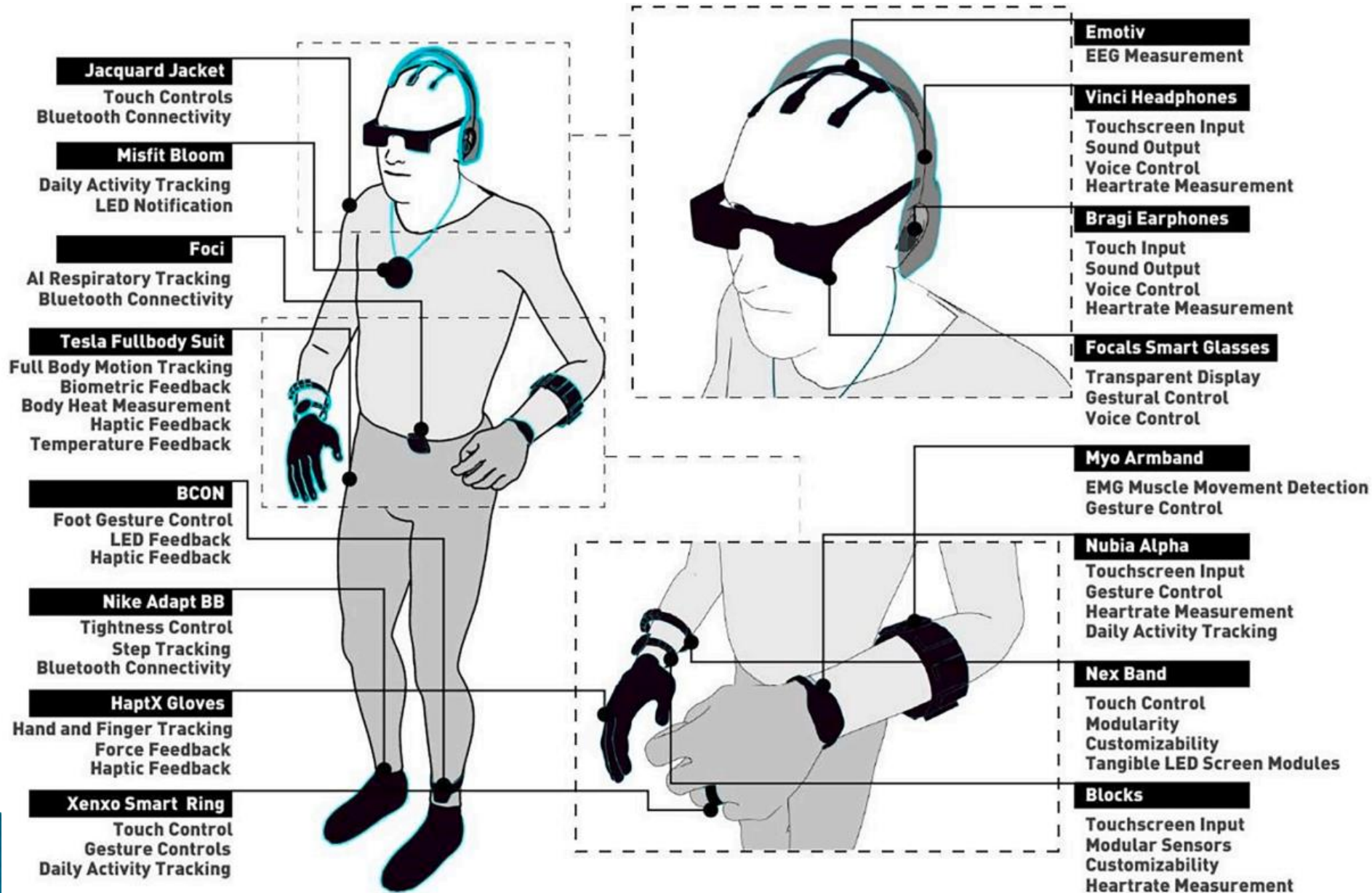


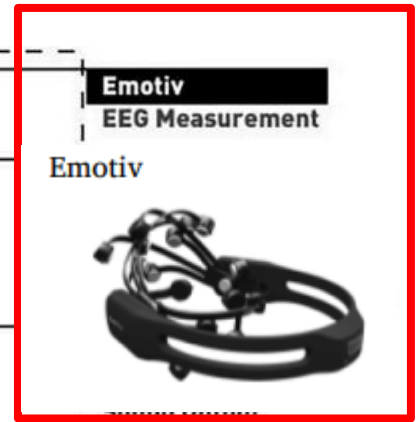
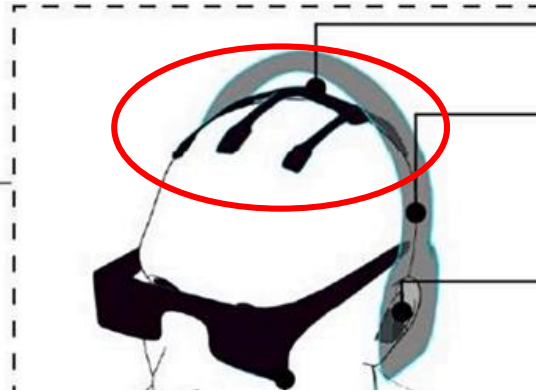
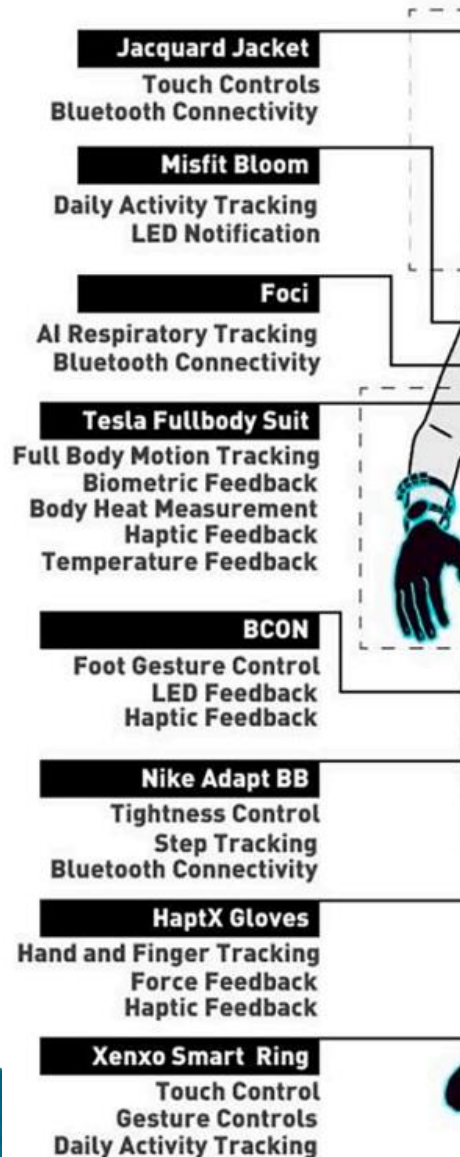
# DISPOSITIVI INDOSSABILI



Schema del corpo umano e esempi di dispositivi indossabili.

IRTUALE

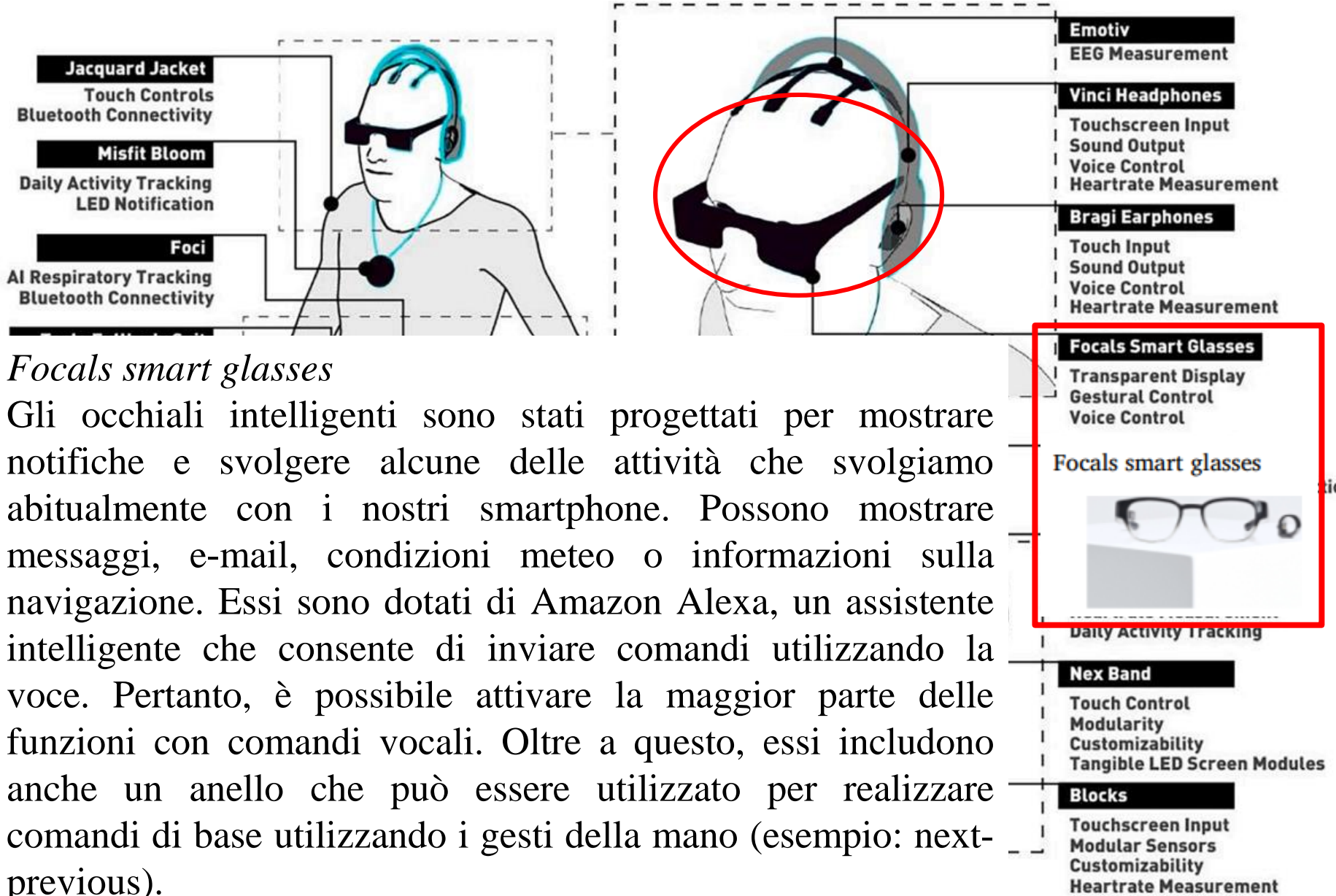
# DISPOSITIVI INDOSSABILI



## *Emotiv*

Questo dispositivo è stato progettato per la ricerca sul cervello umano e per le applicazioni di interfaccia cervello-computer (brain-computer interface), e fornisce l'accesso ai dati cerebrali. Esso viene indossato sulla testa ed è in grado di rilevare comandi mentali, metriche delle prestazioni o espressioni facciali. Ad esempio, gli utenti possono concentrarsi sullo spostamento di una palla sullo schermo e il dispositivo può trasferire queste informazioni a un computer per spostare la palla digitale all'interno di un'applicazione. Inoltre, tramite questo dispositivo è possibile raccogliere informazioni su chi lo indossa, come lo stato emotivo o i parametri di prestazione durante l'attività fisica.

# DISPOSITIVI INDOSSABILI



## *Focals smart glasses*

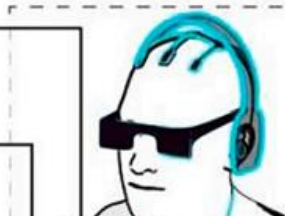
Gli occhiali intelligenti sono stati progettati per mostrare notifiche e svolgere alcune delle attività che svolgiamo abitualmente con i nostri smartphone. Possono mostrare messaggi, e-mail, condizioni meteo o informazioni sulla navigazione. Essi sono dotati di Amazon Alexa, un assistente intelligente che consente di inviare comandi utilizzando la voce. Pertanto, è possibile attivare la maggior parte delle funzioni con comandi vocali. Oltre a questo, essi includono anche un anello che può essere utilizzato per realizzare comandi di base utilizzando i gesti della mano (esempio: next-previous).



# DISPOSITIVI INDOSSABILI

**Jacquard Jacket**  
Touch Controls  
Bluetooth Connectivity

**Misfit Bloom**  
Daily Activity Tracking



**Emotiv**  
EEG Measurement

**Vinci Headphones**  
Touchscreen Input  
Sound Output  
Voice Control  
Heart rate Measurement

**Bragi Earphones**  
Touch Input  
Sound Output  
Voice Control  
Heart rate Measurement

**Focals Smart Glasses**  
Transparent Display  
Gestural Control  
Voice Control

**Myo Armband**  
EMG Muscle Movement Detection  
Gesture Control

Myo



**Blocks**  
Touchscreen Input  
Modular Sensors  
Customizability  
Heart rate Measurement

## *Myo Armband*

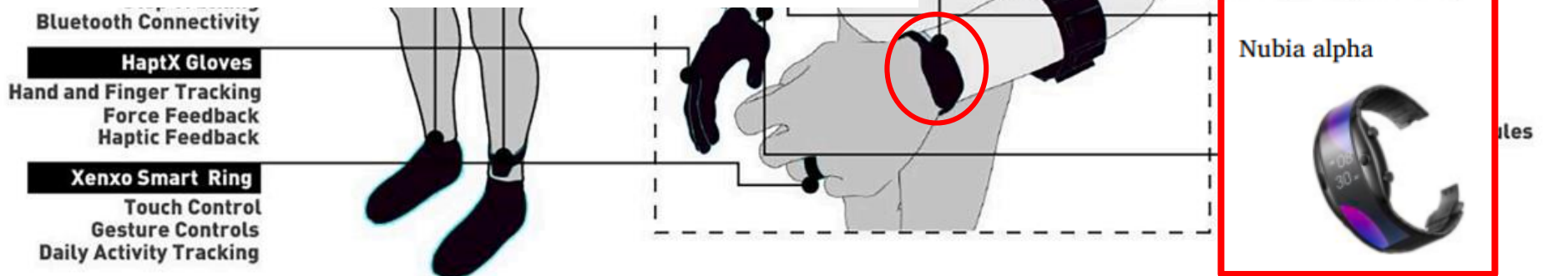
Esso consente di utilizzare l'attività elettrica dei muscoli per controllare in modalità wireless il computer, il telefono e altre tecnologie digitali. Esso è in grado di rilevare 5 diversi gesti della mano analizzando la tensione muscolare durante l'esecuzione di tali gesti. Questi gesti sono: agitare la mano a destra o a sinistra, battere due volte il pollice e il medio l'uno contro l'altro, stringere il pugno e allargare le dita. Inoltre, grazie a un accelerometro, è possibile utilizzare il braccio come dispositivo di puntamento, ad esempio un mouse. Esso si applica sul braccio e si possono assegnare i 5 gesti a diversi tipi di azioni. Ad esempio, agitando la mano destra l'utente può muoversi sulle slide in una presentazione o, stringendo il pugno, può disattivare il suono di un dispositivo.

*indossabili.* /IRTUALE

# DISPOSITIVI INDOSSABILI

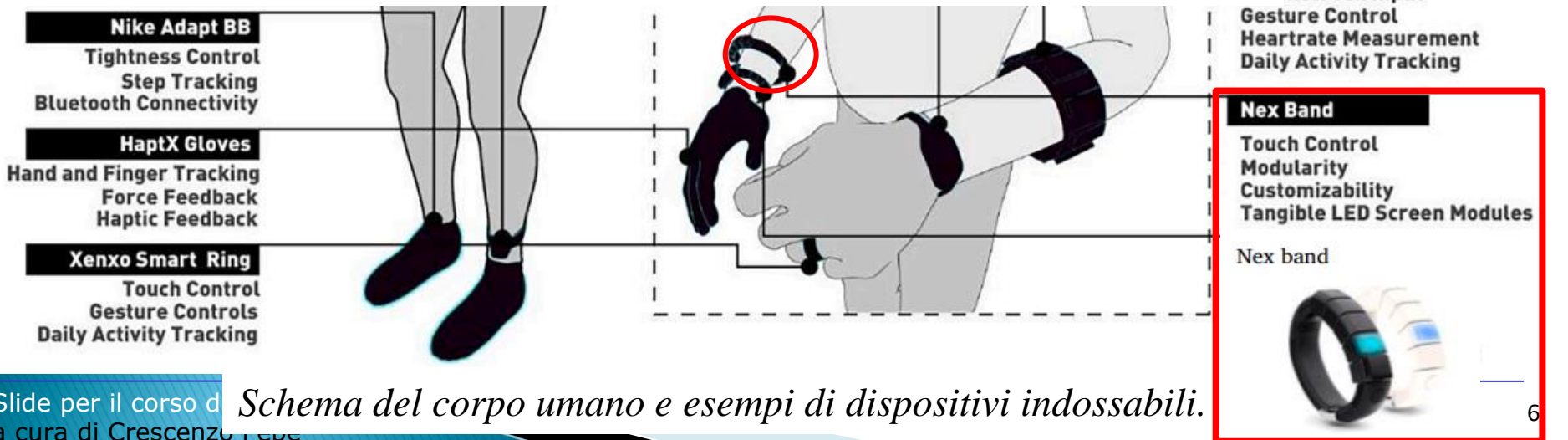
## Nubia Alpha

Esso è uno smartwatch che supporta anche la e-sim per le chiamate, con un display verticale flessibile da 4 pollici. Si tratta di un dispositivo multifunzionale con un sistema operativo basato su Android. È dotato di controlli tattili sul display e anche di controlli gestuali utilizzando le fotocamere per azioni come lo swipe. Esso funziona come uno smartphone e incorpora molte applicazioni diverse, come il rilevamento della frequenza cardiaca e dei passi, il timer, il controllo e l'invio di messaggi e una fotocamera da 5 Megapixel.



## Nex Band

Esso è un dispositivo modulare da indossare al polso. I suoi moduli, in grado di rilevare il tatto, possono essere scambiati e programmati per molte azioni diverse. Ad esempio, un modulo può emettere una notifica di un colore specifico quando si riceve un messaggio da una determinata persona. Oppure, gli utenti possono programmare un particolare set di colori o pattern che verranno visualizzati dal Nex Band quando l'azione dedicata viene attivata nel dispositivo collegato (esempi: smartphone, tablet). Un altro esempio è la programmazione di questi moduli come controller musicale quando si tocca due volte uno di essi. Quando funzionano come controller musicale, un modulo può diventare il pulsante di pausa/play mentre altri due possono funzionare come pulsanti del volume.



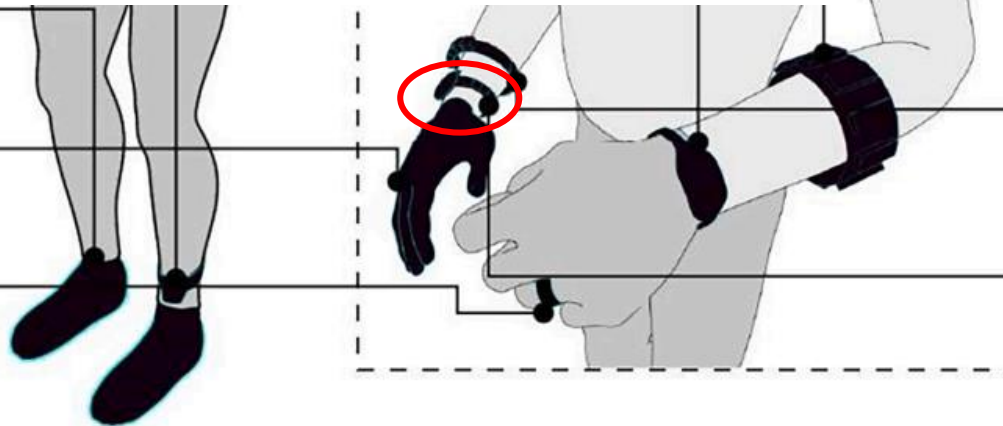


## Blocks

Esso è uno smartwatch modulare che si può personalizzare cambiando i moduli, come la batteria, l'accelerometro, il sensore di temperatura e il sensore di frequenza cardiaca. Si basa sul sistema operativo Android e funziona come un orologio intelligente modulare. Gli utenti possono personalizzare i blocchi in base alle loro esigenze. Se devono fare un viaggio in cui hanno bisogno di una maggiore durata della batteria, possono cambiare i sensori con le batterie. Se lo usano per l'allenamento, possono collegare il cardiofrequenzimetro.

**Jacquar**  
Total Body  
Bluetooth  
Daily Activity  
LED  
AI Respirator  
Bluetooth  
Tesla Full Body Motion  
Biometric  
Body Heat Measurement  
Haptic  
Temperature

**Nike Adapt BB**  
Tightness Control  
Step Tracking  
Bluetooth Connectivity  
**HaptX Gloves**  
Hand and Finger Tracking  
Force Feedback  
Haptic Feedback  
**Xenxo Smart Ring**  
Touch Control  
Gesture Controls  
Daily Activity Tracking



	<b>Emotiv</b> EEG Measurement
	<b>Vinci Headphones</b> Touchscreen Input Sound Output Voice Control Heart rate Measurement
	<b>Bragi Earphones</b> Touch Input Sound Output Voice Control Heart rate Measurement
	<b>Focals Smart Glasses</b> Transparent Display Gestural Control Voice Control
	<b>Myo Armband</b> EMG Muscle Movement Detection Gesture Control

## Blocks



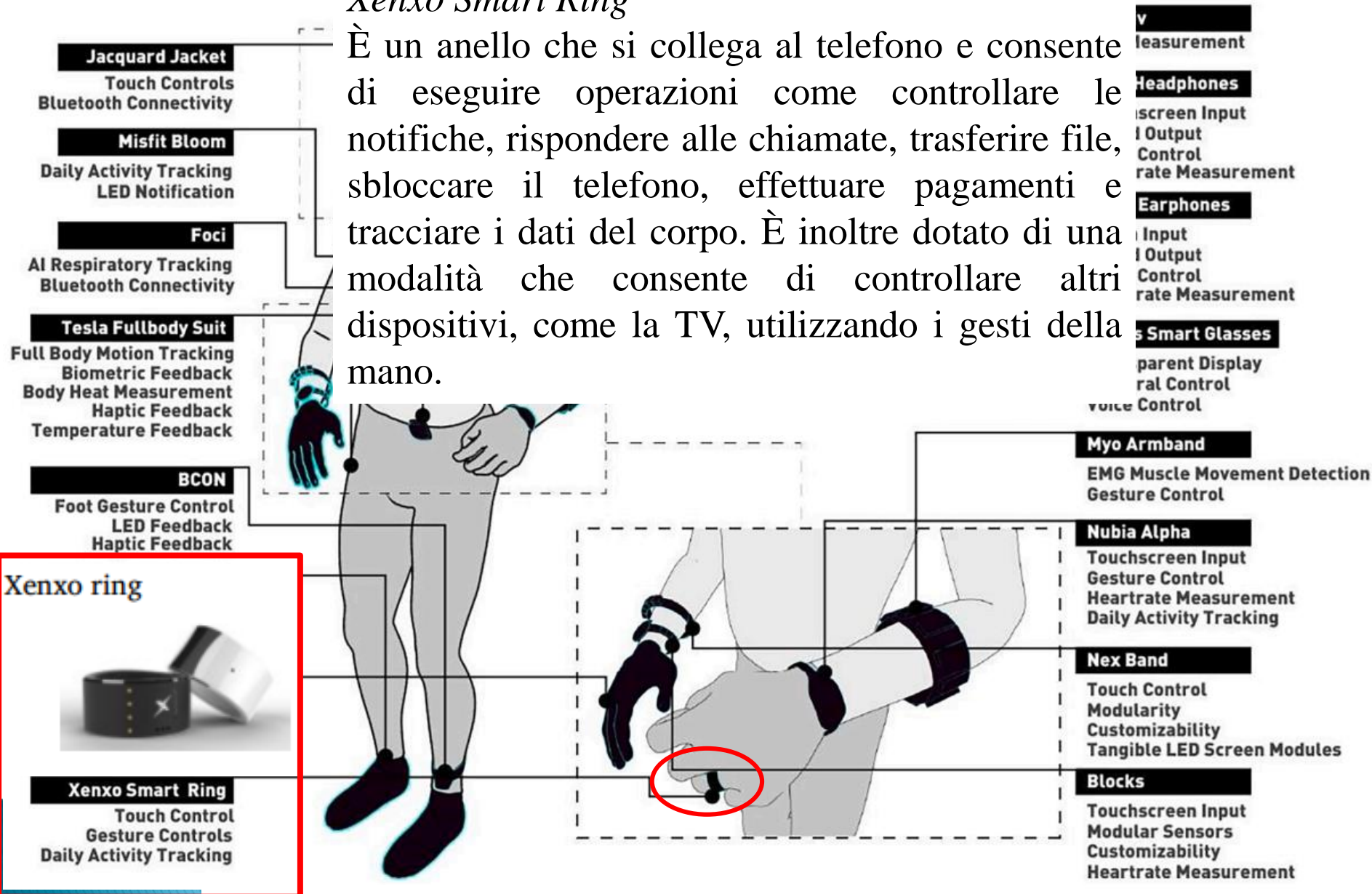
## Blocks

Touchscreen Input  
Modular Sensors  
Customizability  
Heart rate Measurement

# DISPOSITIVI INDOSSABILI

## Xenxo Smart Ring

È un anello che si collega al telefono e consente di eseguire operazioni come controllare le notifiche, rispondere alle chiamate, trasferire file, sbloccare il telefono, effettuare pagamenti e tracciare i dati del corpo. È inoltre dotato di una modalità che consente di controllare altri dispositivi, come la TV, utilizzando i gesti della mano.





# DISPOSITIVI INDOSSABILI

## HaptX Gloves


È un guanto intelligente progettato per essere utilizzato in applicazioni di realtà virtuale. Traccia i movimenti della mano e delle dita per trasferirli nell'ambiente della realtà virtuale. Inoltre, fornisce anche un feedback aptico e tattile per far percepire agli utenti gli oggetti nei mondi virtuali. Ad esempio, se gli utenti toccano un cubo nell'ambiente della realtà virtuale, HaptX fornisce un feedback di vibrazione e di forza che ferma le dita degli utenti come se stessero toccando un cubo reale.

**Jacquard Jacket**  
 Touch Controls  
 Bluetooth Connectivity

**Misfit Bloom**  
 Daily Activity Tracking  
 LED Notification

**Foci**  
 AI Respiratory Tracking  
 Bluetooth Connectivity

**Tesla Fullbody Suit**  
 Full Body Motion Tracking  
 Biometric Feedback  
 Body Heat Measurement  
 Haptic Feedback  
 Temperature Feedback

**HaptX**  


**HaptX Gloves**  
 Hand and Finger Tracking  
 Force Feedback  
 Haptic Feedback

**Xenxo Smart Ring**  
 Touch Control  
 Gesture Controls  
 Daily Activity Tracking



**Smartwatch**  
 Heart Rate Measurement

**Headphones**  
 Touchscreen Input  
 Audio Output  
 Volume Control  
 Heart Rate Measurement

**Smart Earphones**  
 Touch Input  
 Audio Output  
 Volume Control  
 Heart Rate Measurement

**Smart Glasses**  
 Transparent Display  
 Audio Control  
 Volume Control

**Armband**  
 Muscle Movement Detection  
 Volume Control

**Smartwatch Alpha**  
 Touchscreen Input  
 Gesture Control  
 Heart Rate Measurement  
 Daily Activity Tracking

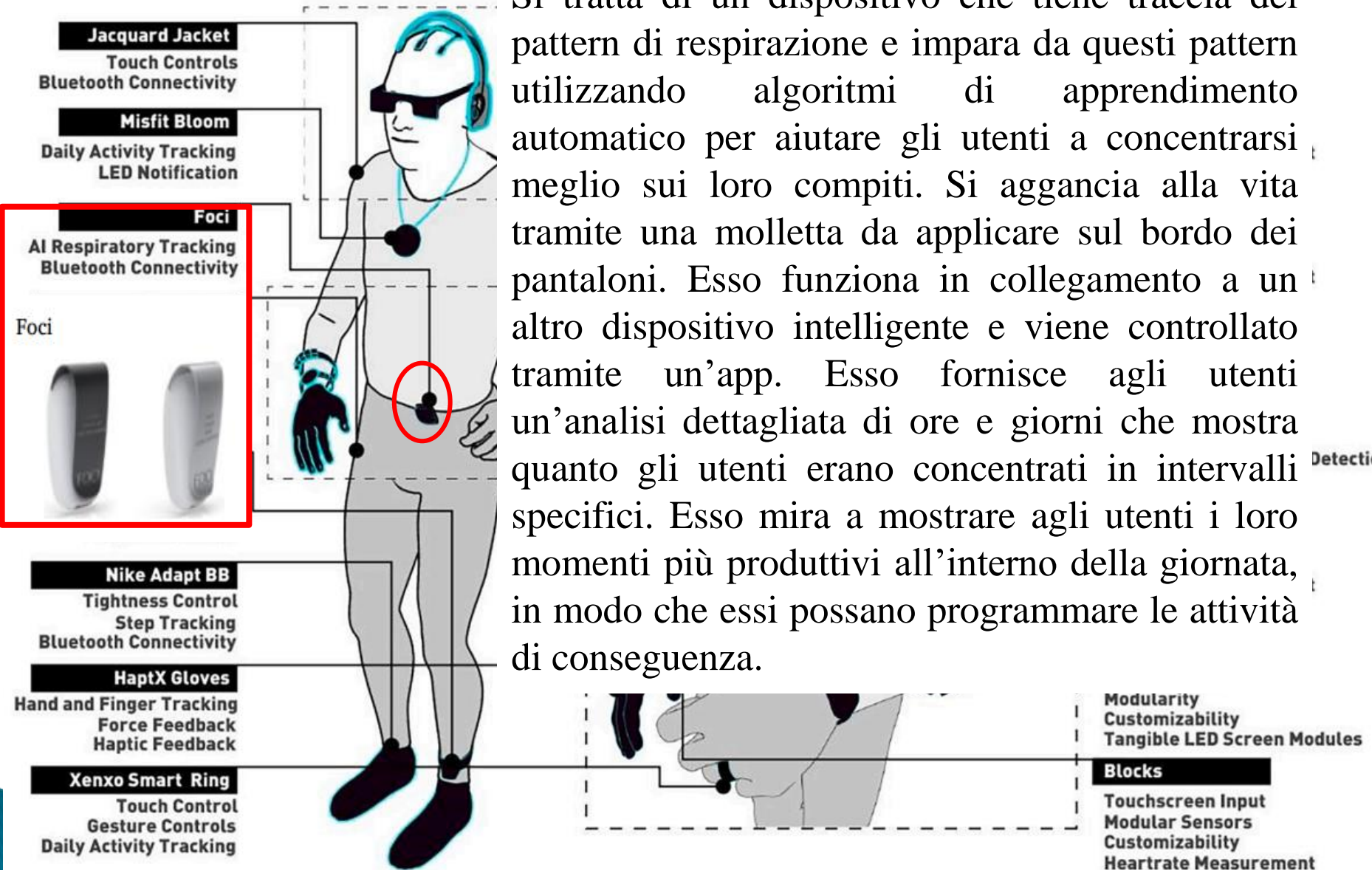
**Nex Band**  
 Touch Control  
 Modularity  
 Customizability  
 Tangible LED Screen Modules

**Blocks**  
 Touchscreen Input  
 Modular Sensors  
 Customizability  
 Heart Rate Measurement

## DISPOS Foci

Si tratta di un dispositivo che tiene traccia dei pattern di respirazione e impara da questi pattern utilizzando algoritmi di apprendimento automatico per aiutare gli utenti a concentrarsi meglio sui loro compiti. Si aggancia alla vita tramite una molletta da applicare sul bordo dei pantaloni. Esso funziona in collegamento a un altro dispositivo intelligente e viene controllato tramite un'app. Esso fornisce agli utenti un'analisi dettagliata di ore e giorni che mostra quanto gli utenti erano concentrati in intervalli specifici. Esso mira a mostrare agli utenti i loro momenti più produttivi all'interno della giornata, in modo che essi possano programmare le attività di conseguenza.

Detection



## DISPOS Google Jacquard

Essa è una giacca progettata in particolare per le persone che vanno in bicicletta. È dotata di un modulo Bluetooth per connettersi allo smartphone dell'utente. La parte inferiore della manica sinistra comprende fili conduttori che possono essere utilizzati come area tattile. Dopo la connessione al telefono, gli utenti possono controllare i loro telefoni eseguendo gesti sulla manica della giacca. Ad esempio, gli utenti possono programmare il gesto di strisciare verso il basso per saltare le canzoni. La giacca supporta quattro gesti: scorrere verso il basso, salire, toccare e tenere premuto. Il modulo Bluetooth collegato alla parte inferiore della manica può essere rimosso per lavare la giacca.



Full Body Motion Tracking  
Biometric Feedback  
Body Heat Measurement  
Haptic Feedback  
Temperature Feedback

### BCON

Foot Gesture Control  
LED Feedback  
Haptic Feedback

### Nike Adapt BB

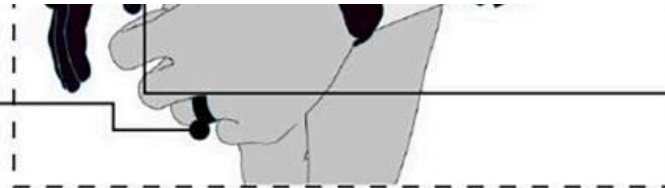
Tightness Control  
Step Tracking  
Bluetooth Connectivity

### HaptX Gloves

Hand and Finger Tracking  
Force Feedback  
Haptic Feedback

### Xenxo Smart Ring

Touch Control  
Gesture Controls  
Daily Activity Tracking



Modularity  
Customizability  
Tangible LED Screen Modules

### Blocks

Touchscreen Input  
Modular Sensors  
Customizability  
Heart rate Measurement

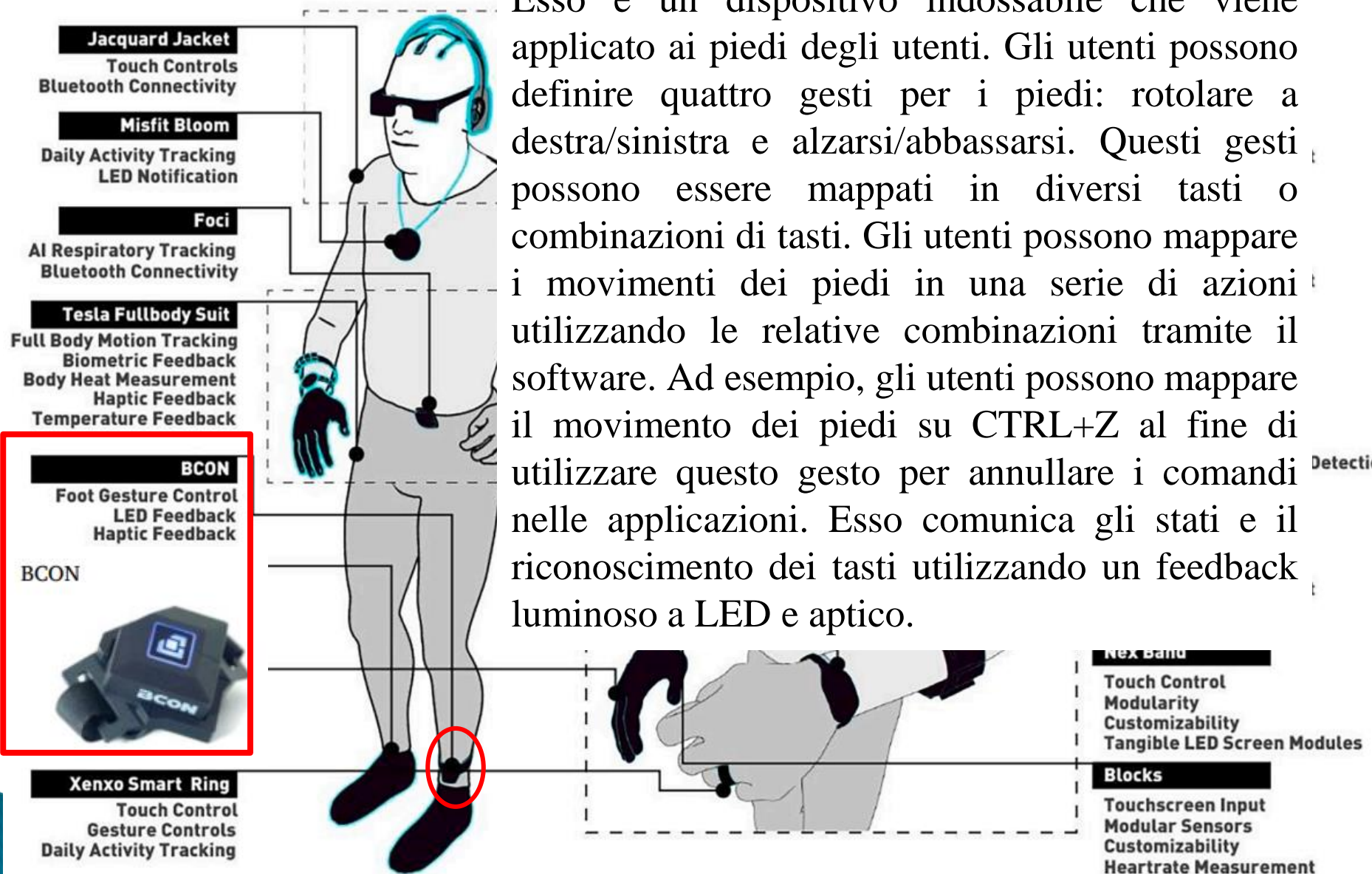
Detection



## DISPOS BCON

Esso è un dispositivo indossabile che viene applicato ai piedi degli utenti. Gli utenti possono definire quattro gesti per i piedi: rotolare a destra/sinistra e alzarsi/abbassarsi. Questi gesti possono essere mappati in diversi tasti o combinazioni di tasti. Gli utenti possono mappare i movimenti dei piedi in una serie di azioni utilizzando le relative combinazioni tramite il software. Ad esempio, gli utenti possono mappare il movimento dei piedi su CTRL+Z al fine di utilizzare questo gesto per annullare i comandi nelle applicazioni. Esso comunica gli stati e il riconoscimento dei tasti utilizzando un feedback luminoso a LED e aptico.

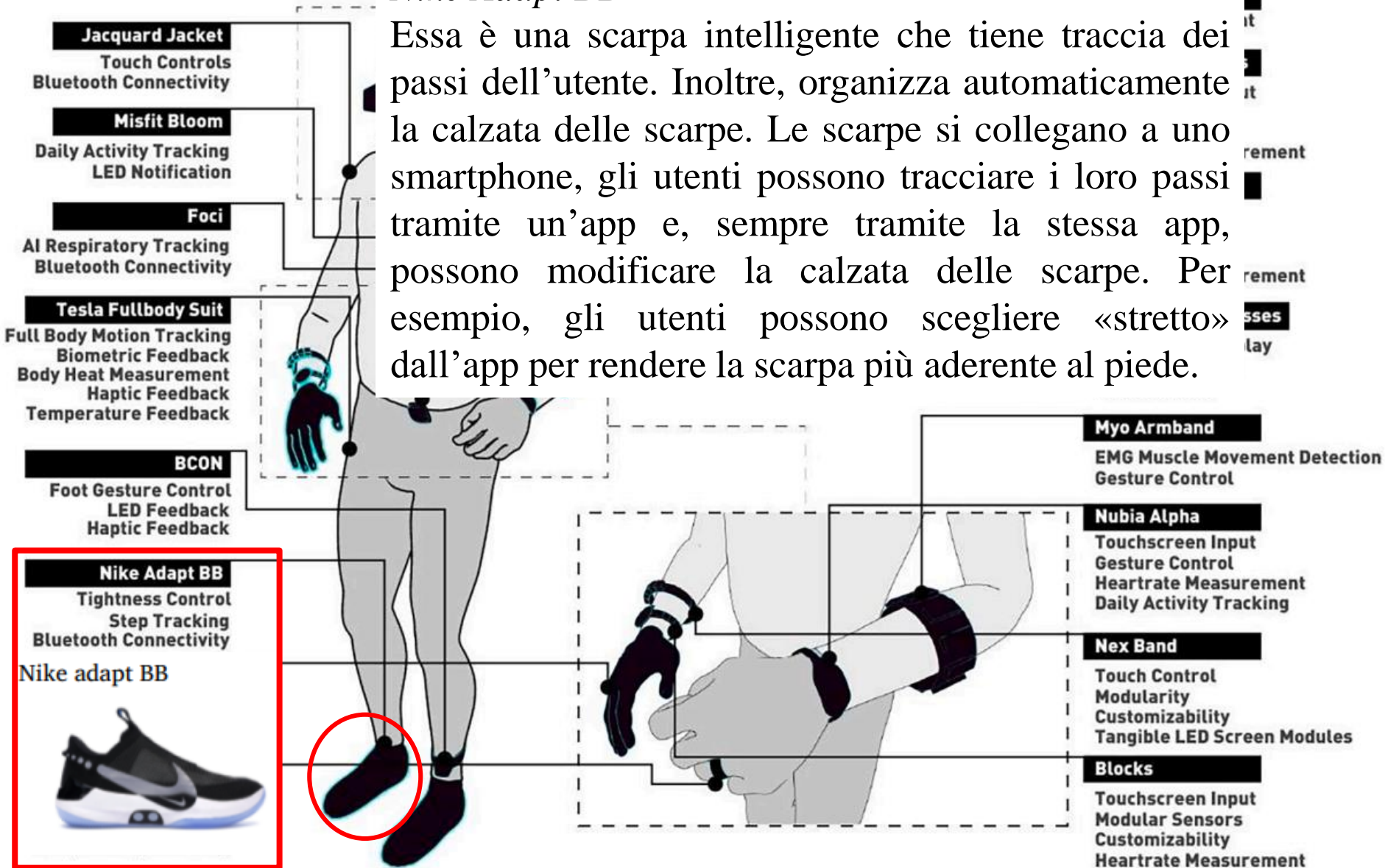
Detection



# DISPOSITIVI INDOSSABILI

## Nike Adapt BB

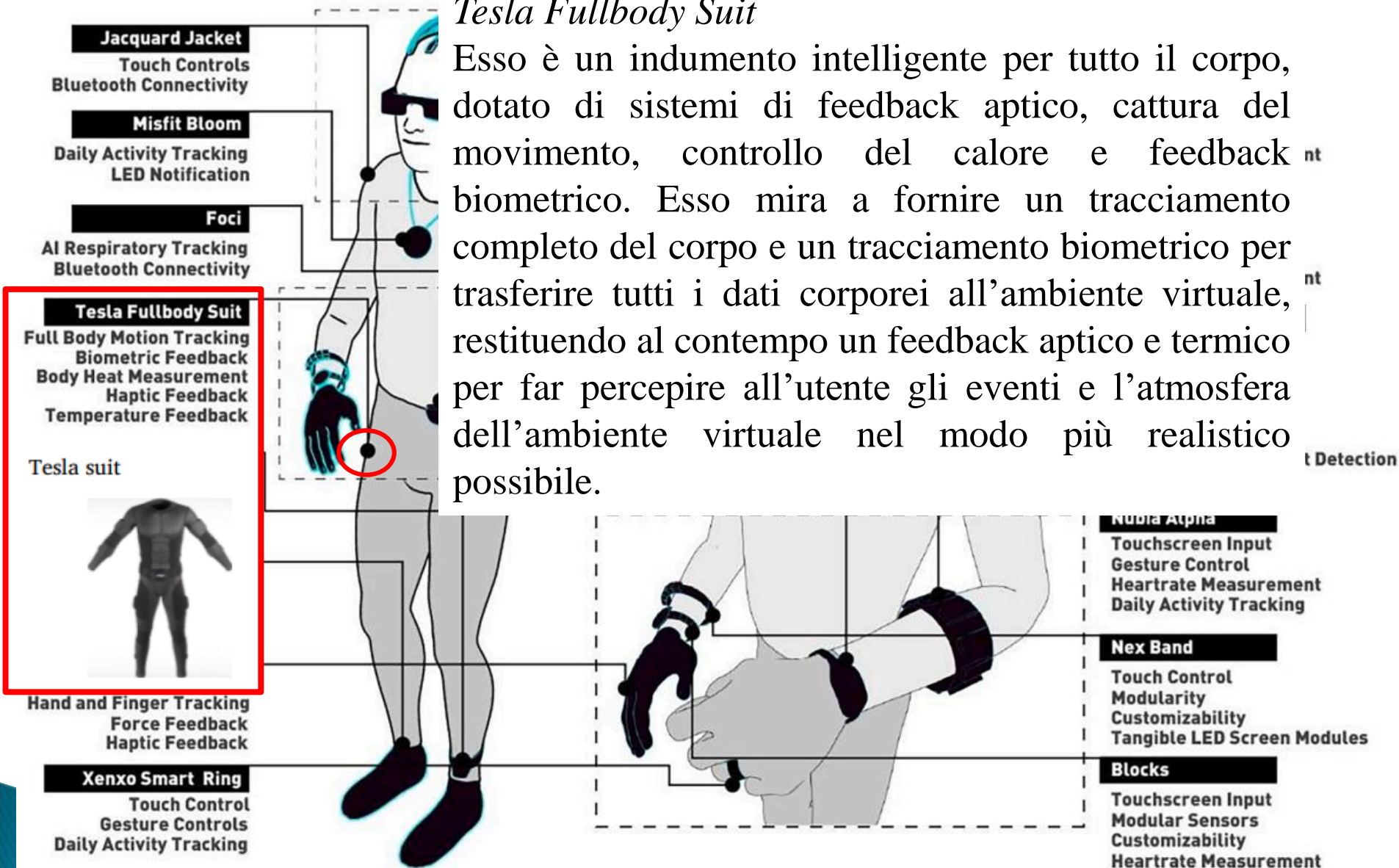
Essa è una scarpa intelligente che tiene traccia dei passi dell'utente. Inoltre, organizza automaticamente la calzata delle scarpe. Le scarpe si collegano a uno smartphone, gli utenti possono tracciare i loro passi tramite un'app e, sempre tramite la stessa app, possono modificare la calzata delle scarpe. Per esempio, gli utenti possono scegliere «stretto» dall'app per rendere la scarpa più aderente al piede.



# DISPOSITIVI INDOSSABILI

## Tesla Fullbody Suit

Esso è un indumento intelligente per tutto il corpo, dotato di sistemi di feedback aptico, cattura del movimento, controllo del calore e feedback biometrico. Esso mira a fornire un tracciamento completo del corpo e un tracciamento biometrico per trasferire tutti i dati corporei all'ambiente virtuale, restituendo al contempo un feedback aptico e termico per far percepire all'utente gli eventi e l'atmosfera dell'ambiente virtuale nel modo più realistico possibile.

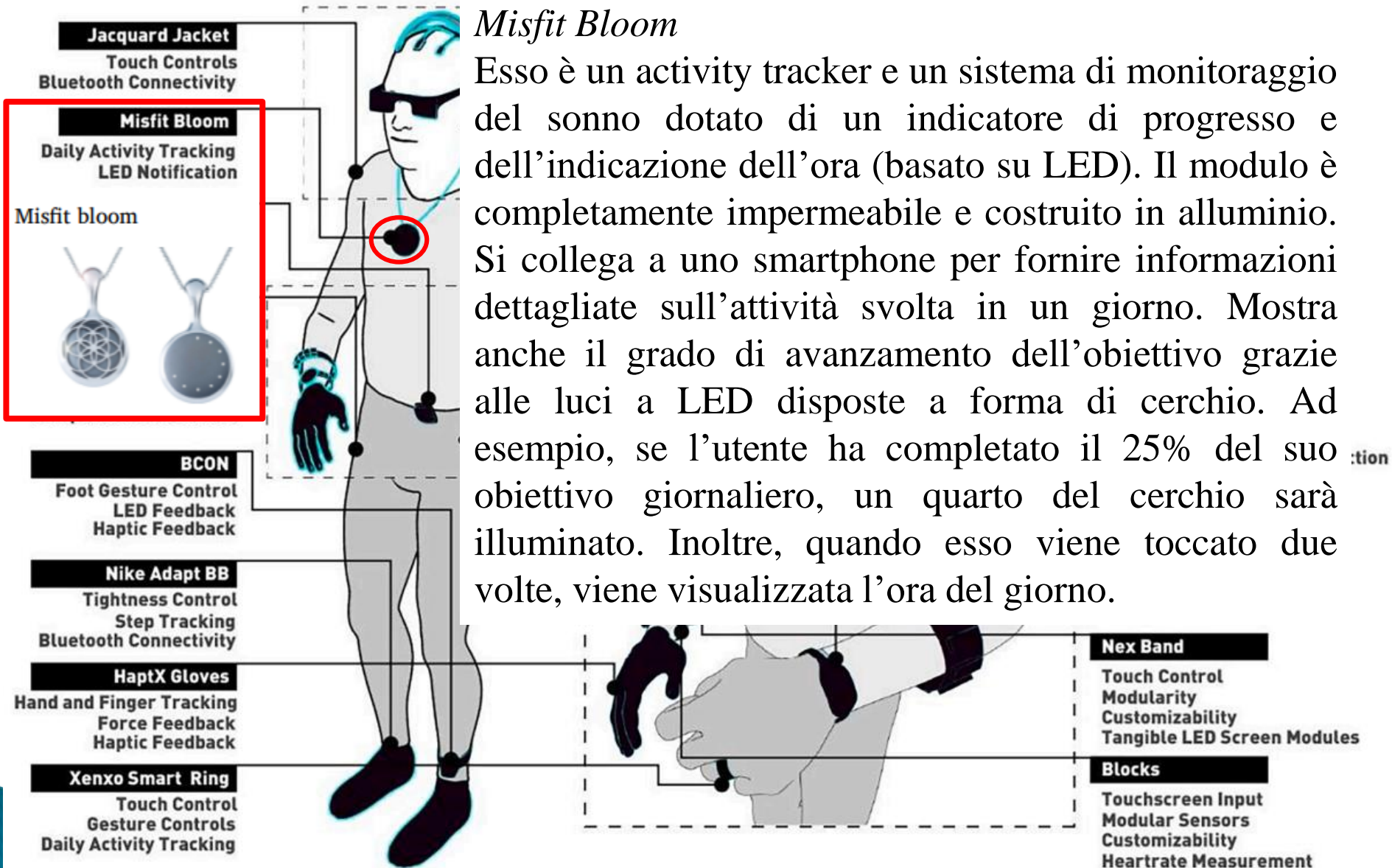


Schema del corpo umano e esempi di dispositivi indossabili.

IRTUALE



# DISPOSITIVI INDOSSABILI



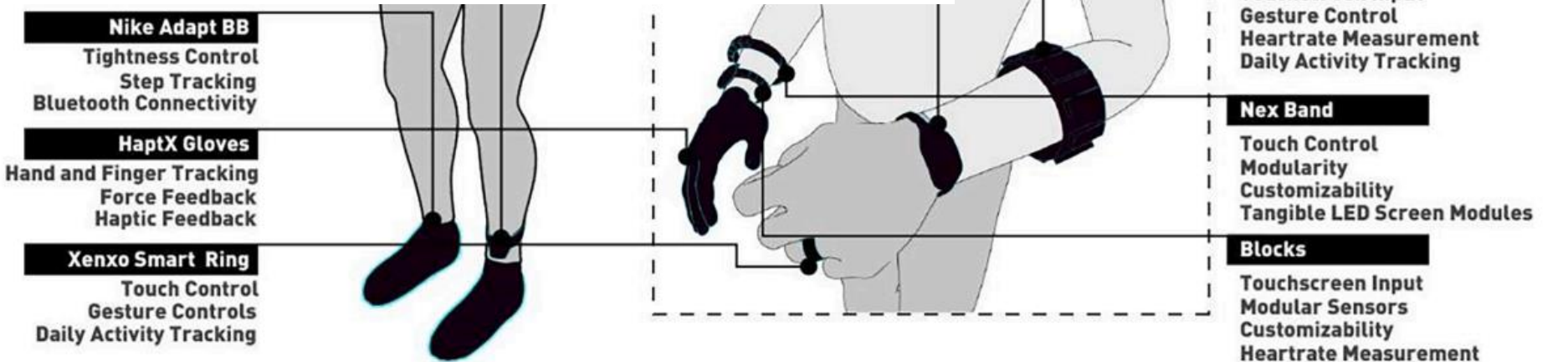
## Misfit Bloom

Esso è un activity tracker e un sistema di monitoraggio del sonno dotato di un indicatore di progresso e dell'indicazione dell'ora (basato su LED). Il modulo è completamente impermeabile e costruito in alluminio. Si collega a uno smartphone per fornire informazioni dettagliate sull'attività svolta in un giorno. Mostra anche il grado di avanzamento dell'obiettivo grazie alle luci a LED disposte a forma di cerchio. Ad esempio, se l'utente ha completato il 25% del suo obiettivo giornaliero, un quarto del cerchio sarà illuminato. Inoltre, quando esso viene toccato due volte, viene visualizzata l'ora del giorno.

# DISPOSITIVI INDOSSABILI

## Bragi Earphones

Essi sono auricolari wireless con memoria integrata, assistente intelligente Amazon Alexa e controlli touch. Misurano anche la frequenza cardiaca, la velocità, i passi e il respiro per monitorare le prestazioni durante l'allenamento e l'attività sportiva. Essendo impermeabili, possono essere utilizzati anche sott'acqua durante il nuoto. Gli utenti possono inviare comandi vocali ad Alexa (esempi: chiedere indicazioni stradali, chiamare un taxi).



Schema del corpo umano e esempi di dispositivi indossabili.

IRTUALE

# DISPOSITIVI INDOSSABILI

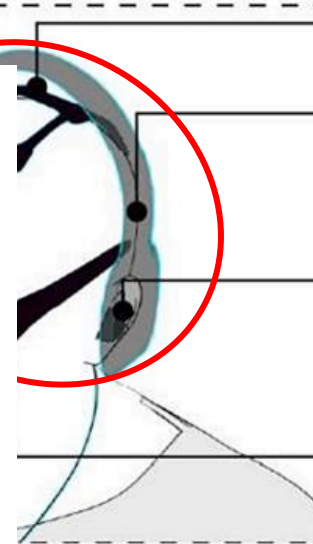
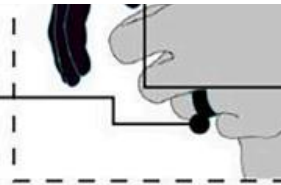
## Vinci Headphones

Esse sono dotate di un display touch e di un sistema operativo sul quale è possibile riprodurre la musica e impartire vari comandi a un assistente intelligente (Amazon Alexa). Esse possono connettersi a servizi come Spotify o Soundcloud senza bisogno di alcun dispositivo esterno. Il display, oltre a permettere di controllare le impostazioni, può mostrare un visualizzatore musicale, il nome della canzone o un messaggio che l'utente può scegliere di mostrare. È disponibile anche il tracciamento della frequenza cardiaca dell'utente al fine di proporre playlist personalizzate in base all'attività, alla posizione dell'utente e all'ora del giorno.

Hand and Finger Tracking  
Force Feedback  
Haptic Feedback

### Xenxo Smart Ring

Touch Control  
Gesture Controls  
Daily Activity Tracking



Emotiv  
EEG Measurement

### Vinci Headphones

Touchscreen Input  
Sound Output  
Voice Control  
Heart rate Measurement  
Vinci



### Myo Armband

EMG Muscle Movement Detection  
Gesture Control

### Nubia Alpha

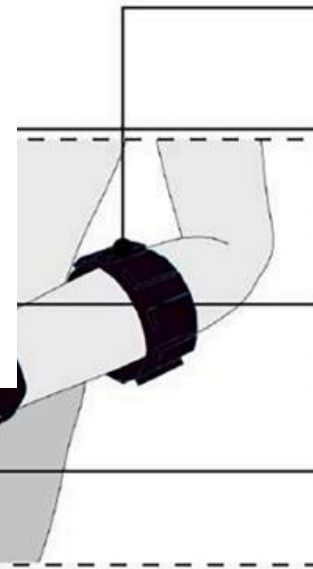
Touchscreen Input  
Gesture Control  
Heart rate Measurement  
Daily Activity Tracking

### Nex Band

Touch Control  
Modularity  
Customizability  
Tangible LED Screen Modules

### Blocks

Touchscreen Input  
Modular Sensors  
Customizability  
Heart rate Measurement





## *Riferimenti Bibliografici*

- [1] Xi, N., et al., 2024. Wearable gaming technology: A study on the relationships between wearable features and gameful experiences. *Int. J. Human-Computer Studies* 181, 103157. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2023.103157>.