro tipologie di filetti diversi: intero con anelli liberi, filetto ad oliva, spezzato con doppio snodo a D, spezzato con anelli liberi.

Ogni cavallo ha bisogno di una imboccatura adeguata alla sua sensibilità, alle capacità del cavaliere e al tipo di disciplina. Ad esempio il morso da dressage viene usato appunto, nel dressage perché permette di dare dei comandi molto specifici tramite le redini, così come il morso western presenta delle leve che amplificano i minimi movimenti del cavaliere.

Molto importante e doveroso è sottolineare che il morso, così come altre tipologie di finimento possono diventare degli strumenti dolorosi per il cavallo se non utilizzati nella maniera corretta. Quindi non è da incriminare lo strumento stesso ma l'utilizzo che ne viene fatto.



Morso spagnolo. A seconda della modalità di fissaggio delle redini sul morso spagnolo, si possono ottenere tre effetti differenti.



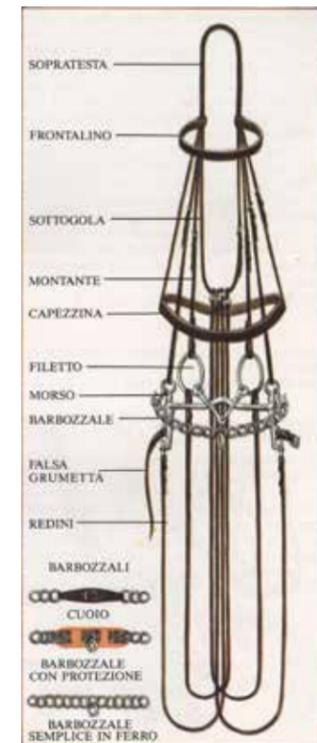
Il pelham consiste in una combinazione tra un filetto ed un morso.



Morso da dressage



Morso western con leve



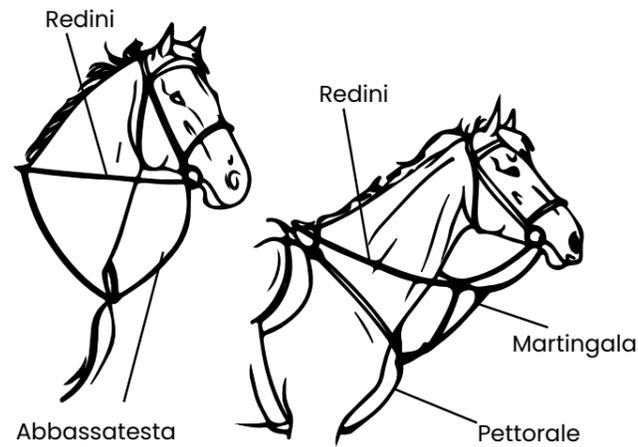
Briglia doppia con redini sia sul morso che sul filetto

Redini

Si definisce redine ciascuna delle strisce che dal morso arrivano alla mano della persona che cavalca o guida l'animale, solitamente ne vengono utilizzate due, ma in alcuni casi, per esempio nel dressage vengono usate due coppie di redini.

Martingale e abbassatesta

Le martingale impediscono al cavallo di sollevare la testa e di sfuggire al controllo del cavaliere. Ne esistono di diverso genere possono essere collegate alla capezzina o alle redini. L'abbassatesta invece collega la capezzina al pettorale con una corda singola.



Finimenti accessori della sella

Pettorale

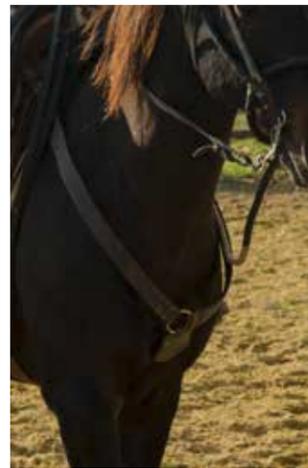
La funzione primaria del pettorale è di evitare che la sella scivoli indietro dalla posizione corretta sulla schiena del cavallo.

Viene usata specialmente per attività come il salto, ma anche durante i trekking e le attività all'aperto, quando si possono incontrare degli ostacoli.

Ne esistono vari tipi: Da caccia, un collare che si fissa ai lati del garrese e in mezzo agli arti anteriori con il sottopancia; da corsa o da polo, fissato al sottopancia ai lati dei fianchi; pettorale western che si fissa a degli occhielli fissati sull'arcione interno.



Pettorale da caccia a 3 punte



Pettorale maremmano

Codale

Al contrario del pettorale, il codale serve a non far scivolare la sella sul collo, soprattutto durante delle discese importanti.

Si trova solitamente su selle da trekking, bardelle, scafarde.

Ha anche la funzione di non far sollevare la sella nella parte posteriore, funzione che nelle selle americane viene sopperita dal secondo sottopancia posto nella parte posteriore.

Il codale viene molto spesso usato nei finimenti da carrozza e affini.



Pettorale da polo



Pettorale western

Finimenti e accessori per il lavoro a terra

Fascione da addestramento

Il fascione è una larga fascia imbottita che avvolge il torace del cavallo e viene fissata con una cinghia sotto la pancia.

Viene utilizzato principalmente nel lavoro alla longia, nell'addestramento e nella riabilitazione, permettendo di esercitare il cavallo senza il peso della sella. Può essere dotato di diversi anelli per l'aggancio di redini, longhine o fasce elastiche, facilitando un lavoro più mirato sull'equilibrio e l'incollatura dell'animale.



Codale



Fascione

Lunghina

Si tratta di una corda di 3-7 metri, solitamente in cotone, nylon o cuoio, che permette di condurre il cavallo in esercizi di desensibilizzazione e comunicazione. È particolarmente utile per il lavoro a mano, insegnando al cavallo a rispettare lo spazio e a rispondere ai segnali del conduttore.

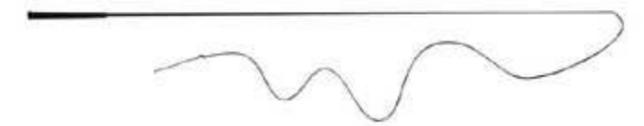


Lunghia da Lavoro (Lounge Line)

Una variante più lunga della lunghina, che può arrivare fino a 12 metri, usata per il lavoro alla corda e in tondino. Permette di lavorare il cavallo a distanza, migliorando il ritmo e l'equilibrio nei vari andature senza la necessità di montarlo.

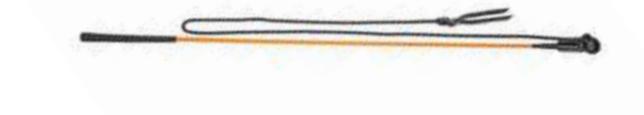
Frusta da Lavoro

La frusta da lavoro, lunga 100-150 cm, serve come estensione del braccio del conduttore. Non è uno strumento di coercizione, ma un mezzo per inviare segnali chiari durante il lavoro a terra o alla corda.



Carrot Stick

Uno strumento rigido e più corto rispetto alla frusta (circa 120 cm), usato nell'addestramento etologico per rafforzare la comunicazione non verbale. Viene spesso abbinato a una cordicella per amplificare il segnale visivo e tattile.



Frusta da Dressage

La frusta da dressage è uno strumento lungo e flessibile, solitamente tra 100 e 130 cm, con un'impugnatura ergonomica e una punta sottile e leggera. È progettata per raffinare gli aiuti e migliorare la comunicazione tra cavallo e cavaliere, sia nel lavoro da terra che nel dressage montato.



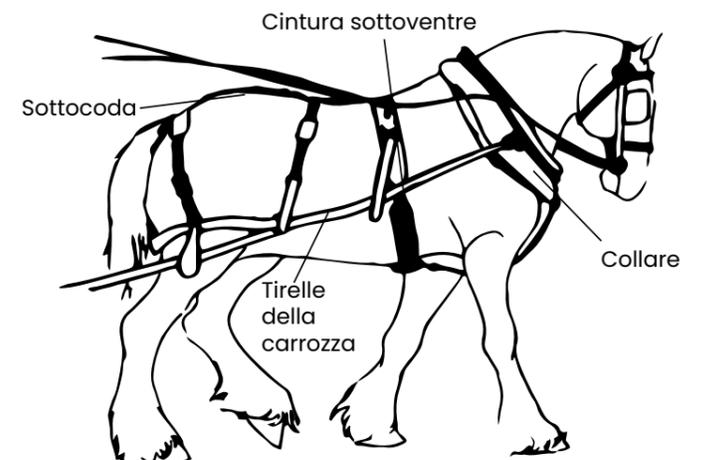
Finimenti speciali

Oltre all'analisi veloce dei finimenti usati in sella che abbiamo fatto fino ad ora, è giusto sottolineare che oltre a quelli più utilizzati esistono una enorme varietà per i più svariati usi. Infatti ogni disciplina e attività ha degli strumenti specifici.

Per esempio un cavallo da carrozza ha dei finimenti completamente differenti da un cavallo da sella.



Fascione



Finimenti da carrozza

Protezioni e accessori per le gambe del cavallo

Anche in questo caso le tipologie di accessori variano molto in base alle necessità del cavallo di proteggere gli arti dal ginocchio e dal garretto fino allo zoccolo.

Paraglori

I paraglori proteggono i glomi degli arti anteriori da eventuali colpi degli arti posteriori.

Sono sempre usati nel salto, nella corsa e spesso nel lavoro in piano. Esistono di diverso materiale, in tessuto o in gomma.

Paranocche

I nodelli sono una parte delicata dell'arto, e molti cavalli tendono a sfregare e sbattere lo zoccolo opposto in questa zona, soprattutto nel treno posteriore.

Stinchiere

Le stinchiere sono, oltre alle fasce, il tipo di protezione maggiormente utilizzata per i cavalli. Si distinguono diversi tipi di stinchiere ma hanno tutte la stessa funzione: proteggere le zampe del cavallo da impatti involontari e lesioni. Sono un'ottima protezione dagli urti, facili sia da usare che da trattare e non assorbono l'acqua come invece fanno le fasce. Questo le rende molto più piacevoli da indossare per il cavallo.

Le stinchiere si dividono in paratendini a guscio rigido e stinchiere da dressage.

Fasce

Le fasce di protezioni si dividono in fasce da lavoro e fasce da riposo. Mentre le prime sono solitamente in materiale elastico, le seconde sono in lana o cotone, non elastiche per non inficiare nella circolazione del sangue. In entrambi i casi spesso si usano delle sottofasce in cotone. Servono a dare sostegno ai tendini durante il lavoro e ad arginare l'eventuale infiammazione o affaticamento dopo.



Fasce da lavoro



Fasce da riposo



Paraglori in gomma



Paranocche



Stinchiere da dressage



Stinchiere a guscio rigido

Accessori base per la cura del cavallo

1. Strumenti per la Pulizia del Mantello (Grooming)
- Striglia di gomma o plastica: Rimuove lo sporco e il pelo morto con movimenti circolari, stimolando la circolazione sanguigna.
- Brusca: Elimina fango e polvere accumulati sul corpo.

2. Cura della Criniera e della Coda
- Pettine o spazzola per criniera e coda
- Forbici o rasoio per toelettatura Per accorciare la criniera o tagliare il pelo in eccesso.

3. Cura degli Zoccoli
- Nettare con spazzolina Rimuove fango e detriti dalla suola e dal fettone.

4. Cura della Pelle e del Benessere del Cavallo
- Spugne Per pulire le zone sensibili (occhi, muso, genitali).
- Spray repellente per insetti Protegge da mosche e parassiti durante la stagione calda.

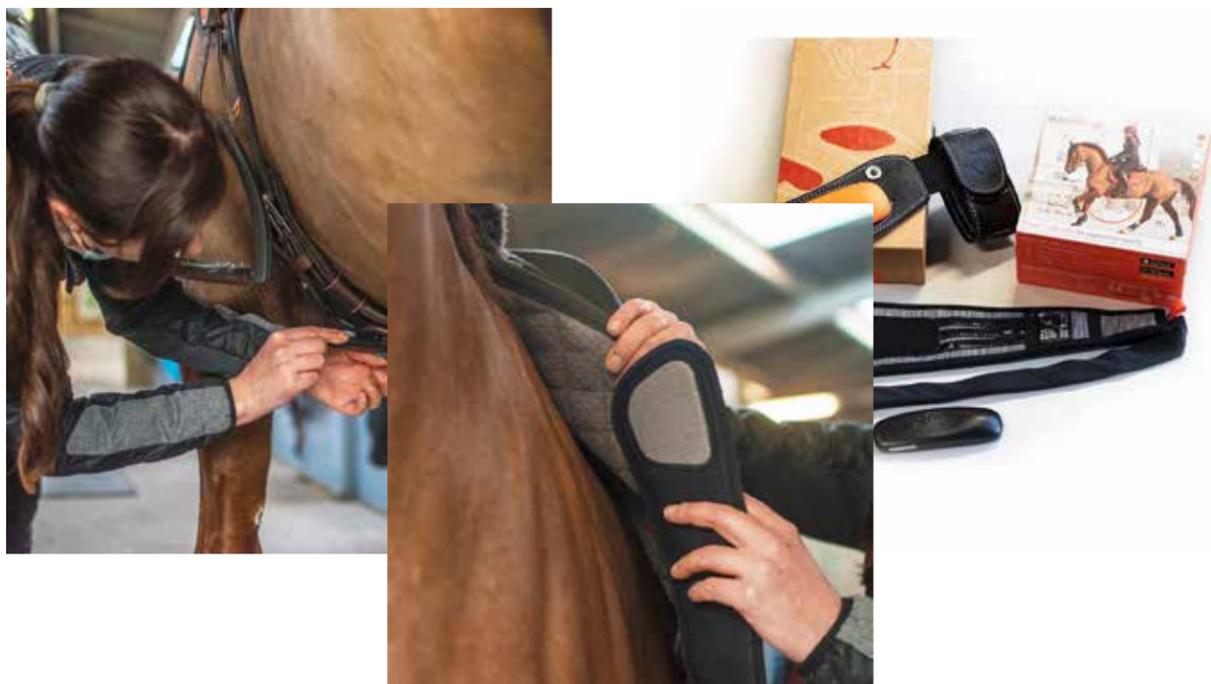
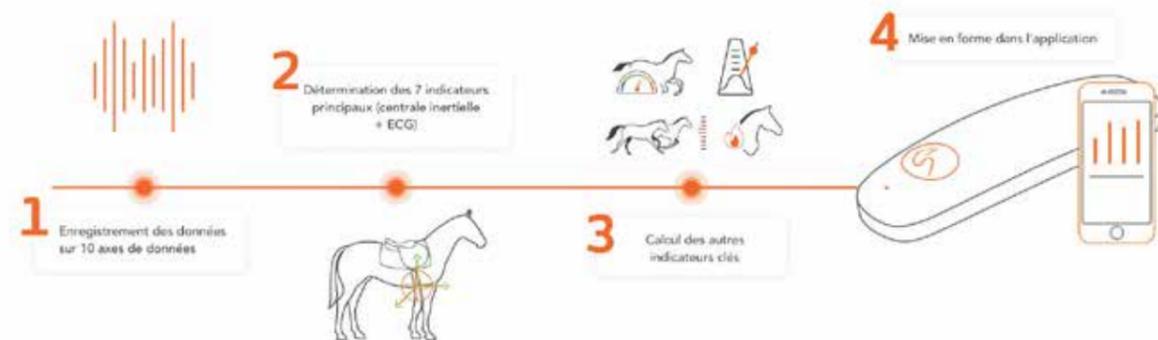


Dispositivi esistenti per il monitoraggio degli allenamenti

Per migliorare la postura in sella e ricevere feedback durante gli allenamenti autonomi, esistono diversi dispositivi indossabili progettati per analizzare la posizione del cavaliere.

Equisense Motion S

È un sistema composto da un sensore posizionato sul sottopancia del cavallo e un'app mobile collegata tramite Bluetooth. Durante l'allenamento, il sensore raccoglie dati come simmetria, velocità, ritmo, transizioni e, se dotato dell'accessorio avanzato, anche la frequenza cardiaca. I dati vengono trasmessi all'app, che li analizza e li presenta in grafici e report dettagliati. Questo permette di monitorare le prestazioni, individuare aree di miglioramento e prevenire problemi, offrendo un supporto tecnologico per allenamenti più sicuri ed efficaci.

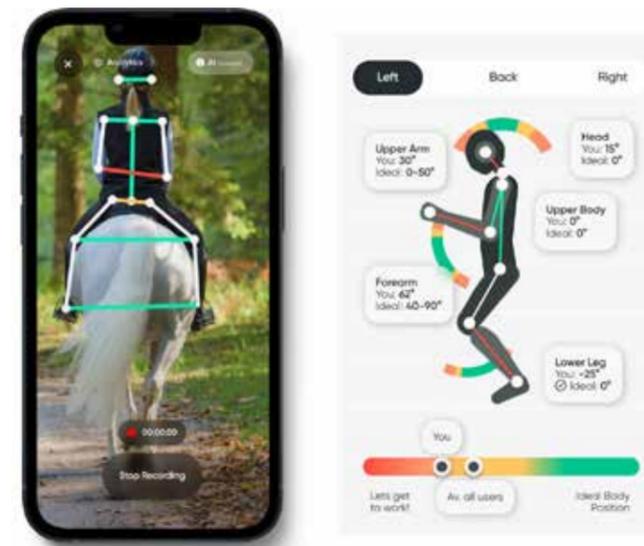


<https://equisense.com/pages/collectes-des-donnees>

Ridesum AI Seat Analytics

<https://www.ridesum.com/ai-seat-analytics/>

utilizza l'intelligenza artificiale per analizzare la postura del cavaliere in sella attraverso video registrati con uno smartphone. Il cavaliere filma la sessione di allenamento, e il sistema analizza i movimenti, l'equilibrio e la posizione, fornendo un report dettagliato con suggerimenti per migliorare la tecnica. Non richiede sensori aggiuntivi, ma si basa esclusivamente sull'elaborazione dei video caricati tramite l'app, rendendolo un'opzione semplice e accessibile per ottimizzare l'allenamento in autonomia.

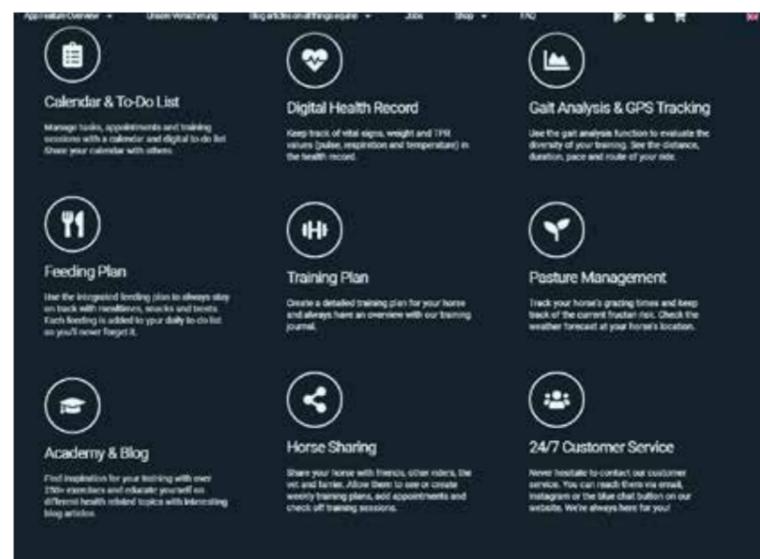


Happie HorseAnalytics

<https://www.horseanalytics.com/>
<https://happieanimals.com/>

È un'applicazione mobile progettata per supportare i proprietari di cavalli nella gestione della salute, dell'allenamento e delle attività quotidiane. L'app consente di monitorare il benessere del cavallo tramite un registro sanitario dettagliato, che include sintomi, valori vitali e gestione di condizioni come la sindrome di Cushing. Offre strumenti per pianificare e tracciare allenamenti, analizzare le andature e accedere a oltre 200 esercizi personalizzabili.

Grazie a un calendario integrato, si possono organizzare attività come orari di pascolo e routine giornaliere, con supporto per le emergenze tramite schede informative. Disponibile in versione gratuita o premium, HorseAnalytics combina gestione digitale e analisi avanzata per migliorare il benessere del cavallo e semplificare la vita del proprietario.



Pivo

<https://pivo.ai/pages/equestrian-landing-page>

Pivo è un dispositivo che trasforma il tuo smartphone in una videocamera intelligente per l'equitazione. Grazie alla rotazione a 360 gradi e al tracciamento avanzato del cavallo, Pivo segue automaticamente i tuoi movimenti durante la cavalcata, mantenendoti sempre al centro dell'inquadratura. Questo consente di registrare sessioni di allenamento senza l'ausilio di un operatore, facilitando l'analisi delle performance e la condivisione dei video con istruttori o amici. Inoltre, Pivo supporta lezioni a distanza tramite videochiamata, permettendo al tuo istruttore di osservare e fornire feedback in tempo reale, anche controllando a distanza i movimenti del dispositivo.



Polar Equine Heart Rate Monitor

<https://www.polar.com/it/products/horse-heart-rate-monitors/polar-equine-heart-rate-monitor-for-riding>

misura la frequenza cardiaca del cavallo durante l'allenamento tramite un sensore posizionato sul torace. I dati vengono trasmessi in tempo reale a uno smartwatch, un fitness tracker o un'app su smartphone, consentendo al cavaliere di monitorare l'intensità dell'allenamento e prevenire stress o affaticamento. I dati possono essere analizzati successivamente per ottimizzare le sessioni e garantire il benessere del cavallo.



Equimetre

<https://training.arioneo.com/en/racehorse-heart-rate-monitor-equimetre-flat-harness/>
<https://www.youtube.com/watch?v=gYkrCswvx5Y>

L'Equimetre Flat & Harness è un dispositivo avanzato progettato per monitorare la salute e le prestazioni dei cavalli da corsa. Utilizza elettrodi brevettati per raccogliere dati accurati durante l'allenamento, tra cui:

Frequenza cardiaca: per valutare la forma fisica, monitorare il carico di lavoro e identificare eventuali anomalie cardiache.
ARIONEO TRAINING

Dati GPS: come velocità, distanza e accelerazione, per quantificare le capacità di velocità del cavallo e analizzare i tempi intermedi.
ARIONEO TRAINING

Locomozione e falcata: per determinare il profilo di falcata, la frequenza e la lunghezza, aiutando a scegliere la distanza di gara più adatta e monitorare eventuali segni di zoppia.
ARIONEO TRAINING

Il dispositivo è facile da installare, richiedendo solo 30 secondi, e può essere utilizzato con diversi sistemi di fissaggio per adattarsi a vari tipi di equipaggiamento. I dati raccolti vengono sincronizzati con una piattaforma di analisi intuitiva, che consente di visualizzare e interpretare le informazioni per ottimizzare l'allenamento e la gestione della salute del cavallo.



L'Equimetre Flat & Harness non misura direttamente la lattatemia (livelli di lattato nel sangue) ma utilizza dati sulla frequenza cardiaca, velocità e recupero per stimare la soglia anaerobica, che è strettamente correlata ai livelli di lattato. Questo metodo indiretto è utile per monitorare la prestazione e prevenire sovraccarichi durante l'allenamento.

Come funziona l'approccio indiretto alla lattatemia:
1. Monitoraggio della frequenza cardiaca: Il dispositivo registra la frequenza cardiaca in tempo reale, identificando quando il cavallo entra in zone di lavoro ad alta intensità, che spesso corrispondono a un aumento della produzione di lattato.

2. Analisi della velocità e del recupero: Dati come la velocità e il tempo necessario per tornare a una frequenza cardiaca normale dopo l'esercizio aiutano a stimare il punto in cui il cavallo potrebbe aver superato la soglia anaerobica, momento in cui la lattatemia aumenta significativamente.

3. Correlazioni con test di campo: Se il cavallo è stato sottoposto a test diretti della lattatemia (esami del sangue dopo l'allenamento), i dati raccolti dall'Equimetre possono essere calibrati con tali valori per creare un modello personalizzato più preciso.

Applicazione pratica:
L'analisi fornita dall'Equimetre consente di:
- Identificare la soglia anaerobica.
- Adattare l'intensità degli allenamenti per evitare accumuli di lattato e affaticamento precoce.
- Monitorare il recupero post-esercizio e migliorare il piano di allenamento.

SeeHorse - A Wearable Designed for the Equestrian

<https://www.youtube.com/watch?v=45wxgj2abvU>
<https://www.youtube.com/watch?v=EMZqOT9bpNA>
<https://appadvice.com/app/seehorse-equine-wearable/1122584258>
https://www.jumpmediallc.com/news/SeeHorse_Technology_Monitors_Horse_Activity_and_Health-09-02-2016/509

Il SeeHorse è un dispositivo indossabile progettato per monitorare in tempo reale i parametri vitali del cavallo, tra cui temperatura, frequenza cardiaca e respiratoria. Questi dati vengono trasmessi a un'applicazione su smartphone o computer, permettendo ai proprietari di ricevere notifiche immediate in caso di anomalie, come variazioni significative della temperatura o della frequenza cardiaca. Oltre al monitoraggio della salute, SeeHorse funge da strumento di allenamento, registrando l'attività fisica e i movimenti del cavallo, e aiutando a identificare precocemente eventuali infortuni muscolari. Il dispositivo è impermeabile e si ricarica sfruttando l'energia generata dai movimenti del cavallo, garantendo un utilizzo continuo senza necessità di ricariche frequenti.

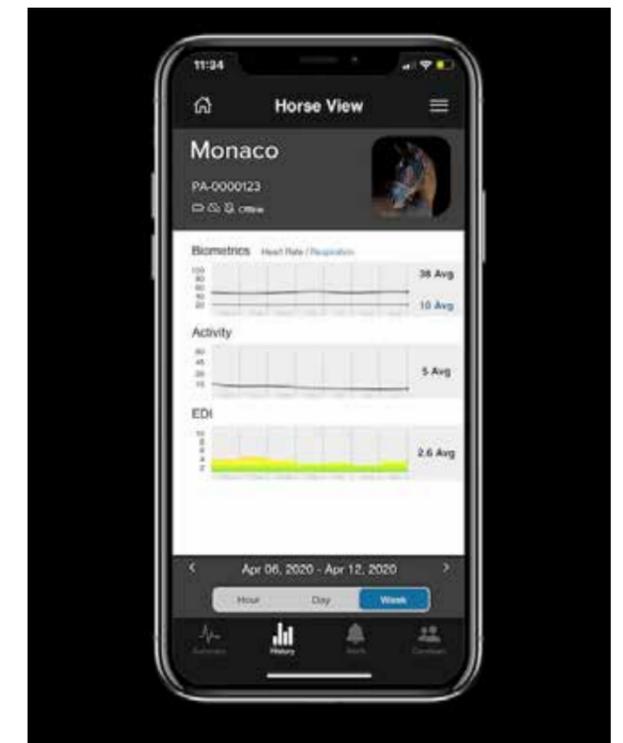
si ricarica da solo con il movimento



Nightwatch horse halter

<https://www.smarthalter.com/pages/learn>

Il NIGHTWATCH® Smart Halter™ è un collare intelligente progettato per monitorare in tempo reale il benessere del cavallo, rilevando segni di stress, disagio o emergenze come coliche o travaglio. Dotato di sensori avanzati (per frequenza cardiaca, respirazione e movimento), GPS e un sistema di analisi del comportamento, calcola l'Equine Distress Index® (EDI®), una scala che indica il livello di disagio del cavallo. In caso di anomalie, invia avvisi immediati tramite SMS, chiamate o email, consentendo interventi rapidi. È resistente, sicuro e ideale per monitorare il cavallo anche in assenza di supervisione diretta.



Questi dispositivi sono progettati per essere user-friendly, con app o interfacce web che permettono di visualizzare i dati in tempo reale e di ricevere avvisi quando vengono rilevati segnali di stress o affaticamento. I dati raccolti aiutano a prendere decisioni più informate sul riposo, l'allenamento, e la cura del cavallo.

Equestic SaddleClip

<https://www.equestic.com/product/clip/>

L'Equestic SaddleClip è un sensore che si aggancia alla sella per monitorare i movimenti del cavallo durante l'allenamento. Raccoglie dati su andature, equilibrio, transizioni, ritmo, simmetria e intensità, inviandoli all'app Equestic tramite Bluetooth. Questi dati aiutano a ottimizzare le sessioni di allenamento, prevenire infortuni e monitorare la riabilitazione. È resistente, facile da usare e ideale per migliorare il benessere e le prestazioni del cavallo.



Analisi dei sensori usati

1. Equimetre

- Sensori utilizzati:
 - Sensore di Frequenza Cardiaca: Utilizza elettrodi posti a contatto con la pelle del cavallo (simili a quelli dei cardiofrequenzimetri umani). Gli elettrodi rilevano i segnali elettrici del cuore per misurare la frequenza cardiaca.
 - Sensore di Frequenza Respiratoria: Misura l'espansione del torace tramite un accelerometro incorporato nel sottosella. Analizza il movimento del torace per determinare il ritmo respiratorio.
 - Sensore di Movimento (Accelerometro e Giroscopio): Rileva i movimenti del cavallo, compresa la velocità e il tipo di andatura. I dati vengono utilizzati per valutare l'intensità dell'allenamento e la correttezza dei movimenti.
 - Sensore GPS: Monitora la posizione, la distanza percorsa e la velocità, utile per tracciare le sessioni di allenamento e le competizioni.

2. SeeHorse

- Sensori utilizzati:
 - Sensore di Frequenza Cardiaca: Integra elettrodi che misurano i battiti cardiaci tramite il contatto con la pelle, in modo simile a una fascia cardio.
 - Sensore di Temperatura Corporea: Un sensore termico misura la temperatura della pelle del cavallo per monitorare il surriscaldamento o possibili febbri.
 - Sensore di Movimento (Accelerometro): Misura il movimento per determinare l'attività fisica del cavallo, rilevando variazioni nell'andatura e nel comportamento.
 - Sensore di Umidità: Rileva i livelli di sudorazione per monitorare lo stress termico o la disidratazione.

3. HorseAnalytics

- Sensori utilizzati:
 - Sensore di Frequenza Cardiaca: Elettrodi a contatto con la pelle del cavallo per monitorare i battiti cardiaci in tempo reale.
 - Sensore di Movimento: Utilizza accelerometri per rilevare l'andatura, l'attività e il comportamento del cavallo.
 - Sensori Posturali: Analizzano i movimenti del corpo per rilevare anomalie nella postura che potrebbero indicare dolore o disagio.
 - Sensore di Pressione: Misura la distribuzione del peso e la pressione esercitata dal cavaliere sul cavallo, utile per migliorare l'assetto e prevenire lesioni.

4. Polar Equine Heart Rate Monitor

- Sensori utilizzati:
 - Sensore di Frequenza Cardiaca: Una fascia toracica con elettrodi a contatto con la pelle del cavallo misura i battiti cardiaci, trasmettendo i dati a un ricevitore o a un'app.
 - Sensore di Movimento (Opzionale): Alcuni modelli includono un accelerometro per monitorare i movimenti del cavallo durante l'allenamento.

5. Equestic SaddleClip

- Sensori utilizzati:
 - Sensore di Movimento (Accelerometro e Giroscopio): Questo dispositivo, agganciato alla sella, rileva il movimento del cavallo, inclusi i cambi di andatura e le variazioni nell'andamento.
 - Analisi Posturale: I sensori analizzano come il cavallo si muove sotto la sella, fornendo dati su equilibrio e simmetria.

Parametri da monitorare

I dati da monitorare durante il lavoro possono essere sia fisici del cavallo che del cavaliere. Sicuramente per definire lo stato di salute del cavallo sarà necessario monitorare il battito cardiaco, la temperatura, la respirazione e la sudorazione. Inoltre ad un livello più avanzato sarà necessario analizzare l'andatura del cavallo, il movimento e la cadenza di passo trotto e galoppo, e la postura del cavaliere per capire se eventuali errori sono dati da spostamenti di peso involontari. E' utile capire lo stato psicologico del cavallo, in particolare la quantità di stress a cui è sottoposto, sia al livello fisico che mentale.

Monitoraggio del battito cardiaco

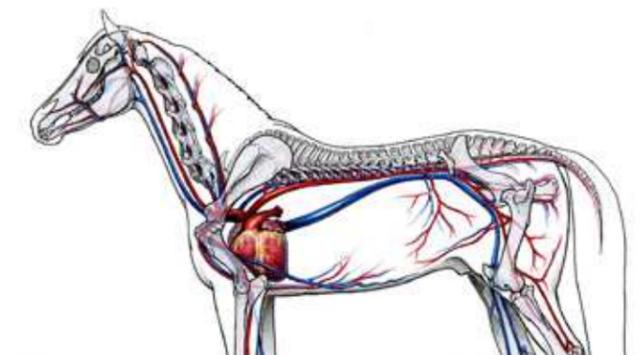
Per monitorare il battito cardiaco i sensori necessari devono essere posizionati dove il segnale viene captato in maniera precisa. Le diverse aree del corpo del cavallo adatte al posizionamento dei sensori per il monitoraggio sono:

1. Sotto lo sterno
 - ✓ - Lo sterno è vicino al cuore, permettendo una rilevazione chiara del battito cardiaco grazie alla vicinanza ai grandi vasi cardiaci.
 - ✓ - La pressione esercitata dal sottopancia assicura che il sensore mantenga un buon contatto con la pelle del cavallo.
 - ✓ - Perfetto per monitorare il battito durante il lavoro in sella, perché il sensore è ben fissato ed è soggetta a meno disturbi del segnale causati dai movimenti.
 - ✗ - Richiede una corretta regolazione della sella e potrebbe non essere adatto per sessioni senza attrezzatura.
 - ✗ - Il dispositivo potrebbe ricevere dei colpi involontari da parte degli zoccoli posteriori durante attività come il salto.
2. Dietro il Gomito, area toracica sinistra
 - ✓ - Quest'area si trova direttamente sopra il cuore del cavallo. La contrazione del cuore genera segnali elettrici forti e facilmente rilevabili.
 - ✓ - La vicinanza ai polmoni e ai vasi principali garantisce una rilevazione ottimale anche durante il movimento.
 - ✓ - Ideale per il monitoraggio sia durante il lavoro che a riposo, in quanto il sensore può essere fissato con una fascia elastica.
 - ✓ - È una posizione comoda che non interferisce con la sella o altre attrezzature, e potrebbe essere fissato con il sottopancia.
 - ✓ - Questo punto è particolarmente utile perché rimane stabile durante il movimento e consente di rilevare un segnale continuo e chiaro.
 - ✗ - Potrebbe essere necessario regolare spesso la fascia per garantire che rimanga salda durante le attività più intense.

3. Area Giugulare (collo)
 - ✓ - La vena giugulare è grande e superficiale, rendendo facile rilevare i segnali cardiaci attraverso le pulsazioni che si propagano lungo il vaso sanguigno.
 - ✓ - Durante il riposo, il flusso sanguigno regolare nella vena giugulare consente una misurazione precisa.
 - ✗ - Ideale per il monitoraggio in condizioni statiche, come durante la valutazione del recupero o il riposo post-esercizio.
 - ✓ - Il sensore può essere facilmente posizionato con un collare o una fascia leggera.
 - ✗ - Non adatto per attività in movimento, poiché il sensore potrebbe spostarsi e causare artefatti.

Conclusione

- Sotto lo sterno è ideale per sessioni di allenamento montato, grazie alla stabilità della posizione e alla vicinanza al cuore.
- **Dietro il gomito è il punto più versatile per monitorare il battito durante tutte le attività, sia a riposo che in movimento.**
- Sul collo (vena giugulare) è più adatto per monitoraggi statici, grazie alla facilità di accesso al flusso sanguigno.



Monitoraggio della respirazione

La respirazione del cavallo può essere misurata monitorando i movimenti del torace, dell'addome o il flusso d'aria attraverso le narici.

Di seguito un'analisi delle aree migliori per posizionare un dispositivo, con i motivi per cui queste posizioni sono preferibili:

1. Torace (movimenti respiratori)

Durante la respirazione, i muscoli intercostali e il diaframma generano movimenti visibili e misurabili del torace.

- ✓ - Questa posizione consente di rilevare con precisione il ritmo respiratorio (inspirazioni ed espirazioni).
- ✓ - Fasce toraciche elastiche con sensori di movimento (come accelerometri o sensori di espansione toracica).
- ✓ - Rilevazione diretta dei movimenti associati alla respirazione.
- ✓ - Adatto sia a riposo che durante l'esercizio.
- ✓ - I segnali sono meno influenzati dal movimento del cavallo rispetto ad altre aree.
- ✗ - Deve essere ben fissato per evitare slittamenti durante l'attività fisica.

2. Addome (movimenti del diaframma)

Il diaframma si contrae durante l'inspirazione, causando movimenti visibili dell'addome.

- ✓ - Il monitoraggio in questa area è utile per rilevare anomalie respiratorie come respirazione addominale accentuata (indicativa di stress respiratorio).
- ✓ - Fasce addominali con sensori di pressione o movimento.
- ✓ - Adatto per monitorare la respirazione profonda e i movimenti diaframmatici.
- ✓ - Rileva segnali anche quando i movimenti toracici sono limitati.
- ✗ - Maggior rischio di artefatti dovuti al movimento o all'irritazione cutanea se la fascia è troppo stretta.

3. Narici (flusso d'aria)

Il cavallo respira esclusivamente attraverso le narici. Questo rende il flusso d'aria un indicatore diretto della respirazione.

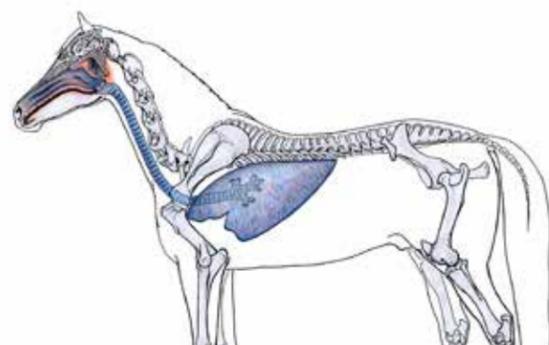
Misurare il flusso d'aria consente di rilevare la frequenza respiratoria, il volume d'aria inspirata/ espirata e eventuali ostruzioni delle vie aeree.

- ✗ - Sensori di flusso d'aria (pneumotacografi) o termocamere.
- ✓ - Altamente accurato per analizzare il flusso d'aria e le variazioni respiratorie in tempo reale.
- ✓ - Utile per valutare problemi respiratori come ostruzioni o rumori anomali.
- ✗ - Meno pratico durante il movimento, poiché il cavallo può muovere la testa.
- ✗ - Richiede un adattamento all'animale, poiché il dispositivo deve essere vicino o collegato al naso.

Conclusioni sul Posizionamento Ottimale

- Torace: Ideale per rilevare i movimenti respiratori durante attività fisiche o a riposo. È il metodo più comune grazie alla stabilità e alla facilità di posizionamento.

- Narici: Utile per analisi dettagliate del flusso d'aria e delle ostruzioni respiratorie. Più adatto per monitoraggi statici o diagnostici.
- Addome: Alternativa al torace per rilevare movimenti profondi e respirazione addominale.



Monitoraggio della temperatura

Similmente alle altre misurazioni bisogna trovare un compromesso tra accuratezza e praticità.

1. Retto

- ✓ - La temperatura rettale è lo standard per la misurazione della temperatura corporea, poiché riflette accuratamente la temperatura interna dell'animale.
- ✓ - L'area è meno influenzata da fattori esterni come il clima o l'attività fisica.
- ✗ - Rilevazione molto precisa e affidabile.
- ✗ - Molto invasivo e scomodo per l'animale.
- ✗ - Richiede l'intervento di un operatore e non è adatto per monitoraggi continui o durante il movimento.

2. Area Ascellare

- ✓ - L'area ascellare si trova vicino a grandi vasi sanguigni, il che permette di ottenere una stima della temperatura interna.
- ✓ - È meno invasiva rispetto alla misurazione rettale.
- ✓ - Termometri a infrarossi o sonde a contatto posizionate sotto l'ascella.
- ✓ - Adatta per monitoraggi periodici.
- ✗ - Sensibile a fattori esterni (es. sudorazione o temperatura ambientale).
- ✗ - Meno precisa rispetto alla misurazione rettale.

3. Interno Coscia

- ✓ - L'interno coscia è un'area ricca di vasi sanguigni superficiali e ben protetta, ideale per misurazioni stabili.
- ✓ - Misurazione più discreta e confortevole rispetto al retto.
- ✗ - Adatta per monitoraggi a breve termine in condizioni statiche o di lavoro leggero.
- ✗ - La precisione può essere influenzata da movimenti intensi o dal flusso d'aria durante l'attività.

6. Orecchio (Regione Auricolare)

L'orecchio, attraverso il timpano e i tessuti vicini, riflette la temperatura interna.

- ✓ - Termometri auricolari a infrarossi.
- ✓ - Metodo non invasivo e rapido.
- ✓ - Buona alternativa per cavalli che non tollerano la misurazione rettale.
- ✗ - Meno precisa in presenza di vento, sudorazione o movimenti del cavallo.

7. Criniera o Base del Collo

Queste aree sono ben isolate e hanno un livello di temperatura relativamente stabile.

- ✓ - Sensori termici adesivi o collari indossabili.
- ✓ - Ideale per monitoraggi continui durante il lavoro.
- ✓ - Comodo per il cavallo e non interferisce con le prestazioni.
- ✗ - Meno precisa rispetto a misurazioni rettali o nasali.
- ✗ - Influenza maggiore delle condizioni ambientali.

Conclusioni sul Posizionamento Ottimale

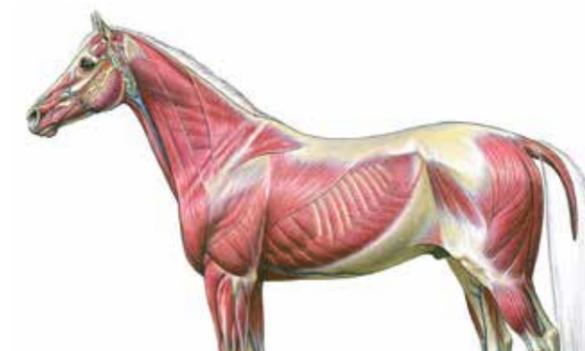
- Retto: È lo standard per accuratezza, ma invasivo.

- Area ascellare o interno coscia: Meno invasivo ma poco accurato.

- Regione addominale o base del collo: Adatte per dispositivi indossabili.

- Criniera o collo: Ideale per comodità e stabilità.

- Orecchio: Indicato per rilevazioni rapide, ma sensibili alle condizioni esterne, potrebbe funzionare se attaccato alla capezza o testiera.



Monitoraggio sudorazione

La sudorazione nei cavalli è controllata dal sistema nervoso simpatico e coinvolge ghiandole sudoripare apocrine distribuite in diverse parti del corpo.

1. Flanco (Regione Laterale del Tronco)

Il flanco è un'area ricca di ghiandole sudoripare e suda in modo visibile e uniforme durante attività fisica e stress.

- ✓ - Facilmente accessibile per il posizionamento di sensori.
- ✓ - Sensori di conducibilità cutanea (GSR) o sensori di umidità.
- ✓ - Buona rappresentatività del livello di sudorazione generale.
- ✗ - Richiede che il sensore sia ben fissato per evitare movimenti durante l'attività.

2. Collo (Regione Laterale o Base del Collo)

Il collo è una delle prime aree a sudare durante rendendola ideale per monitoraggi precoci.

- ✓ - Sensori GSR o sensori di umidità.
- ✓ - Ideale per monitorare i cambiamenti in tempo reale.
- ✗ - La criniera può interferire con il posizionamento e il contatto del sensore.

3. Spalle e Dorso (sotto la Sella)

Questa area si riscalda rapidamente durante il lavoro e accumula sudore in modo significativo, soprattutto in allenamenti intensi.

- ✓ - La pressione esercitata dalla sella o dai finimenti favorisce l'attivazione delle ghiandole sudoripare.
- ✓ - Sensori di umidità integrati nel sottosella.
- ✓ - Posizione fissa e protetta durante il lavoro.
- ✗ - Misurazione rappresentativa della sudorazione durante attività fisica intensa.
- ✗ - La pressione della sella potrebbe alterare il flusso naturale del sudore.

4. Petto e Regione Sternale

Il petto è una zona altamente attiva dal punto di vista muscolare durante il movimento e suda precocemente.

- ✓ - Il sudore si accumula facilmente in questa area, rendendola utile per monitoraggi localizzati.
- ✓ - Sensori di conducibilità o sensori di umidità posizionati con fasce.
- ✓ - Ideale per allenamenti moderati e intensi.
- ✗ - Sensibile a fattori esterni come la ventilazione naturale durante il movimento.

5. Regione Addominale Inferiore (Linea Mediana)

L'addome inferiore è una zona meno esposta, ma sudora in modo uniforme, particolarmente utile per monitoraggi durante periodi di riposo o recupero.

- ✓ - Stabile durante il riposo o attività leggere.
- ✓ - Meno influenzato dalla ventilazione o dal movimento rispetto a regioni più esposte.
- ✗ - Meno rappresentativo durante attività ad alta intensità.
- ✗ - Difficile da posizionare in modo stabile

Conclusioni sul Posizionamento

La scelta del posizionamento dipende dall'obiettivo del monitoraggio:

Monitoraggi in movimento o allenamenti intensi:

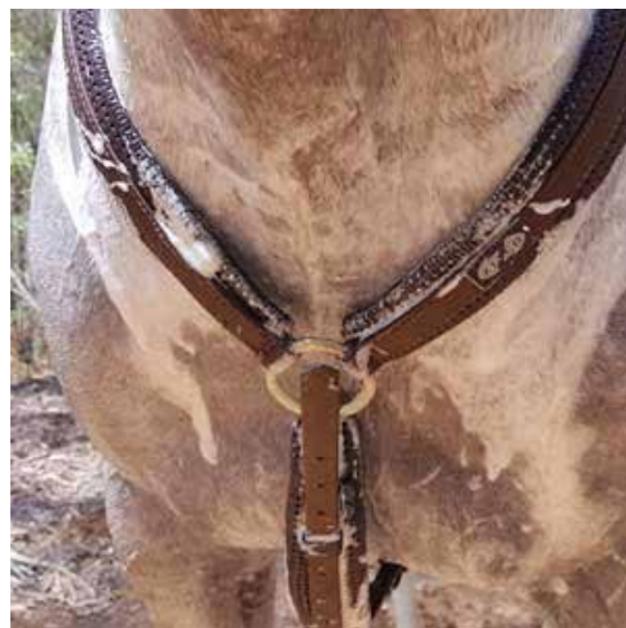
- Preferibili spalle/dorso (sotto la sella) e fianco, poiché garantiscono stabilità e rappresentano la sudorazione attiva durante lo sforzo.

Monitoraggi a riposo o per diagnosi cliniche:

- Petto, addome inferiore e collo sono ideali per la facilità di posizionamento e l'accessibilità.

Monitoraggi di cambiamenti rapidi (stress):

- **Collo e fianco rispondono più rapidamente ai cambiamenti fisiologici dovuti allo stress.**



La schiuma prodotta dai cavalli durante l'attività è causata dalla latherina, una proteina presente nel sudore che facilita il raffreddamento distribuendolo sulla pelle. La quantità di schiuma varia in base a:

- Livello di allenamento (i cavalli allenati sudano meno schiuma).
- Condizioni del mantello (tosa e pulizia influiscono).
- Integrazione elettrolitica (essenziale per compensare la perdita di sali).

La schiuma è normale e non indica problemi di salute o alimentazione. La latherina si trova anche nella saliva, contribuendo alla masticazione di cibi secchi.

<https://balancedequine.com.au/why-do-horses-foam/>

Monitoraggio movimenti e cadenza

Il posizionamento del dispositivo per monitorare la cadenza e la biomeccanica del passo, è essenziale per garantire dati accurati e affidabili. Ogni zona della gamba del cavallo offre vantaggi e svantaggi specifici in termini di stabilità, precisione e protezione del sensore.

1. Zona del Pastorale (Parte Bassa dell'arto, sopra lo zoccolo)

- ✓ - Posizione molto vicina al punto di impatto con il suolo, permettendo una misurazione diretta del tempo di appoggio e sospensione.
- ✗ - Alta esposizione agli urti, al fango e alla polvere, che potrebbero compromettere il sensore.
- ✗ - Maggiore rischio di danneggiamento dovuto a movimenti bruschi e contatti con altri arti.
- ✗ - Richiede un sistema di fissaggio sicuro per evitare spostamenti durante il lavoro.

2. Nodello (Articolazione tra lo stinco e il pastorale)

- ✓ - Posizione intermedia che permette di monitorare il movimento dell'arto senza essere eccessivamente esposta.
- ✓ - Minore rischio di impatti diretti rispetto al pastorale.
- ✗ - Il sensore può subire micro-movimenti a causa della flessione dell'articolazione, introducendo piccole imprecisioni nei dati.
- ✗ - Può essere soggetto a pressione quando il cavallo piega il nodello, influenzando la lettura.

3. Stinco (Parte centrale dell'arto, tra nodello e ginocchio)

- ✓ - Posizione più sicura rispetto al pastorale e al nodello, con minori rischi di impatti diretti.
- ✓ - Ottima stabilità del dispositivo, riducendo vibrazioni e artefatti nei dati.
- ✓ - Ideale per il rilevamento della cadenza e della dinamica del passo con sensori IMU (accelerometri e giroscopi).
- ✗ - Può essere meno sensibile ai dettagli dell'impatto con il suolo rispetto al pastorale.
- ✓ - Ci sono delle protezioni usate in diverse discipline che sono posizionate in questa parte della gamba a cui attaccare il dispositivo

4. Ginocchio (Regione superiore dell'arto anteriore) / Garretto (Regione superiore dell'arto posteriore)

- ✓ - Può fornire dati sulla flessione dell'arto e sulla dinamica dell'andatura.
- ✗ - Meno preciso nel rilevare il tempo di contatto con il suolo rispetto a posizioni più basse.
- ✗ - Maggiore distanza dal punto di impatto dello zoccolo con il terreno, riducendo la sensibilità della cadenza.

Conclusioni sul Posizionamento Ottimale

Per il monitoraggio diretto della cadenza il pastorale è la posizione più indicata, ma richiede protezione contro urti e sporco.

Per il monitoraggio del movimento generale dell'arto lo stinco è ideale per stabilità e durata del dispositivo.

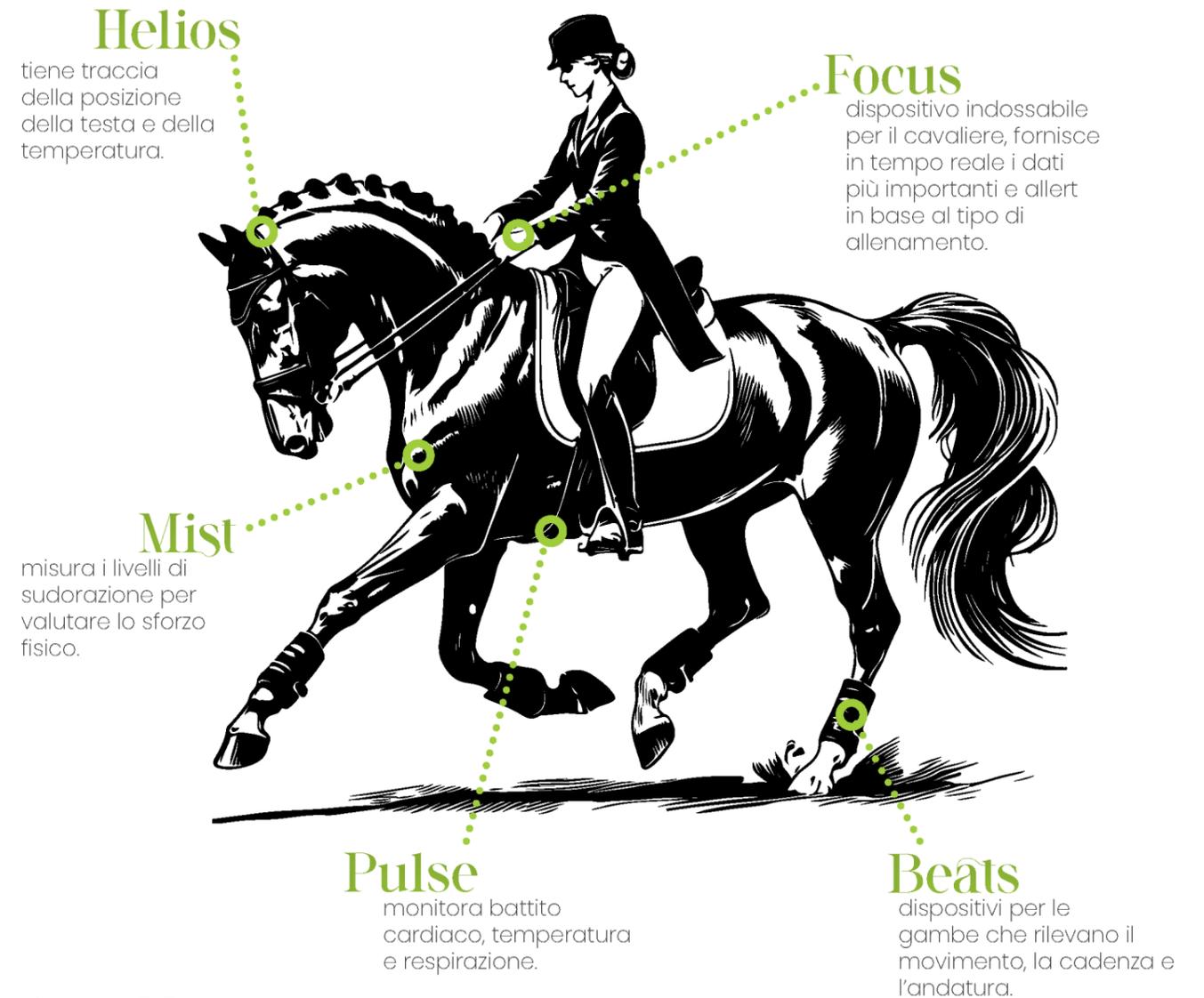
Per l'analisi della biomeccanica e dell'angolo di flessione il ginocchio o il garretto possono essere utili per studiare movimenti complessi.



Nexus

Nexus è un sistema avanzato per l'addestramento e l'allenamento del cavallo, composto da dispositivi indossabili e un'applicazione per smartphone. Progettato per migliorare la connessione tra cavallo e cavaliere, Nexus consente di monitorare le condizioni dell'animale, tenere traccia degli allenamenti e accedere a lezioni e informazioni online.

Grazie all'applicazione per cellulare, l'utente può visualizzare tutti i dati raccolti, ricevere feedback dettagliati e migliorare il benessere e le performance del cavallo.



App Nexus

raccoglie e gestisce tutte le informazioni che riceve dai sensori, le elabora e fornisce report dettagliati sull'andamento dell'addestramento o allenamento.

n e x u s

Componenti

Nexus è formato da diversi dispositivi, che si dividono in componenti per il monitoraggio e componenti che restituiscono informazioni. Alla prima categoria appartengono tutti i dispositivi che vengono indossati dal cavallo, mentre alla seconda il dispositivo indossato dal cavaliere e l'applicazione.

I dispositivi per l'animale sono in totale sette, divisi in quattro tipologie.

Pulse, che si posiziona sul fianco;

Mist, che si posiziona sul petto;

Helios, sulla nuca;

Beats che si posiziona su ogni arto.

Il dispositivo per il cavaliere, Focus, si indossa sulla mano, in una posizione studiata per evitare spostamenti bruschi per la visualizzazione dello schermo, quindi evitando di dover ruotare il polso come per esempio capita con l'orologio.

Infine l'applicazione non solo registra ed elabora i dati ma permette all'utente di accedere a lezioni, informazioni sulla salute e benessere del proprio cavallo, consigli personalizzati e di condividere i propri progressi.

Tutti i dispositivi sono riposti quando non in uso nella loro custodia, perfetta per il trasporto ma necessaria oltretutto per la loro ricarica.

inserire schema delle tavole sul concept



Pulse

Pulse è il dispositivo più importante di tutto il kit, ed è anche il primo che viene usato.

Infatti è pensato per essere il primo strumento per il monitoraggio del benessere del puledro quando si inizia con il suo addestramento.

Monitorando battito cardiaco, temperatura, sudorazione e respirazione abbiamo un quadro generale sulla sua salute fisica ma anche un riscontro delle variazioni di stress in correlazione con il lavoro.

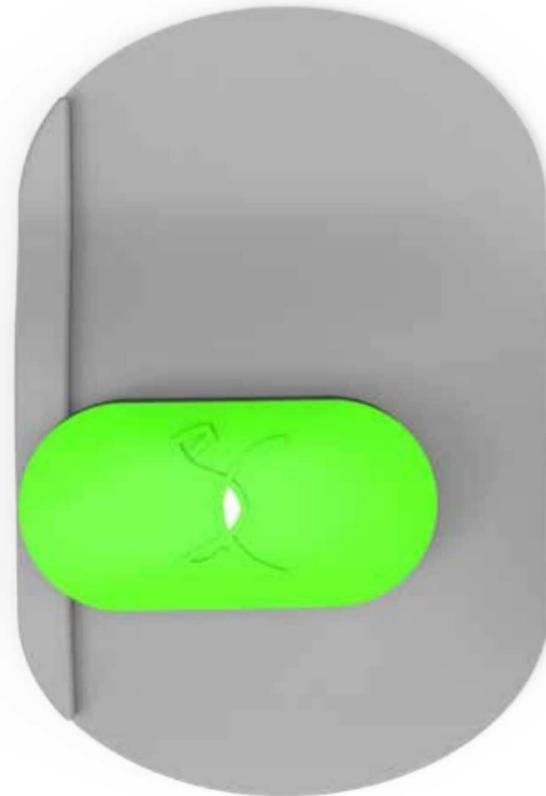
Come già visto imparare per il cavallo è un processo stressante che richiede tempo e pazienza, ma se il puledro non è nelle condizioni adeguate sia fisiche che mentali insistere potrebbe essere controproducente.

La posizione ottimale per questo dispositivo è sul fianco dell'animale, e viene fissato grazie al sottopancia.

La posizione strategica si avvale del sottopancia sia per essere fissato saldamente ma anche per mantenere una pressione costante tra la pelle e i sensori. In questo modo è assicurata la massima precisione dei livelli rilevati.

Se il posizionamento sul fianco non fosse possibile e comportasse un problema o intralcio alla gamba del cavaliere è possibile posizionarlo sotto lo sterno, ugualmente fissandolo con il sottopancia.

Nel caso in cui invece venga usato su un puledro che non è ancora stato desensibilizzato alla sella è possibile usarlo con un fascione da doma nelle medesime modalità.



Componenti necessari

Pulse ha al suo interno delle schede appositamente progettate che comprendono i sensori necessari per monitorare il battito cardiaco, la sudorazione, la temperatura e la respirazione, i microcontrollori necessari per il loro funzionamento e il sistema di alimentazione.

1. Monitoraggio del battito cardiaco:

Sensore ottico PPG (fotopleletismografia): Rileva la variazione del volume sanguigno.

Vengono già largamente usati nei device per lo sport e negli orologi smart, sia per la sua semplicità, quindi il suo costo contenuto, sia per la loro compattezza.

Il grande punto di forza di questi sensori è come sia sufficiente una leggera pressione sulla pelle per rilevare il battito, quindi assolutamente non invasivo.

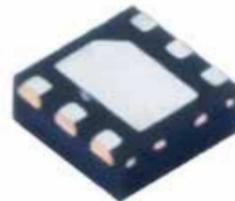
Il sensore può funzionare con pelle più spessa e la presenza di pelo, ma ci sono alcuni limiti e accorgimenti necessari per migliorarne le prestazioni in questi casi. La capacità di funzionare in queste condizioni dipende dalla qualità dei sensori, dalla lunghezza d'onda della luce usata e dagli algoritmi di elaborazione dei segnali.

2. Monitoraggio della temperatura:

Sensore a termocoppia o termistore: Per misurazioni precise sulla superficie



Esempio Sensore ottico PPG:
MAX30102
dimensioni: 5.6mm x 3.3mm x 1.55mm



Esempio termistore: TMP117
dimensioni: 2.1mm x 2.1mm x 0.8 mm.

cutanea.

Questo sensore ha delle dimensioni veramente minime, costi contenuti, e molto preciso nella misurazione a contatto con la pelle. Il sensore può essere tranquillamente diviso dalla pelle da un materiale di spessore esiguo (0.1 - 0.8 mm) a patto che sia termoconduttivo.

Esistono materiali idonei anche plastici, come ad esempio alcune tipologie di siliconi.

3. Monitoraggio della respirazione:

Sensore piezoelettrico: Per rilevare i movimenti toracici associati alla respirazione.

Grazie ai materiali piezoelettrici di cui è composto, che generano una carica elettrica quando vengono sottoposti a deformazioni meccaniche, quando il torace dell'animale si espande e si contrae durante la respirazione, il sensore rileva i movimenti meccanici associati.

4. Monitoraggio della sudorazione

Sensore di umidità capacitativo:

Rileva l'umidità sulla superficie cutanea.

Interfaccia: Uscita analogica proporzionale al livello di umidità relativa.

Range di misurazione: 0% - 100% di umidità relativa, con precisione $\pm 3\%$.

Tensione di funzionamento: 3.3V.

Ideale per misurare l'umidità direttamente sopra la pelle del cavallo o nelle vicinanze.

5. Unità di elaborazione:

Questo dispositivo necessita di ben due unità di elaborazione: uno è posizionato nella parte superiore, quella verde con il logo, per gestire la trasmissione di segnale tramite il bluetooth al cellulare, il led e la batteria; l'altro posizionato nella parte inferiore, abbracciata dalla parte in silicone che si posiziona tra il sottopancia e la pelle, per gestire i quattro sensori citati prima.

6. Connettività:

Modulo Bluetooth Low Energy (BLE): Per inviare i dati in tempo reale all'app sul cellulare.

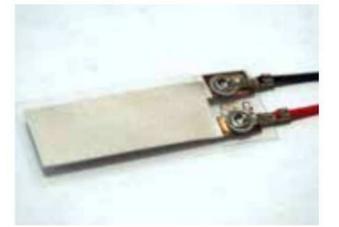
7. Alimentazione:

Batteria ricaricabile agli ioni di litio con circuito di gestione della carica.

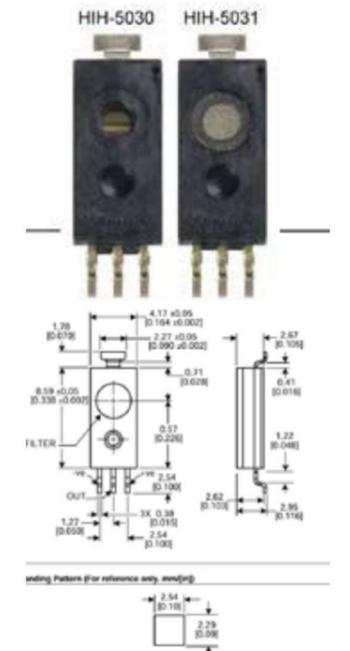
Esempio: Batteria Li-Po da 200 mAh

Tipo comunemente usato nei dispositivi indossabili, leggera, compatta e in grado di fornire autonomia per 8-12 ore.

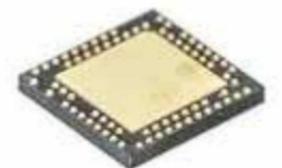
La ricarica dei dispositivi avviene tramite dei connettori pogo pin.



Esempio Sensore piezoelettrico:
LDT1-028K 41.4mm x 16.26mm x 1.57 mm



Esempio Sensore di umidità capacitativo:
HIH5030 (Honeywell) 9 mm x 5 mm x 3 mm.

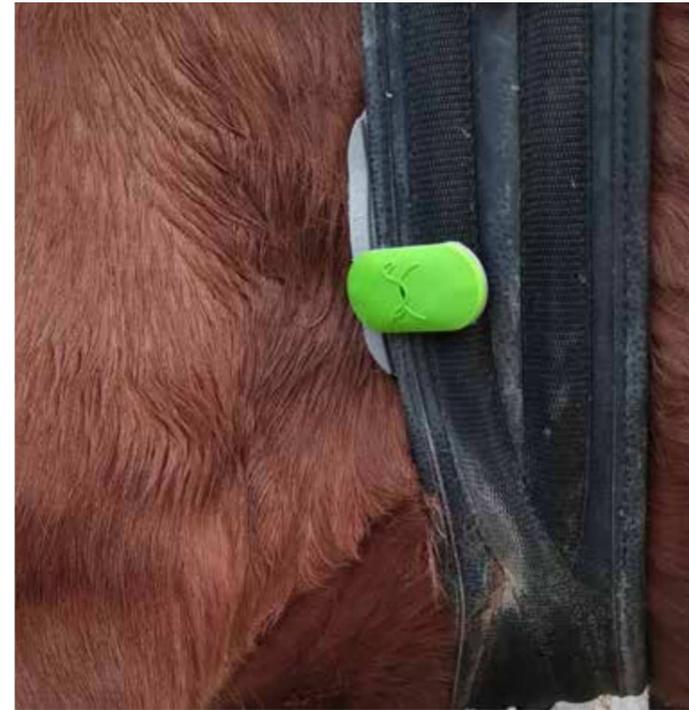
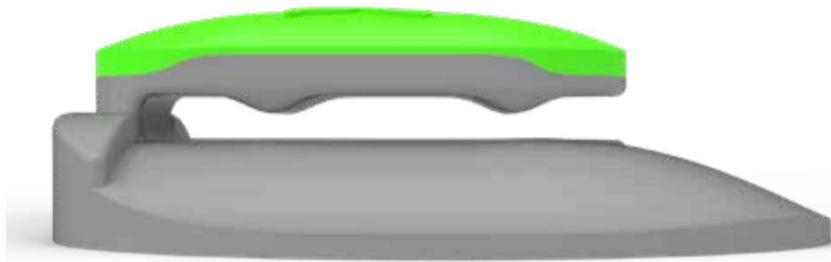
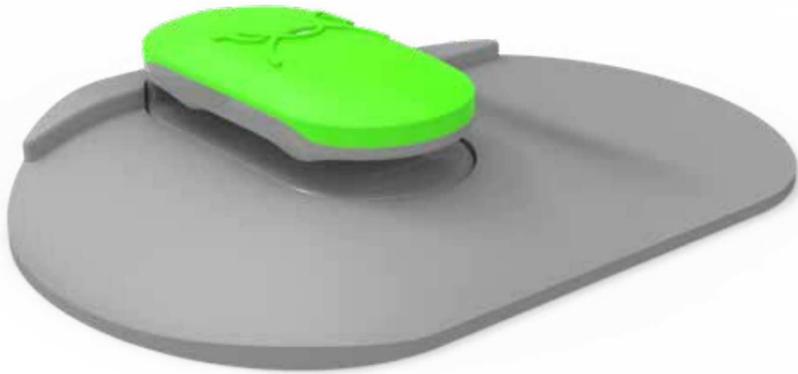
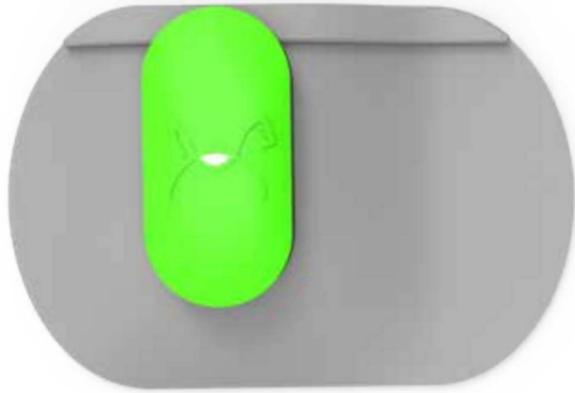


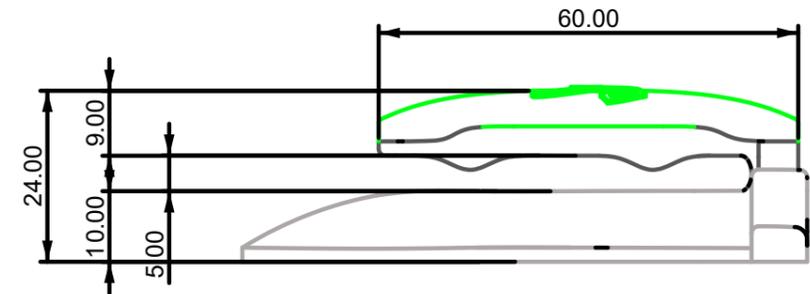
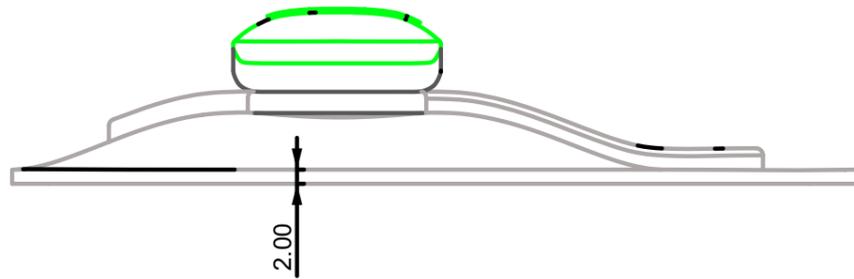
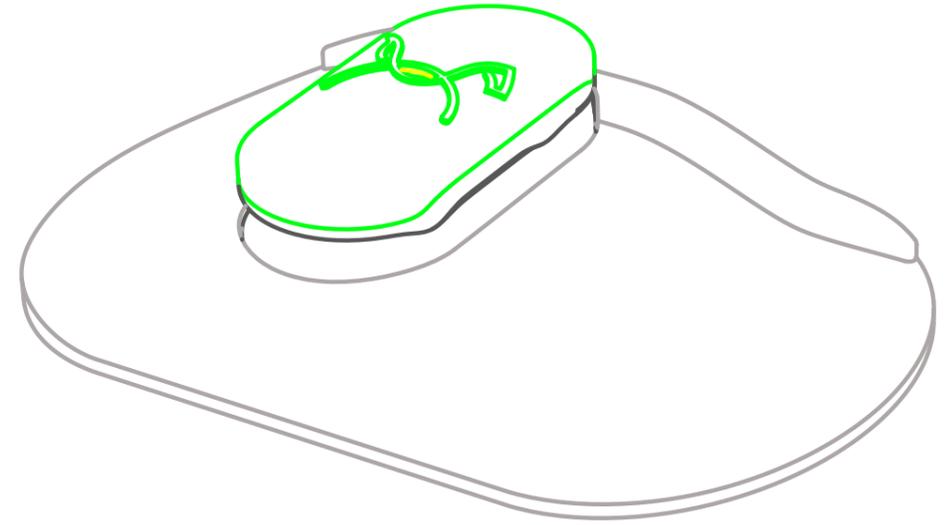
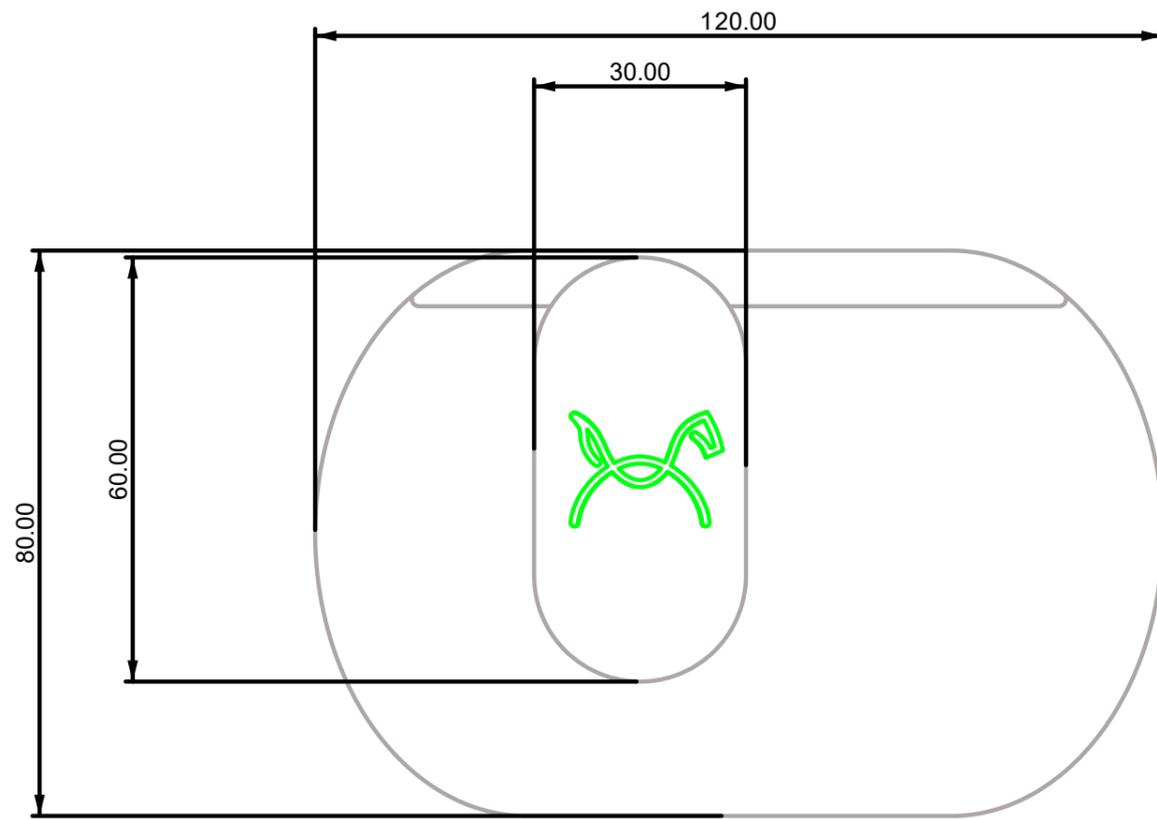
Esempio Bluetooth : Nordic nRF52840
7x7x0.6mm



Esempio di connettore pogo pin

Render





Helios

Helios è il secondo pezzo del kit, si posiziona sulla nuca del cavallo, ed insieme a Mist, rappresentano gli aiutanti quando l'addestramento del cavallo diventa più intenso.

Infatti incrociando i dati di questi ultimi con il precedente è possibile calcolare il livello di stress del cavallo durante le richieste.

Questo perché come analizzato in precedenza il cambiamento repentino di temperatura e sudorazione nella parte del collo e petto, insieme ad una respirazione più veloce indicano che il cavallo è in uno stato di agitazione o confusione.

La posizione è ottimale per rilevare la temperatura dietro le orecchie e in più permette di registrare spostamenti della testa, aiutando così il cavaliere anche a capire meglio la postura del cavallo durante il lavoro.

La forma è stata studiata in modo che non sia necessario lo sviluppo delle taglie per le diverse razze e stazze dei cavalli, quindi può essere indossato sia da cavalli massicci come per esempio i cavalli da tiro, da carrozza o da lavoro, sia da cavalli taglia cob come per esempio arabi o quarter.

Componenti necessari

Helios è perfettamente simmetrico, quindi anche i componenti sono posizionati in maniera speculare. In questo caso i dati saranno doppi, ma è necessario perché la posizione potrebbe non sempre essere ottimale e quindi è utile avere una doppia conferma dei dati inviati dai sensori.

1. Monitoraggio della temperatura:

si tratta nuovamente di un sensore a termocoppia o termistore

2. Monitoraggio della posizione della testa:

IMU (Unità di Misura Inerziale): Includendo accelerometro e giroscopio per rilevare movimenti e inclinazione.

L'IMU è un sensore in grado di rilevare con precisione i movimenti e l'inclinazione della testa del cavallo. Questo sensore, combinando un accelerometro e un giroscopio, permette di tracciare la postura e i cambiamenti di orientamento con estrema precisione. Grazie alle sue dimensioni ridotte e al basso consumo energetico, è ideale per essere integrato in dispositivi indossabili come il collare da posizionare sulla nuca del cavallo.

3. Unità di elaborazione:

Le unità di elaborazione sono due una per la parte destra e una per la parte sinistra. Entrambe gestiscono i sensori di temperatura, di movimento, i led, il bluetooth e la batteria.

4. Connettività:

Modulo Bluetooth Low Energy (BLE): Per inviare i dati in tempo reale all'app sul cellulare.

https://www.mouser.it/datasheet/2/389/lsm6ds3tr_c-1761429.pdf



5. Alimentazione:

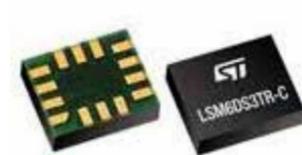
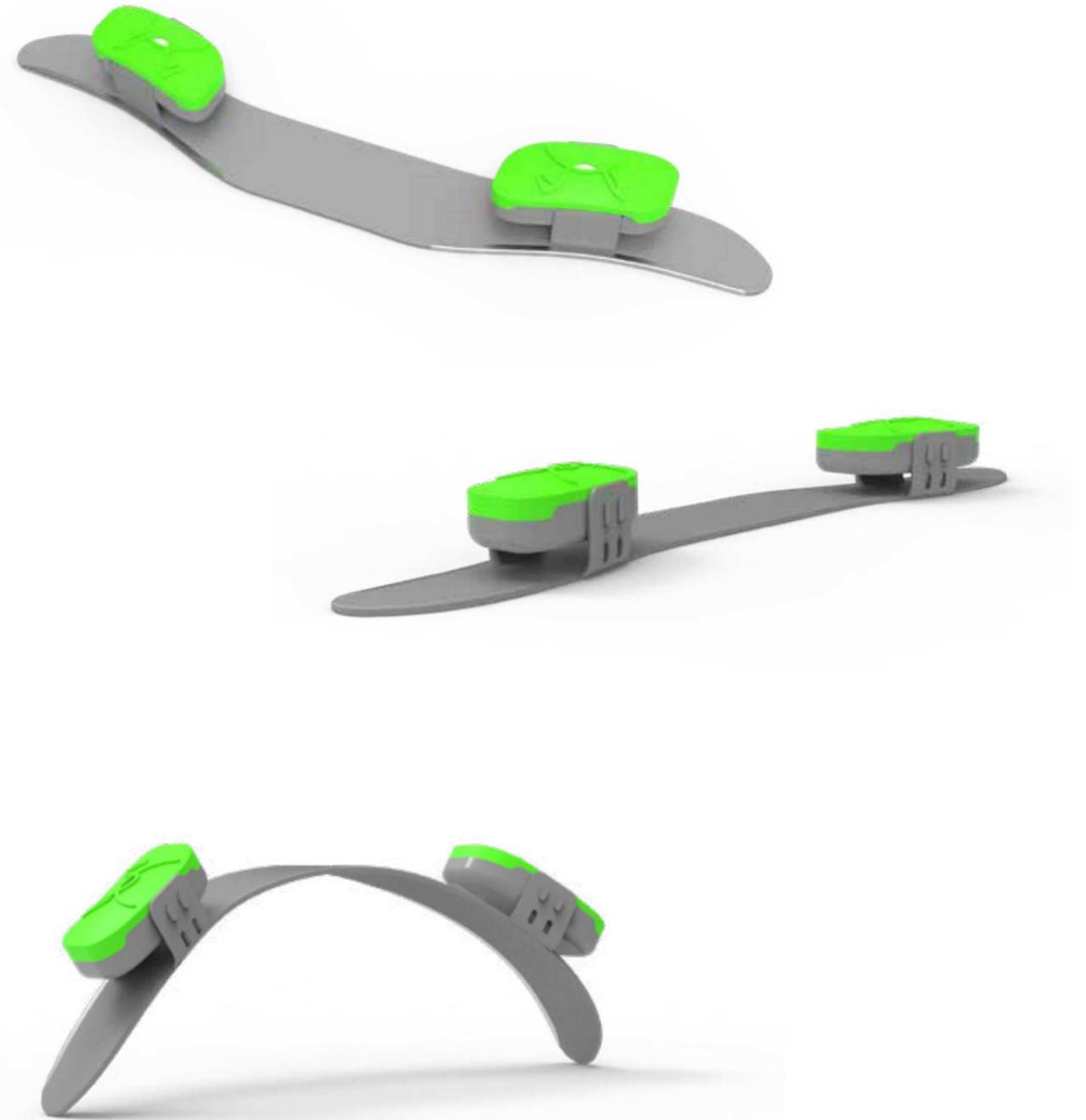
Batteria ricaricabile agli ioni di litio con circuito di gestione della carica.

Esempio: Batteria Li-Po da 200 mAh

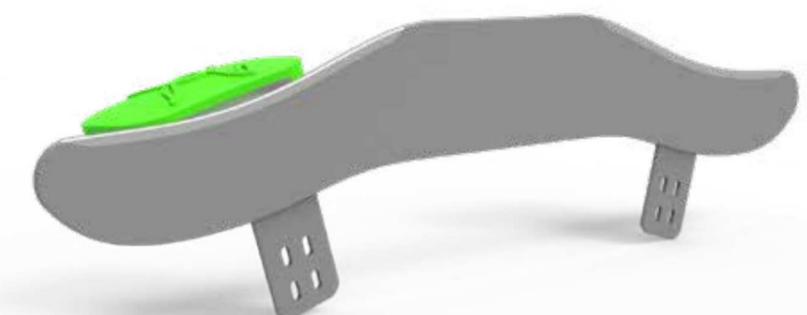
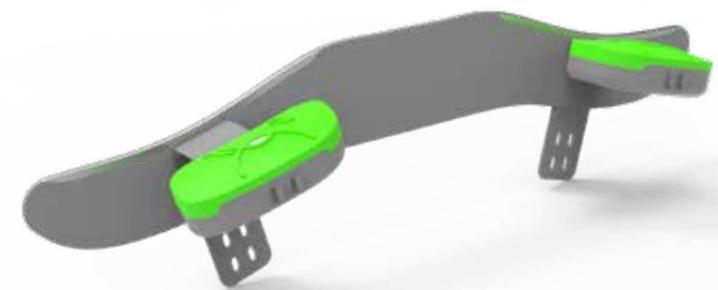
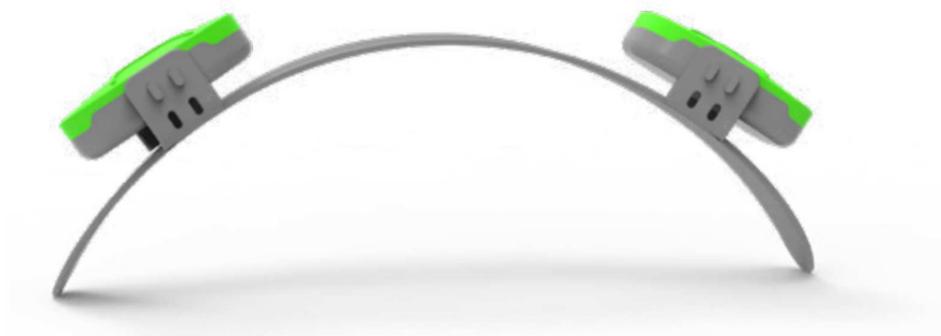
Tipo comunemente usato nei dispositivi indossabili, leggera, compatta e in grado di fornire autonomia per 8-12 ore.

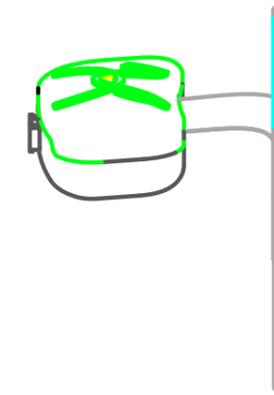
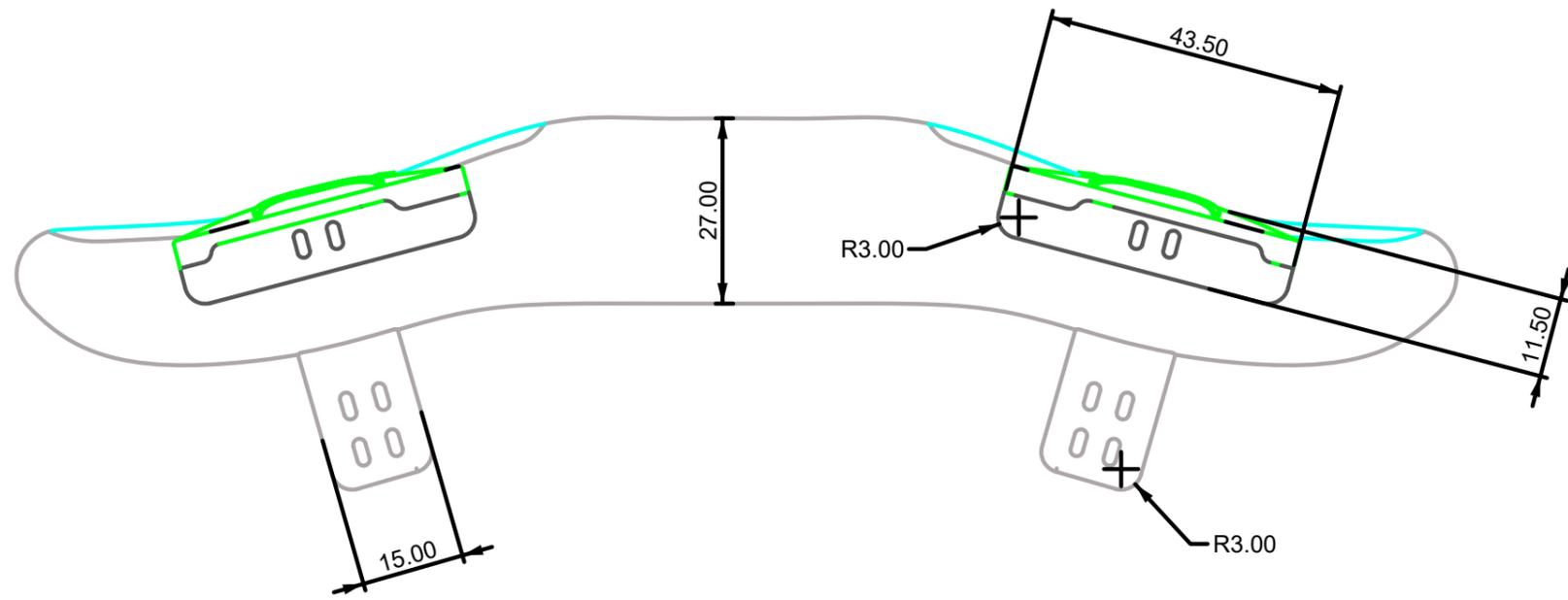
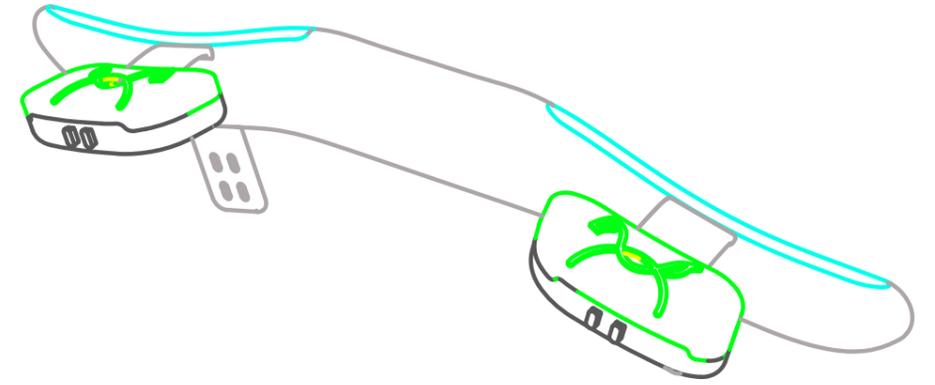
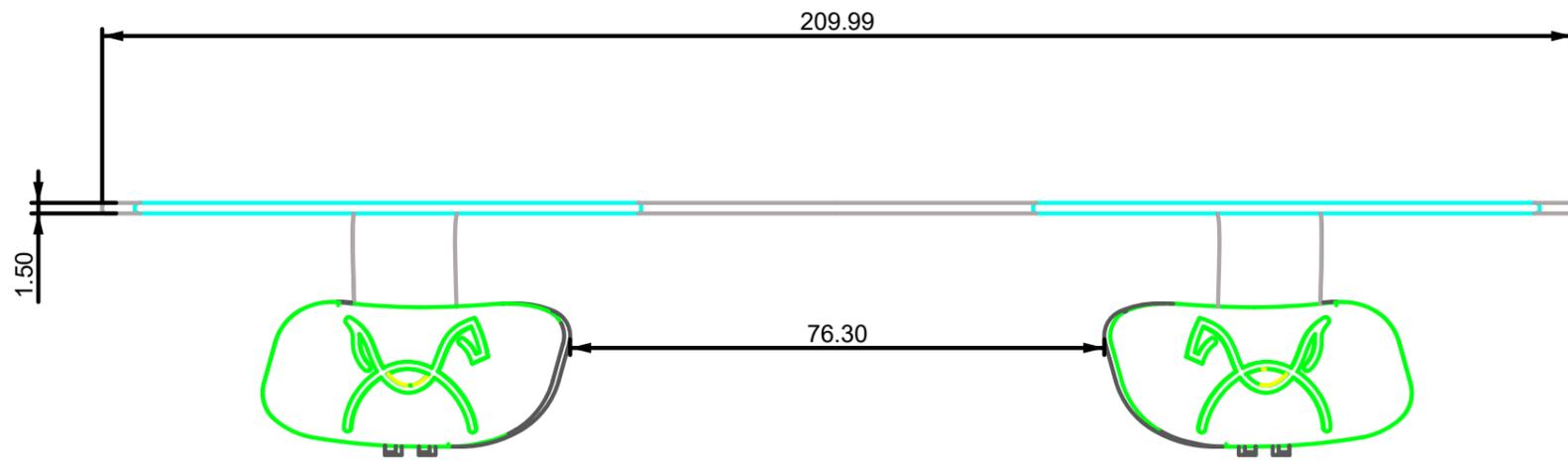
La ricarica dei dispositivi avviene tramite dei connettori pogo pin.

Render



Esempio di IMU: LSM6DS3
3.0 mm x 3.0 mm x 1.0 mm.



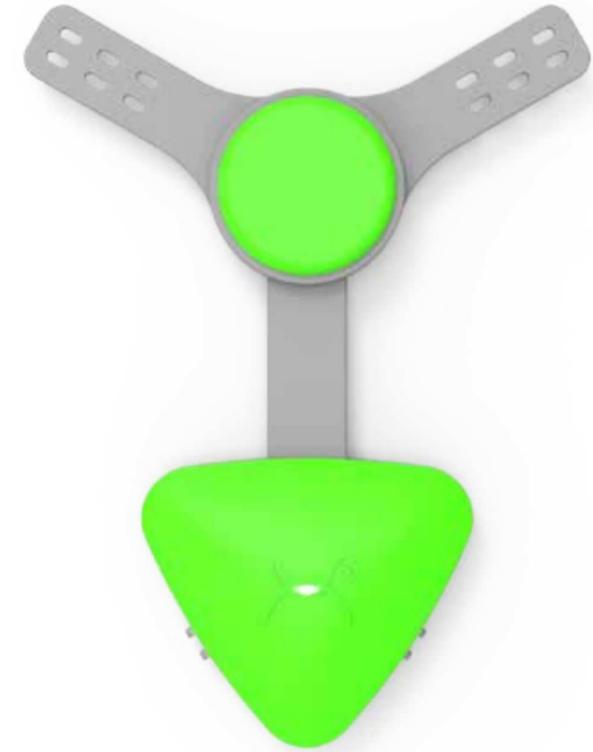


Mist

Come anticipato collabora con Helios al monitoraggio dello stress. La sua forma è dettata dai finimenti sui quali sarà apposto: il pettorale. Infatti non essendo un finimento particolarmente aderente al cavallo, Mist misurerà il livello di sudorazione del cavallo nei momenti in cui si ferma o fa una pausa, in modo che sia a contatto con il petto. Il pettorale non sempre viene usato, a la posizione sul petto è essenziale. Per questo è stato necessario aggiungere al kit una fascia elastica regolabile aggiungere alla classica bardatura per poter permettere il funzionamento corretto di mist in assenza di pettorale. Questa fascia elastica si inserisce con dei moschettoni piatti agli anelli per il pettorale o a quelli del sottopancia.

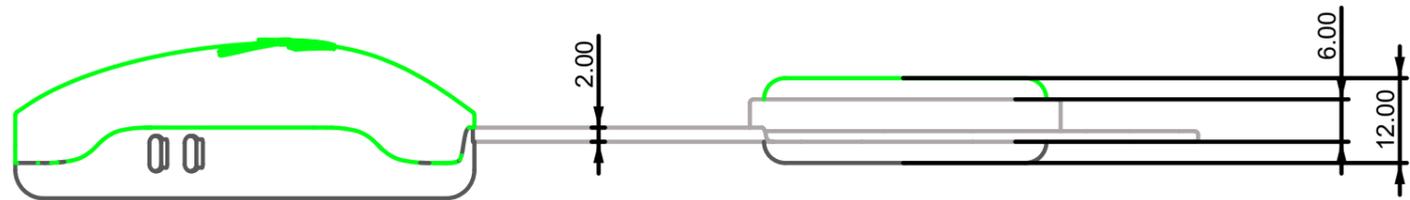
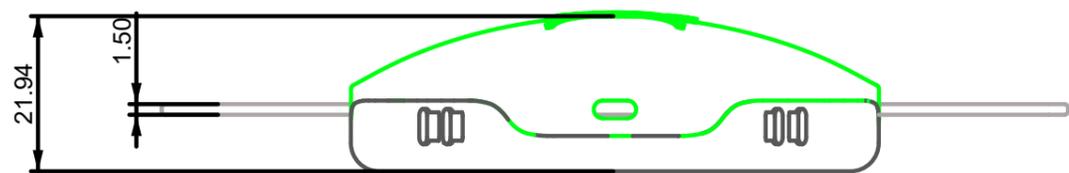
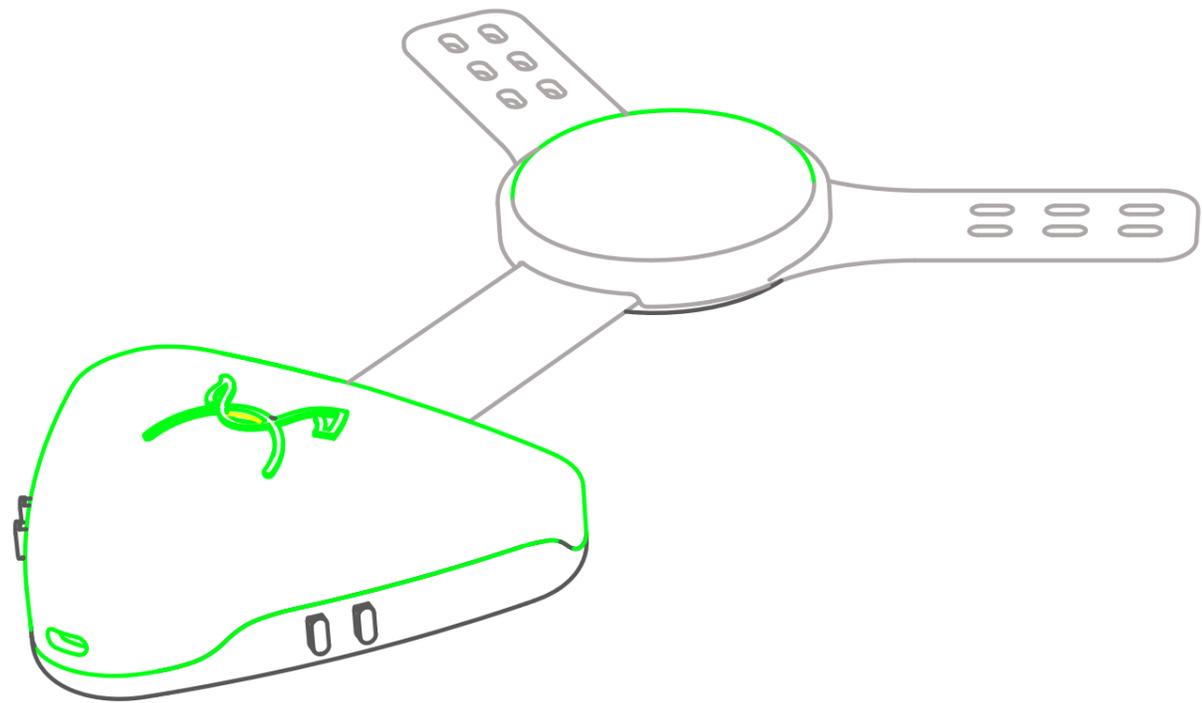
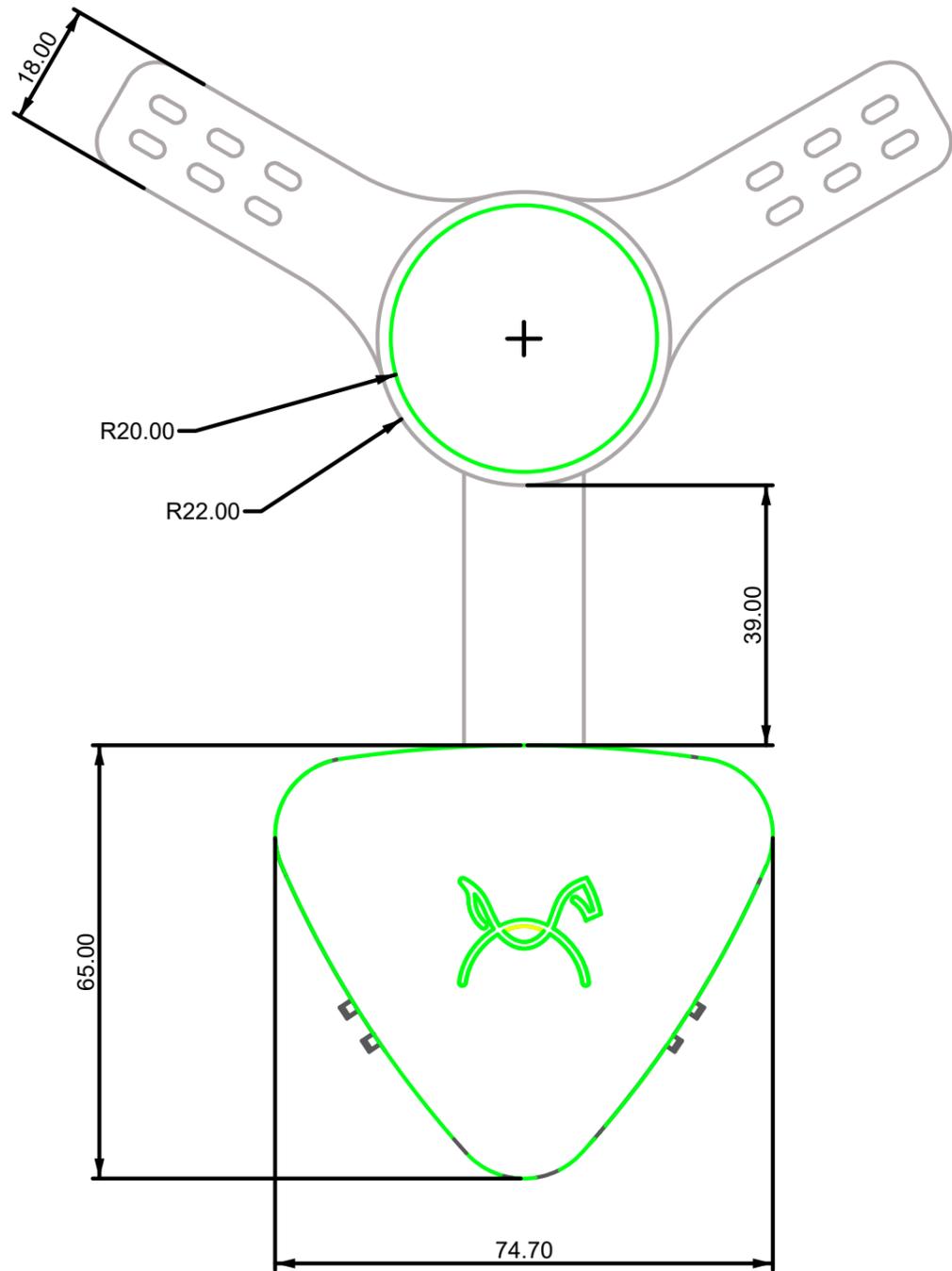
Componenti necessari

1. Sensori per la sudorazione:
Sensore di umidità capacitativo ome in pulse
2. Unità di elaborazione:
In questo caso l'unità di elaborazione è unica, gestisce il sensore di umidità, il led, la batteria e il bluetooth.
3. Connettività:
Modulo Bluetooth Low Energy (BLE): Per inviare i dati in tempo reale all'app sul cellulare.
4. Alimentazione:
Anche in questo caso una batteria ricaricabile agli ioni di litio con circuito di gestione della carica. La ricarica dei dispositivi avviene tramite dei connettori pogo pin.



Render





Beats

Beats completa il sistema di monitoraggio del cavallo.
Beats sono quattro dispositivi, uno per ogni arto, e permettono il monitoraggio del movimento.
Permette di monitorare le andature, come per esempio una partenza falsa al galoppo, un galoppo disgiunto o un trotto non omogeneo.
Aiuta ad individuare asimmetrie nel movimento, o nel peggiore dei casi zoppie.
La posizione migliore è sullo stinco del cavallo, nel lato esterno della gamba, in modo che non possa essere colpito per errore dal cavallo stesso durante il movimento, e che riesca comunque a tracciare il movimento nello spazio.

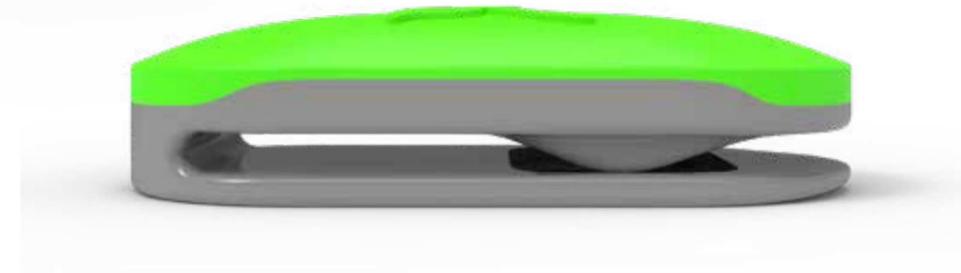
Questa parte del kit viene usata quando il cavallo ha raggiunto un certo livello nell'addestramento e comincia a fare degli esercizi più avanzati ed ad affinare i movimenti.

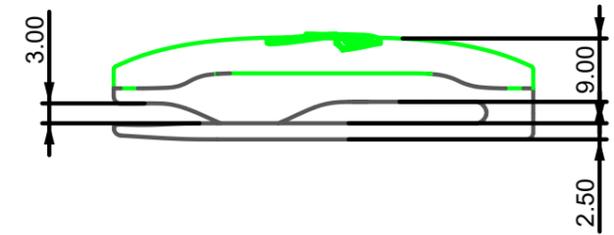
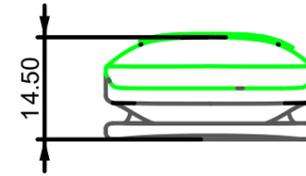
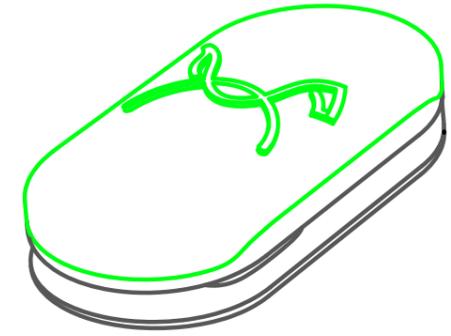
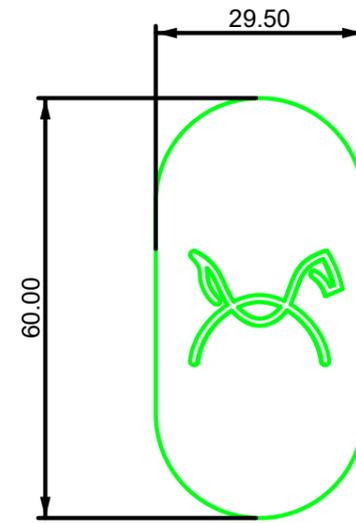
Nonostante sia raro non usare affatto protezioni sulle gambe durante il lavoro in campo, qualcuno potrebbe non usarle, quindi anche in questo caso sono state inserite nel kit quattro fascie elastiche che vanno poste sulle gambe del cavallo per tenere nella posizione corretta Beats.

Componenti necessari

1. Monitoraggio del movimento:
esattamente come per Helios un IMU (Unità di Misura Inerziale)
2. Unità di elaborazione:
In questo caso l'unità di elaborazione è unica, gestisce l'IMU, il led, la batteria e il bluetooth.
3. Connettività:
Modulo Bluetooth Low Energy (BLE): Per inviare i dati in tempo reale all'app sul cellulare.
4. Alimentazione:
Anche in questo caso una batteria ricaricabile agli ioni di litio con circuito di gestione della carica.
La ricarica dei dispositivi avviene tramite dei connettori pogo pin.

Render





scala 1:1

Focus

Focus è il dispositivo indossabile per il cavaliere, per quanto sia raccomandato ma non necessario indossarlo durante il lavoro da terra, è indispensabile usarlo durante il lavoro in sella, in quanto oltre a dare gli alert più importanti gravi in maniera istantanea, facilita la ripetizione di alcuni esercizi di tecnica dando feedback positivi o negativi in base alla loro riuscita.

Un esempio potrebbe essere un esercizio di postura per il cavallo o un cambio di galoppo al volo. Soprattutto nelle prime prove informa il cavaliere della correttezza dell'esercizio.

Un'altra importante funzione di questo dispositivo riguarda la sicurezza del cavaliere.

Infatti in caso di caduta il dispositivo entrerà nella modalità apposita che prevede un timer di 20 secondi in cui il cavaliere deve confermare la sua incolumità.

In caso contrario il dispositivo invierà tramite l'applicazione una segnalazione di emergenza ai numeri registrati dall'utente.



Componenti necessari

1. Feedback visivo:

Schermo a colori ovale touch screen.

2. Feedback tattile:

Motore a vibrazione:

Modello: Coin Vibration Motor 6 mm.

Dimensioni: 6 mm x 2 mm.

Ultra-compatto, ideale per dispositivi indossabili.

3. Monitoraggio del movimento:

esattamente come per Helios un IMU (Unità di Misura Inerziale)

4. Unità di elaborazione:

In questo caso l'unità di elaborazione è più complessa perché deve gestire lo schermo.

Oltre quello il motore per la vibrazione, il bluetooth e la batteria

5. Connettività:

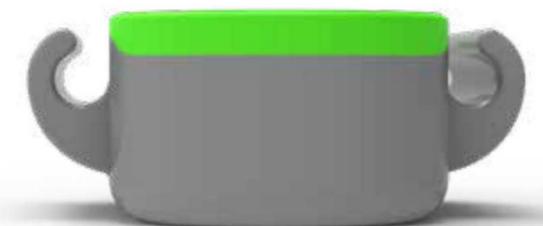
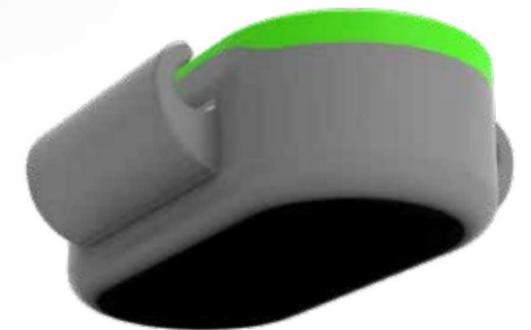
Modulo Bluetooth Low Energy (BLE): Per inviare i dati in tempo reale all'app sul cellulare.

6. Alimentazione:

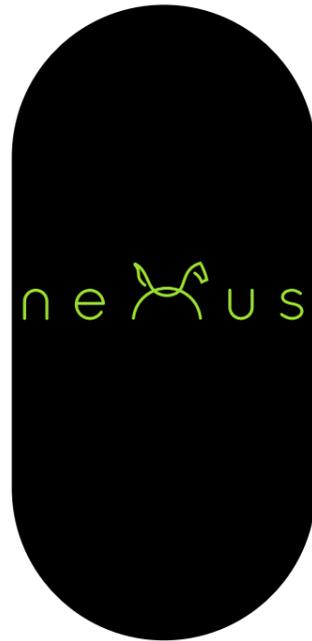
Anche in questo caso una batteria ricaricabile agli ioni di litio con circuito di gestione della carica.

La ricarica dei dispositivi avviene tramite dei connettori pogo pin.

Render



Interfacce schermo



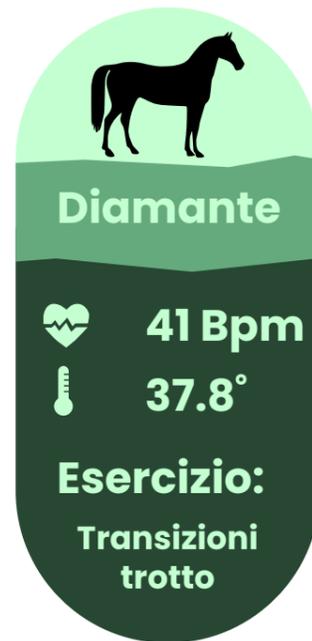
Schermata standby

Durante lo standby lo schermo resterà nero ma quando sentirà di essere stato mosso apparirà questa schermata mentre tenterà di connettersi automaticamente al bluetooth del cellulare.



Schermata esercizio da correggere

Durante l'allenamento se l'esercizio non viene fatto correttamente o viene percepita una anomalia il dispositivo vibra e fornisce informazioni. In questo caso informa il cavaliere che il galoppo non viene eseguito correttamente.



Schermata principale

La schermata principale dell'orologio durante l'allenamento fornisce informazioni generali sul cavallo e sull'esercizio che si sta svolgendo.



Schermata allerta importante

Nel caso in cui le informazioni siano di basilare importanza Focus attira maggiormente l'attenzione cambiando colore dello schermo e continuando a vibrare fino a che l'utente non interrompe l'allenamento. In questo caso il dispositivo indica una temperatura corporea del cavallo molto elevata che potrebbe essere un colpo di calore.



Schermata caduta

Quando il sensore di Focus rileva un urto considerevole viene visualizzata questa schermata con un timer di 30 secondi. In questo tempo il cavaliere deve confermare la sua incolumità toccando lo schermo e scorrendo verso l'alto. Nel caso contrario parte allo scadere del tempo la chiamata in automatico ai numeri segnati sull'utente come numeri di sicurezza, in modo che possa essere soccorso.

Posizionamento dello schermo

Per il posizionamento del dispositivo sono stati analizzati diversi fattori, ed è stato scelto di posizionarlo sulla parte interna del dorso della mano.

1. Angolo di lettura naturale:

Il display è inclinato verso l'utente e quindi non serve ruotare il polso. In questo modo il cavaliere quando è in sella non dovrà eseguire nessun movimento del braccio evitando di dare al cavallo delle indicazioni accidentalmente.

I segnali delle redini per un cavallo ben addestrato sono spesso dei movimenti del polso e della mano che sembrano impercettibili, meno spostamenti della mano significano meno confusione per il cavallo, soprattutto quando sta imparando un nuovo esercizio.

2. Nessuna interferenza con il movimento:

Il cinturino di un orologio tradizionale può scivolare, premere sul nervo o sui tendini ed interferire con l'articolazione del polso. Focus si appoggia tra il polso e il dorso della mano, dove c'è meno movimento articolare.

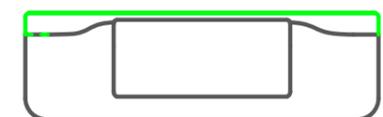
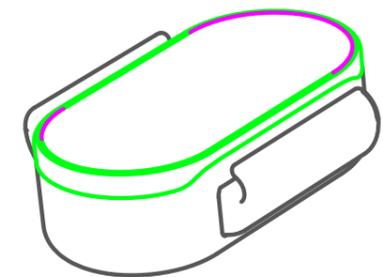
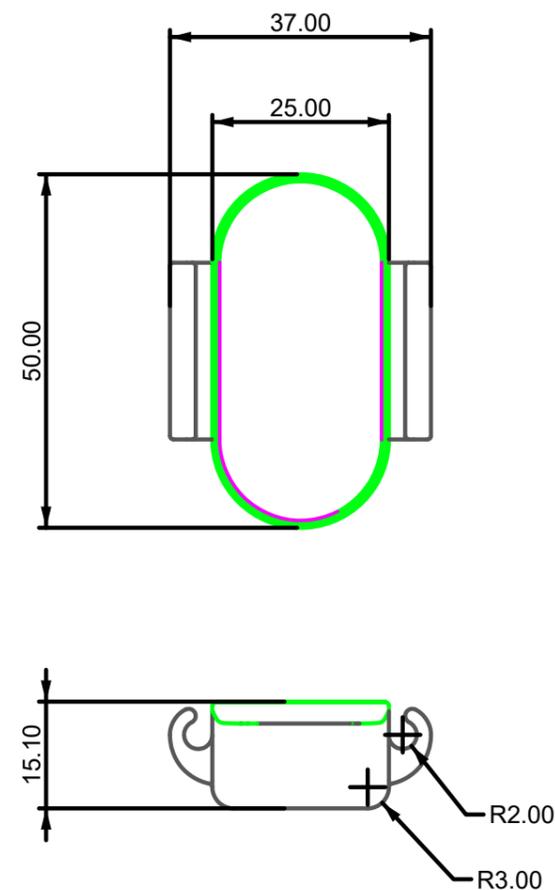
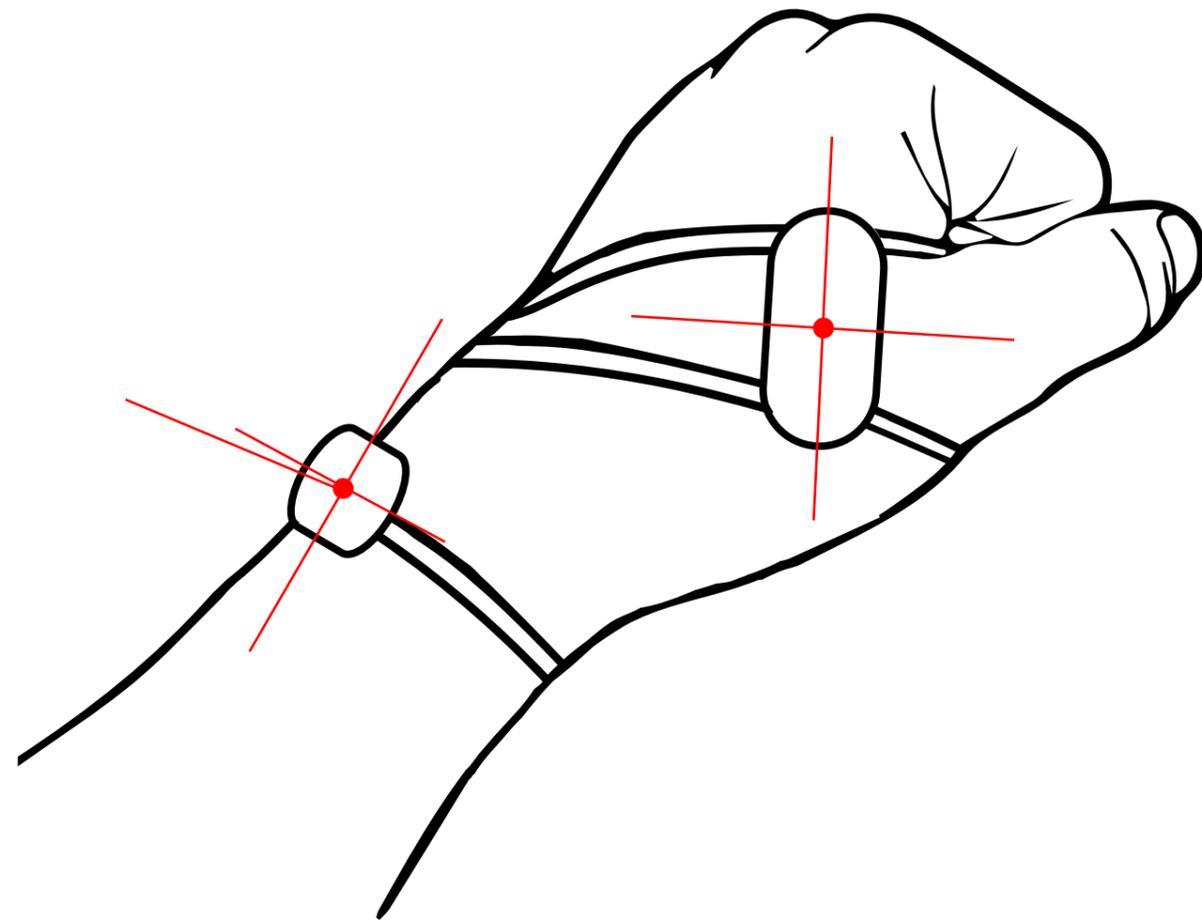
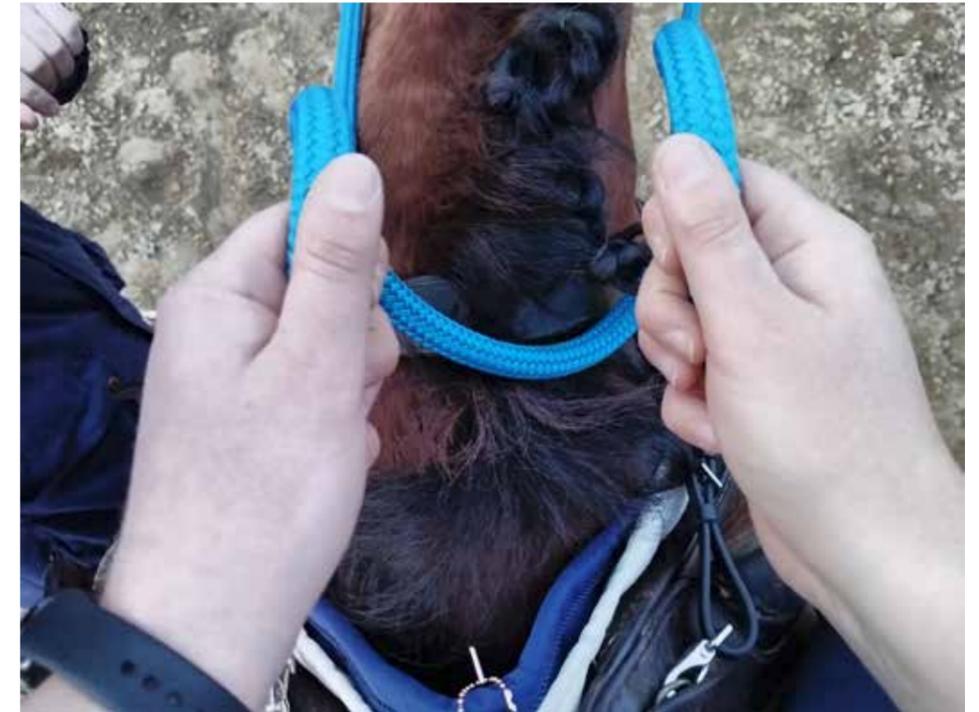
A favore della mia idea per il posizionamento ho trovato degli accessori per gli orologi smart che permettono il posizionamento sul dorso della mano, studiati per gli sportivi e per chi fa intensa attività fisica.



SHIFT su kickstarter



Ergon Band



Legenda dei Led

Per semplificare la comunicazione dello stato dei dispositivi, il led indica lo stato della batteria e l'avvenuto collegamento bluetooth.

Colore verde: Batteria carica.

Colore arancione: Batteria medio-bassa.

Colore rosso lampeggiante: Batteria scarica

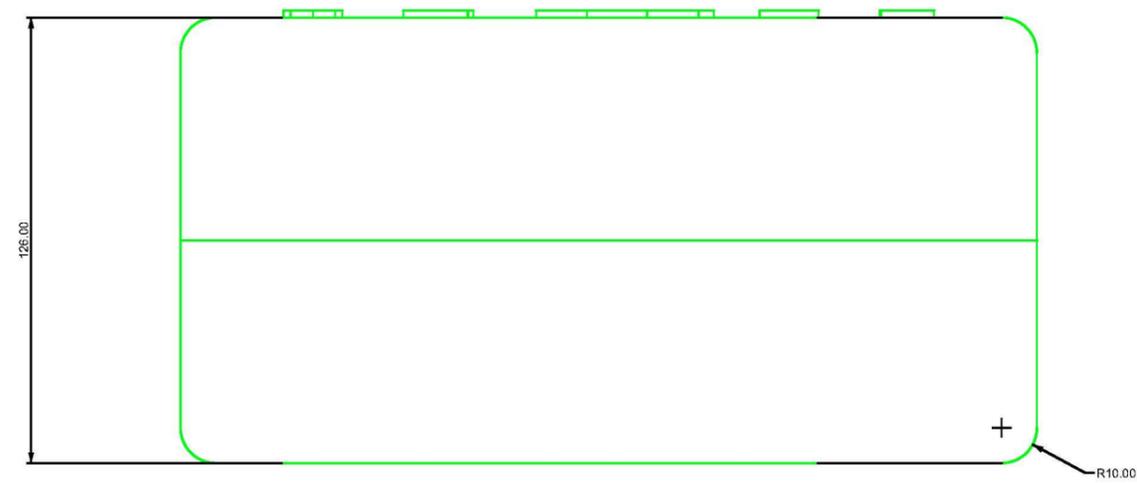
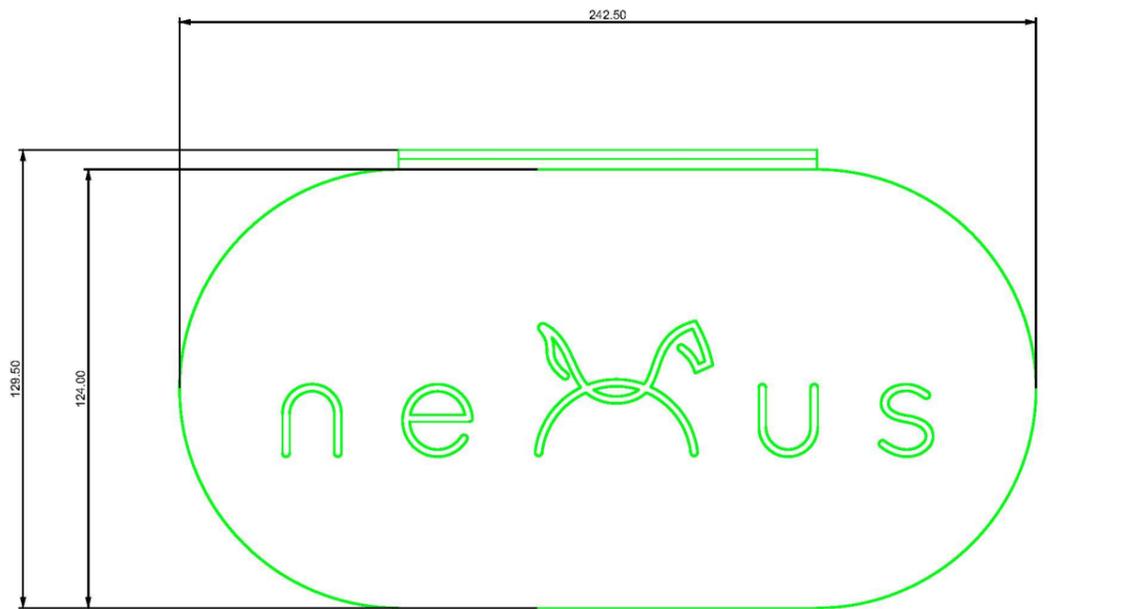
Colore blu pulsante: In attesa di collegamento Bluetooth

Colore bianco fisso: Collegato e in funzione

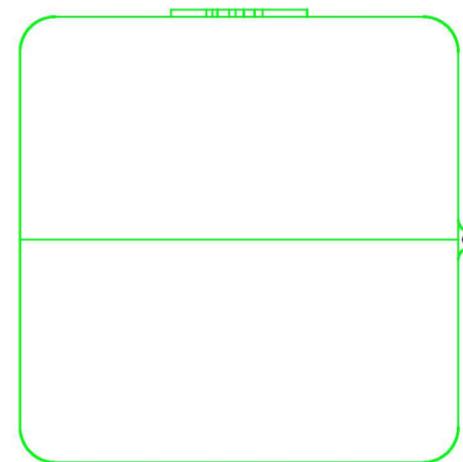
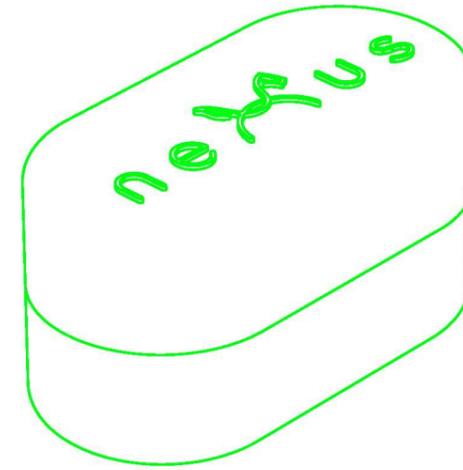
Valigetta di ricarica e trasporto

La scatola del kit Nexus non è solo un contenitore: è un elemento funzionale e tecnologico pensato per proteggere, trasportare e ricaricare i dispositivi. Al suo interno è integrata una batteria ricaricabile ad alta capacità, che consente di alimentare più volte i sensori prima di dover essere collegata alla corrente. La ricarica della scatola avviene facilmente tramite una presa elettrica domestica, grazie al cavo incluso. Durante il trasporto o nei momenti in cui non è disponibile una fonte di alimentazione diretta, la scatola assicura autonomia e continuità d'uso, rivelandosi uno strumento indispensabile per la gestione quotidiana del kit, anche durante le trasferte.





scala 1:2



Applicazione per cellulare Nexus

L'applicazione per cellulare è fondamentale per raccogliere ed elaborare i dati dei sensori. Ogni utente avrà delle proprie credenziali per entrare nella propria area riservata ed accedere ai servizi.

Alcuni servizi sono gratuiti, come per esempio l'analisi dei dati e le videolezioni.

Altri come per esempio le videochiamate con un esperto o un insegnante necessiteranno di un abbonamento.

Sezione analisi

1. Dashboard principale:

Visualizzazione in tempo reale dei parametri (battito, respirazione, temperatura, movimento, sudorazione).

Avvisi per parametri critici fuori soglia.

2. Analisi avanzata:

Trend giornalieri e storici.

Calcolo del livello di stress e stanchezza.

3. Connettività:

Protocollo BLE per il collegamento simultaneo di più dispositivi.

4. Feedback:

Notifiche sull'app per migliorare l'allenamento. Suggerimenti basati sui dati raccolti.

Sezione lezioni

1. Lezioni frontali:

Videolezioni in base al proprio livello e a quello del cavallo, con suggerimenti basati sulle esperienze di altri utenti nel caso incorrano problematiche ricorrenti.

2. Confronto con insegnanti:

Video chiamate con assistenti esperti e insegnanti di equitazione che si rendono disponibili sulla piattaforma.

3. Forum:

per confronti con altri utenti

Sezione personale

1. Personalizzazione:

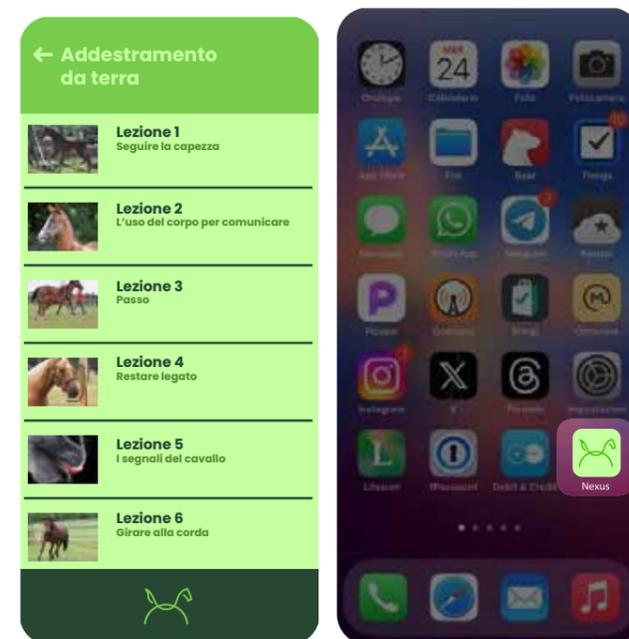
Il cavaliere imposta le proprie preferenze in base alla disciplina e altri fattori influenti.

2. Per chi ha più di un cavallo:

Possibilità di registrare più di un cavallo facendo distinzione tra i capi in modo da avere un quadro generale dettagliato per ogni cavallo.

3. Cloud:

Possibilità di salvare i propri dati e progressi in cloud in modo da poter usare cellulari differenti.



Istruzioni

fermaposto

Istruzioni

fermaposto

Colorazioni

fermaposto

Logo

fermaposto

Sitografia e bibliografia

fermaposto

Ringraziamenti

fermaposto

Benessere del cavallo

Con cavallo in salute si intende un animale che gode di salute fisica ed è equilibrato al livello di comportamento.

Nel mondo equestre, il benessere fisico del cavallo è da sempre al centro dell'attenzione. Oggi, però, si riconosce finalmente anche l'importanza della sua salute mentale.

Come gli esseri umani, anche i cavalli possono provare stress, frustrazione o noia se non vivono in un ambiente stimolante, coerente e rispettoso dei loro bisogni psicologici.

Benessere fisico



Spazio adeguato

Benessere psicologico



Lavoro in base a condizioni fisiche e esperienza



Cibo adeguato



Riparo dalle intemperie



Socializzazione

Gestione del cavallo e del lavoro

Spesso una delle principali cause di **stress** nel cavallo è una **cattiva gestione del lavoro** da parte di cavalieri e proprietari che a causa della difficoltà nella comunicazione con il cavallo non riescono a riconoscerne i segnali.

Addestramento

Insegnamento di nuovi esercizi

Maggiore Stress mentale

Allenamento

Consolidamento e perfezionamento

Maggiore Stress fisico

Come il cavallo impara a rispondere alle richieste

Metodo di pressione e rilascio

Rinforzo positivo

1

Pressione

Viene creata una scomodità al cavallo: gamba, redine, voce.

2

Ricerca

Il cavallo cerca la risposta corretta affinché la pressione della richiesta smetta.

3

Rilascio

Rilascio immediato quando la risposta è giusta.

4

Associazione

Il cavallo associa quella risposta al comando: comportamento appreso.

5

Premio

La ricompensa: voce, carezza, cibo o pausa. Il cavallo tende a ripeterlo più volentieri in futuro.

Crescita e addestramento

NASCITA	2 MESI	6 MESI	1 ANNO	2 ANNI	3 ANNI	4 ANNI	20 ANNI
IMPRINTING							
Contatto con l'uomo	DESENSIBILIZZAZIONE			ADDESTRAMENTO DA TERRA			
	Socializzazione	Primi vincoli	Le basi	Avviamento	ADDESTRAMENTO IN SELLA		
					Doma	SPECIALIZZAZIONE	
						Allenamento	Vecchiaia e ritiro

STRUMENTI

- Spazzola
- Striglia
- Nettare
- Spugna

- Capezza
- Lunghina

- Longia
- Fascione (opzionale)
- Redini

- Sella
- Testiera con morso/filetto
- Gambe/Speroni

- Frustino (opzionale)
- Pettorale (opzionale)

Conseguenze dello stress non gestito

Comportamentali

- Stereotipie
- Iperreattività
- Rifiuto della collaborazione
- Comportamenti aggressivi
- **Confusione e ansia**
- Perdita di fiducia nell'uomo

Fisici

- Ulcere gastriche
- Perdita di peso
- **Affaticamento cronico**
- Indebolimento del sistema immunitario
- **Problemi articolari e muscolari**
- **Zoppie** da compensazione

Specie diverse, linguaggi diversi

Segnali sottili: orecchie indietro, sbuffi, nitriti ripetuti, irrigidimento.

Muscoli intorno agli occhi corrucati, occhi spalancati, sguardo fisso o agitato.

Pieghe sulla pelle intorno alle labbra

Alta resistenza al dolore, spesso non si ribellano

Movimenti nervosi e scattosi, eccessiva sensibilità al tocco

Rischi di non essere seguiti da un istruttore

Come rimediare?

- Mancanza di risultati
- **Frustrazione** e perdita di motivazione.
- Aumento del rischio di **incidenti**
- Costruzione di abitudini sbagliate
- **Comunicazione inefficace**

1. Registrazioni Video
2. Specchi in Maneggio
3. **Sensori e Tecnologie di Monitoraggio**
4. Manuali e Guide di Allenamento
5. Programmi di Allenamento Personalizzati
6. Compagni di Equitazione Esperti

Obiettivo

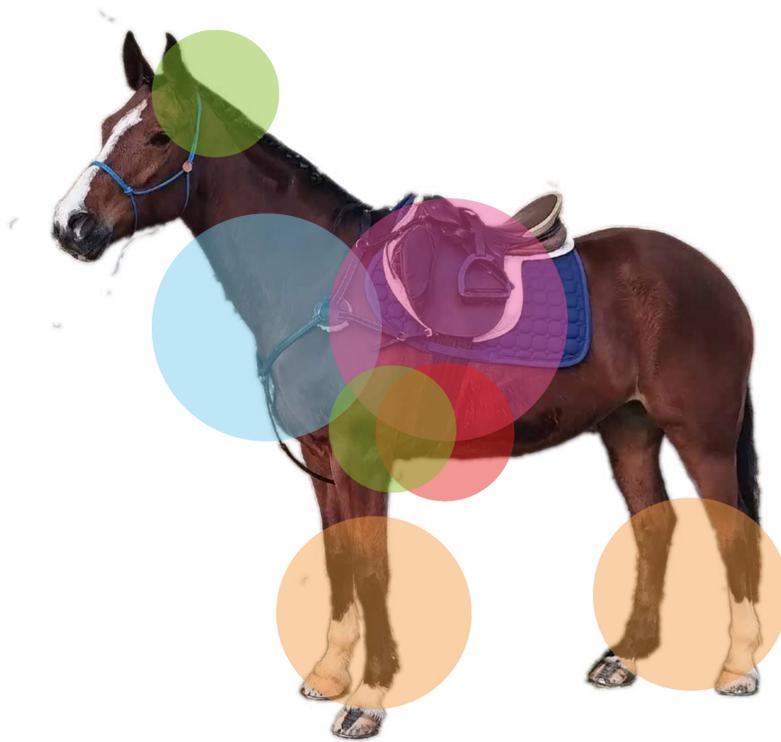
Monitorare lo stato di **salute fisica e psicologica** del cavallo durante l'**addestramento e allenamento**, migliorando le performance e l'apprendimento.

Monitoraggio della temperatura

Motivazione: Misurazione di cambiamenti repentini e colpi di calore.

Monitoraggio del battito cardiaco

Motivazione: Misurazione durante le prestazioni fisiche



Monitoraggio della respirazione

Motivazione: Misurazione dell'affaticamento.

Monitoraggio sudorazione

Motivazione: Monitoraggio del livello di stress

Monitoraggio movimenti e cadenza

Motivazione: Monitoraggio del movimento e delle andature.

Analisi dei finimenti e degli strumenti



Protezioni per le gambe



Pettorale



Testiera



Sottopancia.

Prodotti esistenti



Happie HorseAnalytics



Polar Equine Heart Rate Monitor



Nightwatch horse halter



Criticità dei prodotti:

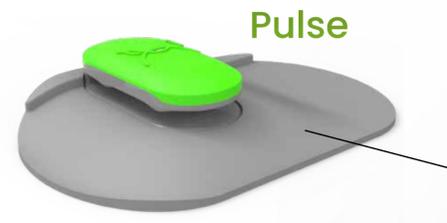
- Non compatibili con i finimenti personali
- Monitorano un solo parametro
- Utilizzo solo in ambito veterinario e agonistico
- Considerano solo i dati sulla salute fisica
- Forniscono dati grezzi all'utente

Concept

Kit tecnologico **indossabile** che monitora **parametri vitali** e movimenti durante l'**addestramento e allenamento** del cavallo.

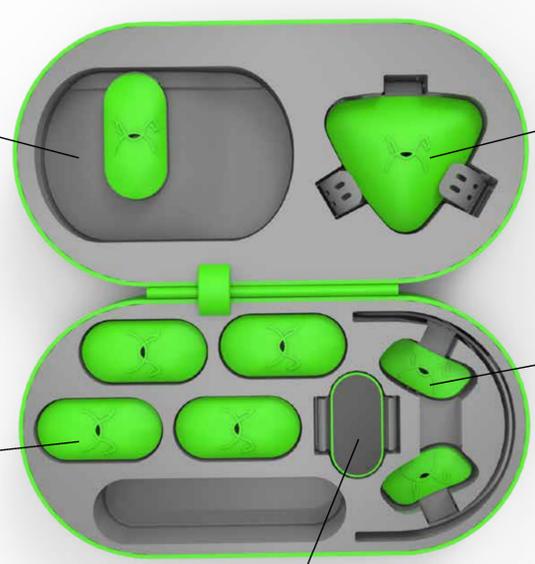
Rileva la **frequenza cardiaca**, respirazione, temperatura corporea, sudorazione e il movimento in punti specifici, trasmette i dati in tempo reale all'applicazione che registra i dati e restituisce al cavaliere informazioni sulla salute fisica e psicologica del cavallo.

In questo modo aiuta la comunicazione tra animale e uomo, traducendo in messaggi chiari, i segnali del cavallo che potrebbero passare inosservati.



Pulse
Rileva il battito cardiaco la respirazione, la temperatura e la sudorazione.

Beats
Rileva il movimento delle gambe del cavallo.



Mist
Rileva la sudorazione.



Helios
Rileva la temperatura e il movimento della testa del cavallo.



Focus
Comunica al utente le informazioni più rilevanti al fine dell'allenamento.



App Nexus

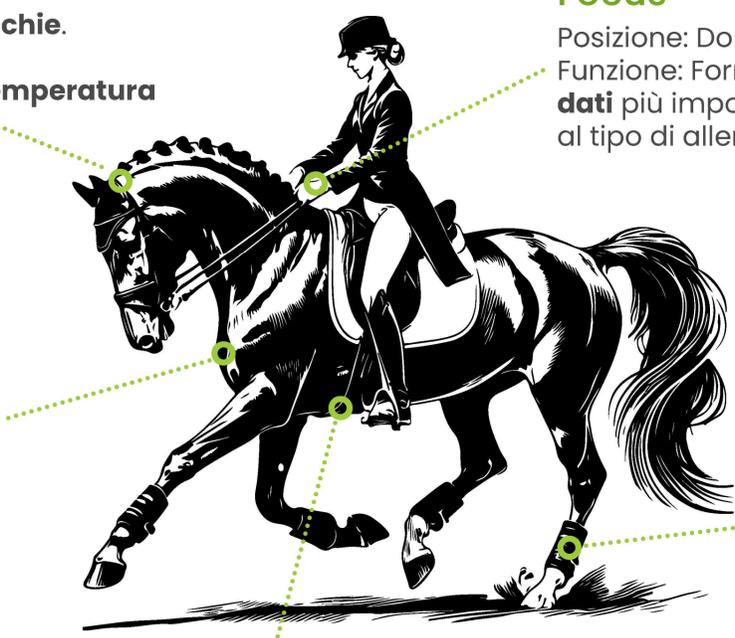
Raccoglie e gestisce tutte le informazioni che riceve dai sensori, le elabora e fornisce report dettagliati sull'andamento dell'addestramento e allenamento.



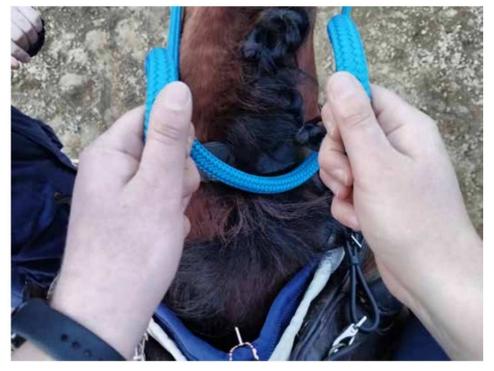
Posizionamento



Helios
Posizione: Dieto le **orecchie**.
Finimento: **Testiera**.
Parametro rilevato: **Temperatura e posizione della testa**.



Focus
Posizione: Dorso della **mano**.
Funzione: Fornisce in tempo reale i **dati** più importanti e **allert** in base al tipo di allenamento.



Mist
Posizione: **Petto**.
Finimento: **Pettorale**.
Parametro rilevato: **Sudorazione**.

Beats
Posizione: **Stinchi**.
Finimento: **Protezioni e fasce**.
Parametro rilevato: **Movimento**.



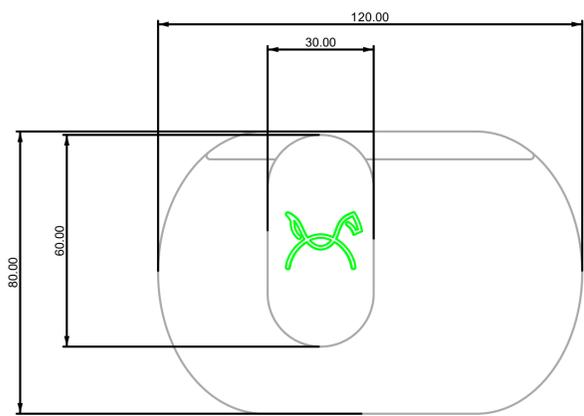
Pulse
Posizione: **Fianco**.
Finimento: **Sottopancia**.
Parametro rilevato: **Battito cardiaco, respirazione, temperatura e sudorazione**.



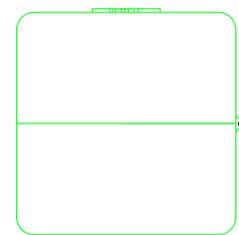
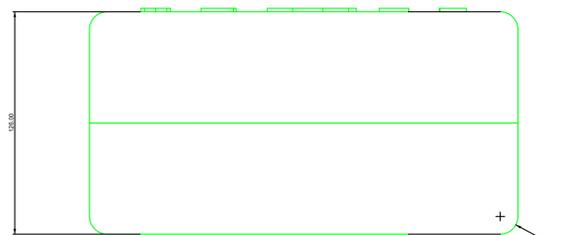
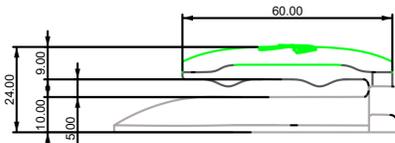
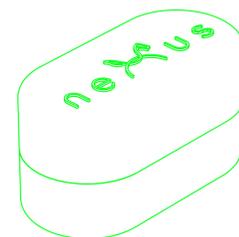
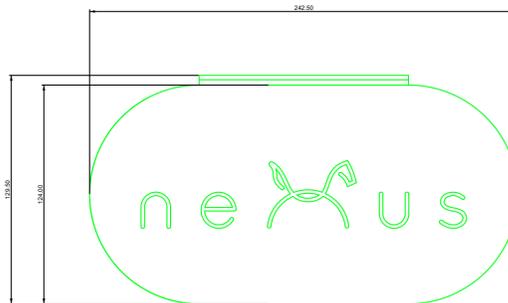
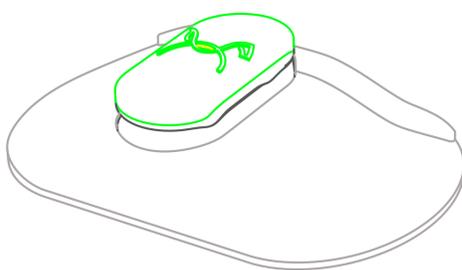
Prototipi



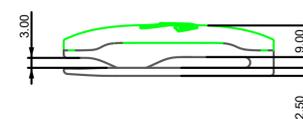
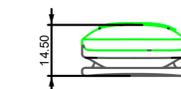
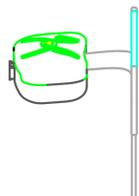
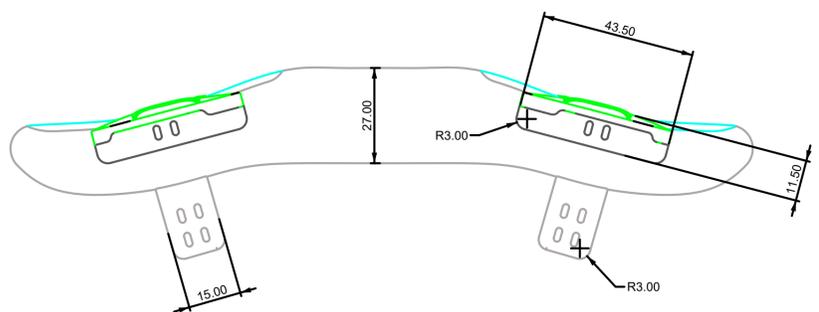
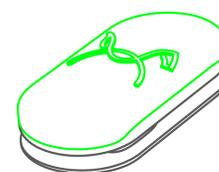
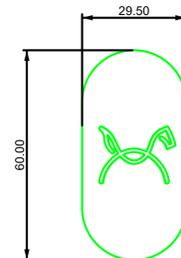
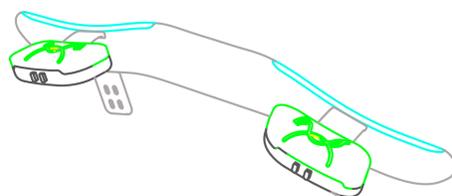
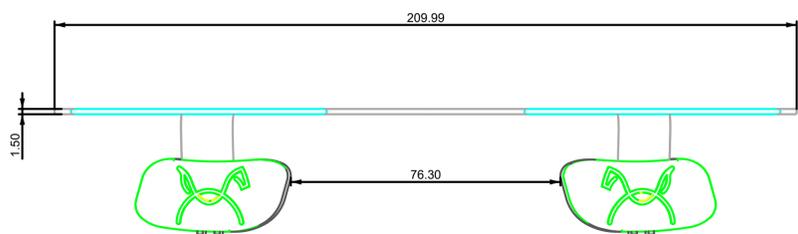
Tavole tecniche



scala 1:1

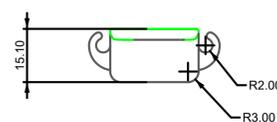
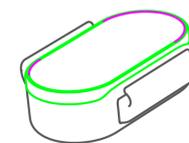
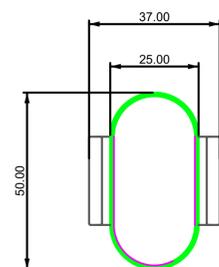
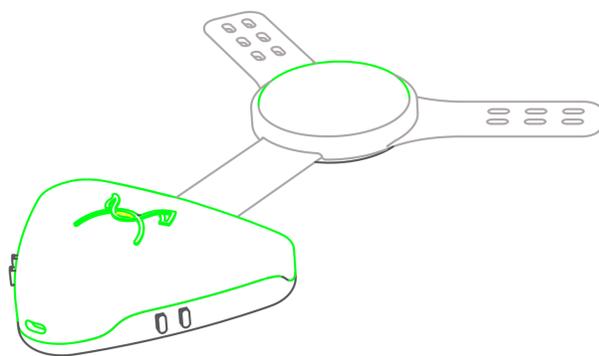
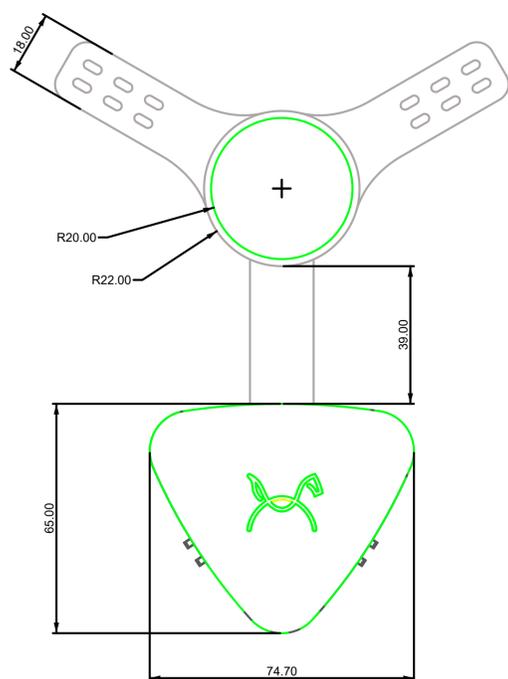


scala 1:2 o 1:4

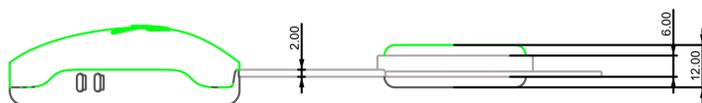
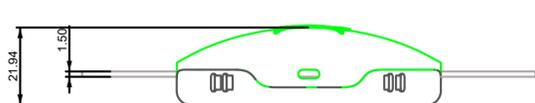


scala 1:1

scala 1:1



scala 1:1



scala 1:1